



410341

410341

**memoria descriptiva**

F.C. 5-3-75

Int. Cl.:	H 01 L

CLASE DE REGISTRO

Una Patente de Invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT.  
- sociedad alemana -

RESIDENCIA Y DOMICILIO

Berlin y München (Alemania)  
8 München 2, Wittelsbacherplatz 2.

OBJETO

" Procedimiento para la fabricación de un elemento  
- semiconductor de construcción. "

INVENTOR

Heinz Martin, Ing. - alemán -

PRIORIDAD

Solicitud patente alemana No. P 22 21 673.5 del 3 de mayo de 1972.



410341

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

El presente invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de un elemento semiconductor de construcción con una carcasa en forma de disco, que incluye un elemento semiconductor, consistente en dos anillos de material aislante, que presentan dos superficies frontales, dos placas de tapa y dos discos metálicos anulares, que sobresalen del borde de los anillos de material aislante, por unión de una de las superficies frontales de cada anillo de material aislante con una de las placas de tapa, y unión de la otra cara frontal con uno de los discos metálicos, por introducción del elemento semiconductor en una oquedad, formada por uno de los anillos de material aislante y una de las placas de tapa y por unión mecánica de los discos metálicos en el borde exterior.

Tal procedimiento ya ha sido descrito anteriormente. En este procedimiento se sueldan a baja temperatura las placas de tapa con una cara frontal de los anillos de material aislante, consistentes en cerámica. Con la otra cara frontal de los anillos de material aislante se sueldan los discos metálicos anulares. Estas partes forman una primera parte de carcasa. Después de la unión por soldadura se inserta un elemento semiconductor en una oquedad, formada por uno de los anillos de material aislante y una placa de tapa. Seguidamente se coloca, encima de la primera parte de carcasa, una segunda parte de carcasa, consistente en el otro anillo de material aislante y una placa de tapa. Ambas partes de carcasa se unen entre sí por soldadura de alta o baja temperatura o, por ejemplo, por rebordeado de los discos metálicos



410341

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

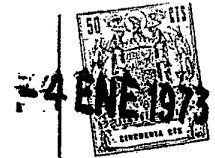
anulares.

Con tal procedimiento puede conseguirse que los gases o vapores producidos durante la unión de soldadura de los anillos de material aislante y las placas de tapa no puedan tener ninguna influencia nociva sobre el elemento semiconductor. La soldadura de los anillos de material aislante, consistentes en cerámica, con las placas de tapa, sin embargo, presupone una resistencia mecánica relativamente alta de los anillos de material aislante y requiere una metalización de las superficies frontales a soldar de los anillos de material aislante. Tal procedimiento, sin embargo, es relativamente complicado y caro.

El problema, que sirve de base al invento, consiste en reducir el gasto para un procedimiento para la fabricación de un elemento semiconductor de construcción según la clase mencionada inicialmente.

El invento se caracteriza porque, por lo menos entre una de las caras frontales de los anillos de material aislante y una placa de tapa, se inserta una hoja de forma anular, que contiene un pegamento, sólido a temperatura ambiente, endurecible, y porque el anillo de material aislante, la hoja y la placa de tapa se unen, prensándose entre sí, a una temperatura, a la que el pegamento se hace líquido.

Según otro desarrollo del invento también puede insertarse entre el disco metálico anular y la otra cara frontal, una hoja. La hoja puede consistir en un tejido de fibra de vidrio, impregnado con un pegamento de epóxido. Ventajosamente se calienta la hoja adhesiva a una temperatura de



410341

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

200°C. .

El invento se explicará más detalladamente por medio de un ejemplo de ejecución en combinación con las figuras 1 y 2. Muestran:

La figura 1, las partes individuales de una mitad de carcasa de un elemento semiconductor de construcción en forma de disco, antes de la composición, y

La figura 2, un elemento semiconductor de construcción, en forma de disco, terminado.

En la figura 1, un anillo de material aislante se designa con 1. Este anillo de material aislante, por ejemplo, consiste en cerámica o en cualquier material aislante duro. El anillo 1 de material aislante presenta una superficie frontal 4 superior y una superficie frontal 5 inferior. Sobre la superficie frontal 4 se coloca una hoja 6 que, por ejemplo, consiste en un tejido de fibra de vidrio, impregnado con un pegamento de epóxido. La hoja 6 también puede consistir en otro material, pero para la manipulación sencilla de la hoja, la misma debería presentar un pegamento, que sea sólido a temperatura ambiente. Encima de la hoja 6 se coloca una placa de tapa 2 en forma de cazoleta. Esta placa de tapa consiste, por ejemplo, en cobre plateado.

La placa de tapa 2 se comprime contra la superficie frontal 4 del anillo 1 de material aislante, calentándose las partes a una temperatura de , por ejemplo, 200°C. A esta temperatura se derrite el pegamento contenido en la hoja 6, y humecta, tanto la superficie frontal 4, como también la parte de la tapa de placa 2, situada encima de la superficie

410341



- 4.-

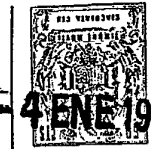
1 frontal 4. La placa de tapa 2 y el anillo 1 de material  
aislante se comprimen superpuestos, ventajosamente hasta el  
endurecimiento. El endurecimiento se efectúa adecuadamente  
a la misma temperatura, es decir, por ejemplo, 200°C. Para  
5 la mejor adherencia las superficies a pegar, se hacen ásperas,  
por ejemplo, por lijado o sometimiento a chorro de arena.

Al mismo tiempo o sucesivamente se une con la cara  
frontal 5 inferior del anillo 1 de material aislante, un dis-  
co metálico 3 de forma anular. A este fin, entre la cara  
10 frontal 5 inferior del anillo 1 de material aislante y el dis-  
co metálico 3 anular se inserta una hoja 7, cuya composición  
corresponde a la de la hoja 6. El disco metálico 3 anular  
se compone adecuadamente de un metal, cuyo coeficiente de di-  
latación corresponde por lo menos aproximadamente al del ani-  
15 llo 1 de material aislante. El mismo consiste, por ejemplo,  
en Vacon o en Kovar. Las mencionadas partes forman una pri-  
mera mitad de carcasa. También aquí se hacen adecuadamente  
ásperas las superficies, que deban pegarse.

20 En la figura 2 se ilustra un elemento semiconduc-  
tor de construcción en forma de disco, que consiste en dos  
mitades de carcasa, compuestas según el procedimiento descri-  
to en relación con la figura 1. Partes iguales están provis-  
tas aquí de iguales signos de referencia que en la figura 1.  
25 El elemento semiconductor, según la figura 2, presenta una  
segunda mitad de carcasa, cuyas dimensiones pueden ser idén-  
ticas a las de la primera mitad de carcasa. La misma presen-  
ta un anillo 8 de material aislante, una placa de tapa 9 y  
un disco metálico 10 anular. En una oquedad 11, formada por

30

410341



- 5.-

1 el anillo 8 de material aislante y la placa de tapa 9, se  
introduce un elemento semiconductor, que se compone de un  
cuerpo 12 semiconductor, por ejemplo, consistente en silicio,  
un electrodo 13, por ejemplo, consistente en oro y un elec-  
5 trodo 14, por ejemplo, consistente en molibdeno. Sobre los  
electrodos 13 se coloca un electrodo de empalme 18 consisten-  
te en material buen conductor de corriente y calor, por ejem-  
plo, de cobre. Después de la inserción del electrodo de con-  
tacto 18, se coloca encima la mitad superior de la carcasa.  
10 Seguidamente se unen por soldadura los discos metálicos anu-  
lares 3 y 10 en el borde exterior, por ejemplo, por medio de  
dos electrodos anulares de soldadura 15 y 16. Para ello pue-  
de presentar por lo menos uno de los discos metálicos anula-  
res, en el borde, una depresión anular, que sirve como rode-  
15 te de soldadura.

Este procedimiento, en comparación con los procedi-  
mientos hasta ahora conocidos,, tiene la ventaja de que es  
esencialmente menos costoso. Al mismo tiempo se consigue que,  
al endurecerse el pegamento, los vapores o gases producidos  
20 se mantengan alejados del cuerpo semiconductor. Por ello se  
evita una influencia sobre el cuerpo semiconductor que pudie-  
ra conducir, por ejemplo, a empeorar las líneas característi-  
cas de cierre.

Las dos mitades de carcasa no tienen que unirse por  
25 soldadura ineludiblemente, por ejemplo, también pueden reu-  
nirse por rebordeado del borde exterior de los discos metáli-  
cos anulares 3 y 10. Las placas de tapa no tienen que estar  
constituidas ineludiblemente en forma de cazoleta, sino que,  
por ejemplo, también pueden presentar una pieza central maci-  
30

410341

-4 ENE 1973

- 6.-

1 za consistente, por ejemplo, en cobre, que termina alineada-  
mente con el borde de las palancas de tapa pegadas con los  
discos de material aislante o que sobresale por encima de  
ese borde. El invento también puede utilizarse en tiristo-  
5 res con carcasa en forma de disco. Un extremo de la entrada  
de electrodos de maniobra puede colocarse entre los discos  
metálicos anulares y al unir estos discos se pone en contac-  
to con éstos simultáneamente. Los discos forman entonces  
una conexión de maniobra.

10 NOTA . -

La presente patente de invención, consta de las  
siguientes reivindicaciones:

15 1.- Procedimiento para la fabricación de un elemen-  
to semiconductor de construcción con una carcasa en forma de  
disco, que incluye un elemento semiconductor, consistente en  
dos anillos de material aislante presentando dos superficies  
frontales, y dos discos metálicos anulares sobresalientes  
del borde de los anillos de material aislante, por unión de  
una superficie frontal de cada anillo de material aislante  
20 con una de las placas de tapa y unión de la otra cara frontal  
con uno de los discos metálicos, por introducción del elemento  
semiconductor en una oquedad formada por uno de los anillos  
de material aislante y una de las placas de tapa y por unión  
mecánica de los discos metálicos en el borde exterior, carac-  
25 terizado porque por lo menos entre una de las caras frontales  
de los anillos de material aislante y una placa de tapa se in-  
serta una hoja de forma anular, que contiene un pegamento en-  
durecible, sólido a temperatura ambiente y porque el anillo  
de material aislante, la hoja y la placa de tapa se comprimen

30

410341



- 7.-

1 entre sí a una temperatura, a la que se hace líquido el pegamento.

2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque también se coloca una hoja entre el disco metálico anular y la otra cara frontal.

5 3.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque se inserta una hoja, que consiste en un tejido de fibra de vidrio impregnado con un pegamento de epóxido.

10 4.- Procedimiento, según la reivindicación 3, caracterizado porque la hoja adhesiva se calienta a una temperatura de 200°C.

5.- Procedimiento, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque las superficies, que deben pegarse, se hacen ásperas.

15 6.- "Procedimiento para la fabricación de un elemento semiconductor de construcción".

20 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra en los dibujos adjuntos, cuyo texto consta de siete hojas foliadas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 4 ENE 1973

CARLOS ROEB  
P. P.

Fdo.: Francisco del Pozo

25

30

410341

4 ENE 1973

Fig.1

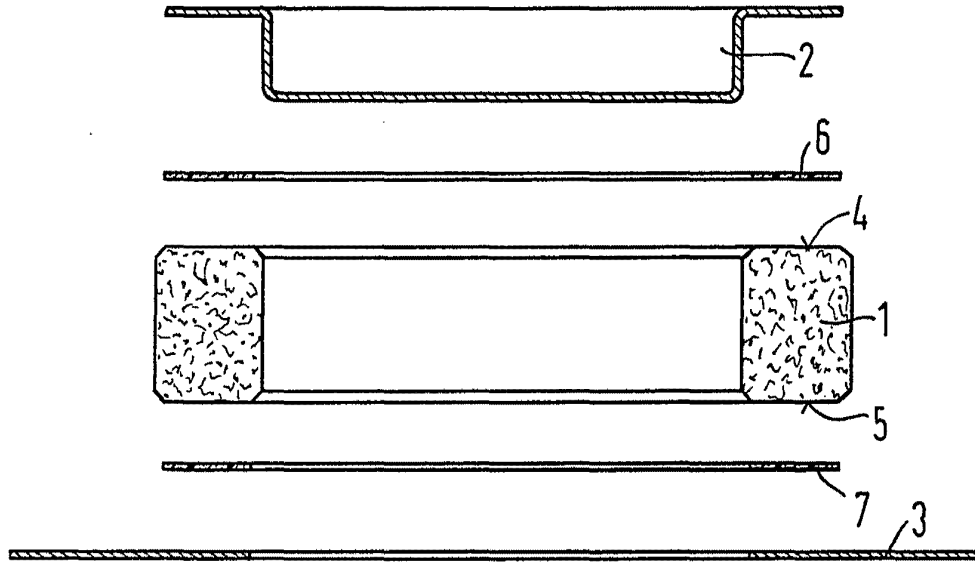
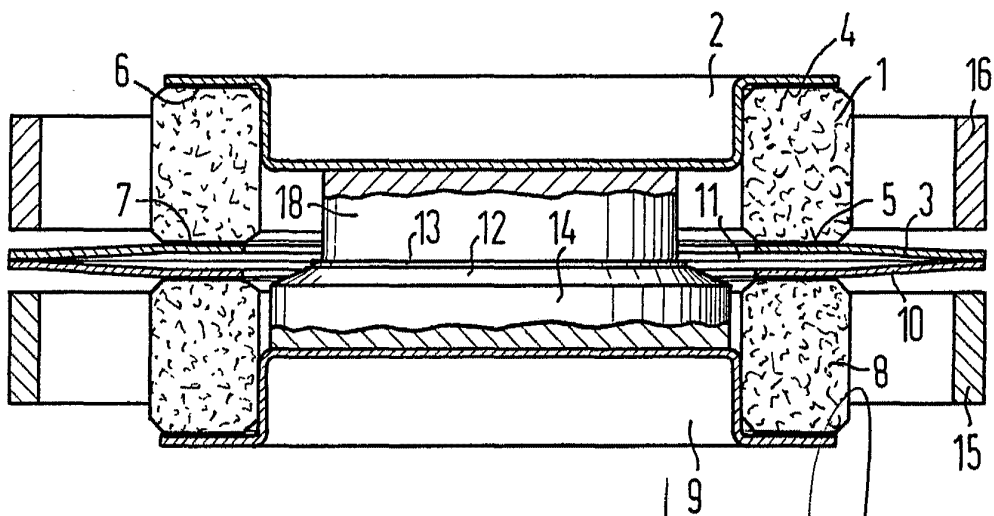


Fig.2



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB  
P. P.