

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A1
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	451.614	
	17-9-76	

PATENTE DE INVENCION

④⑦ PRIORIDADES	④② FECHA	④③ PAIS
④⑧ NUMERO		
P 25 41 971.0	19 Septiembre de 1.975	Alemania.

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	④⑤ CLASIFICACION INTERNACIONAL	④② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01L	

④④ TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN COMPONENTES SEMICONDUCTORES.

④① SOLICITANTE (S)
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y Múnchen, entidad alemana.
DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Wittelsbacherplatz, D-8000 Múnchen 2, República Federal Alemana.
④② INVENTOR (ES)
④③ TITULAR (ES)
④④ REPRESENTANTE
GOMEZ-ACEBO

POOR  
QUALITY

La presente solicitud se refiere a un componente semiconductor con una disposición semiconductor dispuesta en el interior de un anillo de material aislante elástico, con un elemento semiconductor que presenta un borde y caras principales, estando dotado el anillo en su lado inferior de superficies hermizantes que se ciñen contra el borde del elemento semiconductor, y al menos un electrodo de alimentación.

En uno de estos componentes semiconductores conocido el anillo de material aislante elástico está dotado en su lado interior, a lo largo de su contorno, de un resalte hermetizante, que se ciñe contra el borde del elemento semiconductor. El anillo presenta además en ambos lados frontales sendas bridas dirigidas radialmente hacia dentro. A ambos lados del elemento semiconductor hay adosados dos electrodos de alimentación en forma de disco con sendas bridas que se extienden radialmente hacia dentro. El resalte y las bridas del anillo abarcan por ambos lados a las bridas de los electrodos de alimentación, de manera que en el montaje las bridas de los electrodos de alimentación tienen que meterse a presión, con gran aplicación de fuerza, en el espacio que hay en el resalte y una de las bridas del anillo.

La presente invención se fundamenta en el cometido de perfeccionar un componente semiconductor de la clase expuesta, de manera que es posible un montaje más sencillo.

La invención está caracterizada porque el lado interior del anillo y el borde de la disposición semiconductor están dotados de escalones, de tal manera que el diámetro exterior de la disposición semiconductor y el diámetro interior del anillo decrecen en una y la misma dirección porque los escalones presentan superficies que se hallan al menos aproximadamente paralelas y al menos aproximadamente perpendiculares a las superficies principales y porque por lo menos las superficies de los escalones paralelas a las superficies principales, hacen contacto sobre los lados interiores del anillo y el borde de la disposición semiconductor.

Se obtiene una hermetización mejorada si adicionalmente se tocan

Las superficies de los escalones situadas perpendiculares a las superficies principales. Preferentemente la disposición semiconductor está apretada entre cuerpos refrigeradores, juntamente con el anillo, estando el anillo dimensionado de manera que este al estar destensado es más alto que la disposición semiconductor. Según un ventajoso perfeccionamiento también los escalones en el lado interior del anillo, en la dirección perpendicular a las superficies principales pueden ser, al estar destensado el anillo, más altos que los escalones del borde de la disposición semiconductor. Ventajosamente el anillo puede presentar al menos en una de sus caras frontales un cuello que circunda al menos parcialmente al borde del cuerpo refrigerador. Los electrodos de alimentación presentan convenientemente un escalonamiento por lo menos.

La invención se aclara con detalle a base de un ejemplo de ejecución, en unión con las figuras 1 y 2.

En la figura 1 se muestra en sección un componente semiconductor 1 según la invención. El componente semiconductor tiene un elemento semiconductor 3 que está ubicado en el interior de un anillo 2 de material aislante elástico. El anillo 2 puede constar por ejemplo de un elastómero, por ejemplo caucho silicona. El elemento semiconductor 3 está unido con una placa soporte 4 de un material con esencialmente el mismo coeficiente de dilatación térmica, como por ejemplo molibdeno. La placa soporte sirve aquí como electrodo de alimentación. En el lado superior del elemento semiconductor 3 está superpuesto un electrodo de alimentación 5.

La disposición semiconductor compuesta del elemento semiconductor 3, la placa soporte 4 y el electrodo de alimentación presenta en el borde escalones 6 y 7. El escalón 6 se forma mediante la conformación del electrodo de alimentación 5, mientras que el escalón 7 se produce por el diámetro de la placa soporte 4 que es mayor que el diámetro del electrodo de alimentación 5. La placa soporte 4 puede presentar sin embargo otro escalón en su borde interior. El lado interior del anillo 2 presenta asimismo

escalones 8 y 9 en los que hacen contacto correspondientes escalones 6 y 7 respectivamente del elemento semiconductor, En el lado interior del anillo 2 pueden estar previstos otros escalones, correspondientemente al número de escalones de la disposición semiconductor 3,4 y 5.

5. El dimensionado de los escalones en el lado interior del anillo por una parte y en el borde del elemento semiconductor por otra parte está convenientemente adecuado de tal manera que al menos las superficies 10 y 11 de la disposición semiconductor 3, 4, 5 paralelas a las superficies principales del elemento semiconductor 3, hacen contacto en superficies correspondientes de los escalones del lado interior del anillo 2. Las superficies 10. 12, 17; 13, 18; 14, 19, que están en ángulo recto con las superficies principales del elemento semiconductor 3, están desarrolladas convenientemente asimismo como superficies hermetizantes. En la representación de la figura 1 éstas presentan una separación exageradamente grande, para que se vean 15. mejor. El diámetro exterior del elemento semiconductor y el diámetro interior del anillo se adecuarán entre sí de manera que las partes de la disposición semiconductor 3, 4, 5 pueden meterse en el anillo sin una especial aplicación de fuerza.

20. El borde del cuerpo semiconductor 3 está dotado de una capa de pasivación que mantiene alejadas las influencias externas especialmente de las transiciones-pn que surgen en el borde. Para fines de almacenamiento y verificación basta por tanto el tipo de blindaje descrito en unión con la figura 1. Durante el funcionamiento tiene que refrigerarse cada componente semiconductor. En la figura 2 se muestra que en ambos lados de la disposición semiconductor 3, 4, 5 están metidos a presión cuerpos refrigeradores 25. 22 y 23. El anillo 2 está ahora dimensionado convenientemente de manera que éste al estar destensado, es decir cuando no están metidos los cuerpos refrigerados, es más alto ( $h_1$ , la figura 1) que la disposición semiconductor 3, 4, 5 ( $h_2$ , figura 1). Con esto se comprime el anillo y entran en contacto 30. las superficies 12, 17; 13, 18; 14, 19. El efecto hermetizante de estas

superficies puede mejorarse todavía más porque los escalones del anillo perpendicularmente a las superficies principales del cuerpo semiconductor 3 se hacen algo mayores que las superficies correspondientes de la disposición semiconductor 3, 4, 5. Al apretarse los cuerpos refrigeradores 22, 23 estas partes del anillo se aplastan todavía más y hermetizan todavía mejor el interior del componente semiconductor.

El anillo 2 puede tener en uno o en ambos lados frontales un cuello 20 y 21 en cada caso, desarrollado de tal manera que circunda al menos parcialmente el borde de los cuerpos refrigeradores 22, 23. Mediante la deformación del anillo 2 al apretarse los cuerpos refrigeradores los cuellos 20, 21 se ciñen al cuerpo refrigerador, lo cual lleva asimismo a un mejoramiento de la hermetización, en especial de las superficies entre los cuerpos refrigeradores 22, 23 y el electrodo de alimentación o bien la placa soporte 4.

Las superficies hermetizantes anteriormente mencionadas no tienen que ser necesariamente paralelas o bien perpendicularmente a las superficies principales del cuerpo semiconductor 3, sino que éstas pueden estar también ligeramente inclinadas.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

- REIVINDICACIONES -

5. 1.- Perfeccionamientos en componentes semiconductores del tipo dotados de una disposición semiconductor dispuesta en el interior de un anillo de material aislante elástico, con un elemento semiconductor que presenta un borde y caras principales, estando dotado el anillo en su lado inferior de superficies de hermetizantes que se ciñen contra el borde del elemento semiconductor, y al menos un electrodo de alimentación, caracterizados porque los lados interiores del anillo y el borde de la disposición semiconductor están dotados de escalones de tal manera que el diámetro exterior de la disposición semiconductor y el diámetro interior del anillo decrecen en una y la misma dirección, porque los escalones presentan superficies que se hallan al menos aproximadamente paralelas y al menos aproximadamente perpendiculares a las superficies principales y porque por lo menos las superficies de los escalones paralelas a las superficies principales, hacen contacto sobre los lados interiores del anillo y el borde de la disposición semiconductor.

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las superficies de los escalones que se hallan perpendiculares a las superficies principales hacen contacto entre sí.

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque la disposición semiconductor juntamente con el anillo está apretada entre cuerpos refrigeradores y porque el anillo está dimensionado de manera que al estar destensado es más alto que la disposición semiconductor.

30. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los escalones del lado interior del anillo, en la dirección perpendicular a las superficies principales, al estar destensado el anillo son más altos que los escalones del borde de la disposición semiconductor.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el anillo presenta por lo menos en una de sus caras frontales

me

un cuello que abarca al menos parcialmente al borde del cuerpo refrigerador.

6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el electrodo de alimentación presenta en cada caso un escalonamiento por lo menos.

5. 7.- Perfeccionamientos en componentes semiconductores, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

10.

- 7 ENE. 1977

Madrid,

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT.

GOMEZ ACEBO Y NOVEY

En p. Firmador: L. García Forcadell

M (e)

Fig.1

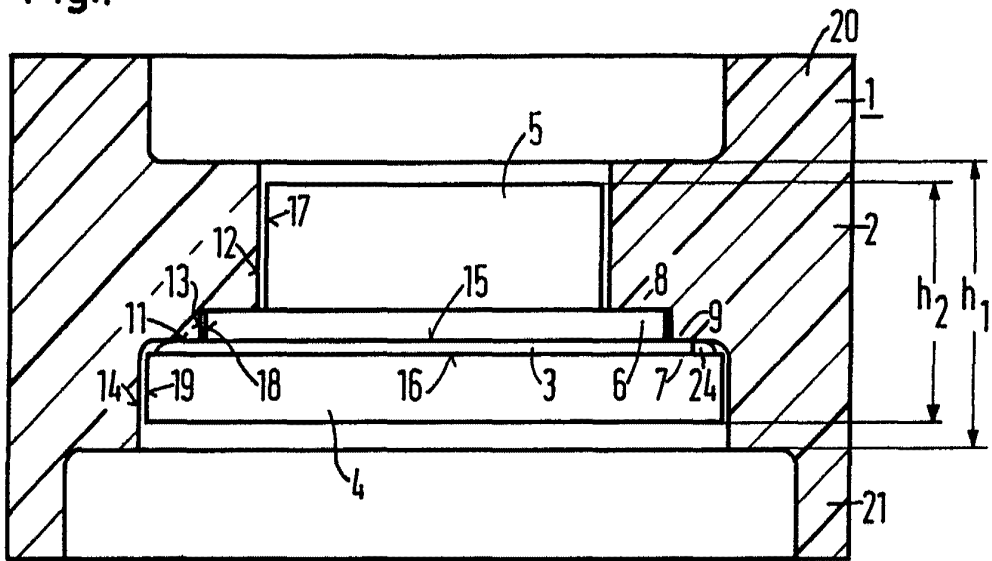


Fig.2

