

256378



256378

P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N

por VEINTE años

en España, a favor de Don Blas MILLANES GARCIA,
súbdito español, residente en Madrid, c/ Serra
no nº 84-3º; cuya patente tiene por objeto:

"PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE MATERIA
LES SEMICONDUCTORES".

-.-.-

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un procedimiento para la preparación de un material semiconductor, aplicable a la fabricación de dispositivos electrónicos.

5.-

Es objeto de la invención la preparación de un material semiconductor, a bajo coste, a partir de materias primas abundantes y con el empleo de una técnica de fabricación simple que no precisa de instalaciones costosas ni complicadas.



- 5.- Constituye otro objeto de la invención la preparación de un material semiconductor, con el cual sea posible formar uniones rectificadoras de resistencia directa y tensión inversa prefijadas, con facilidad y rapidez, pudiendo además coexistir en la misma pastilla de semiconductor uno o más electrodos de una determinada polaridad con otro u otros de polaridad contraria.
- 10.- Es finalmente, objeto de la invención, la preparación de un material semiconductor con el que puedan fabricarse diodos, transistores y otros dispositivos electrónicos, con facilidad, rapidez y manteniendo sus características dentro de un estrechado margen de tolerancia.
- 15.- En el proceso objeto del invento se emplea como materia prima, los minerales denominados dolomía y pirita, los cuales mezclados en proporción conveniente, se pulverizan finamente. El polvo obtenido se vierte en un recipiente con agua,
- 20.- en la que dos electrodos permiten la aplicación de una tensión eléctrica. Concluido este tratamiento, el producto resultante se somete a la acción de una radiación ultravioleta en caliente, lo que da lugar a la acumulación de materia sobre la superficie del líquido, cuya materia se retira y
- 25.- agregándola agua se somete a electrolisis. El producto que queda adherido a los electrodos se deseca y funde en crisol, constituyendo el semiconductor en bruto.



5.-

El producto preparado de la forma que acaba de exponerse, presenta elevada resistencia al paso de la corriente eléctrica, siendo preciso someterlo a un tratamiento o formación que se expone a continuación, que le confiere las cualidades peculiares de los semiconductores, en particular la de dar lugar a uniones capaces de rectificar la corriente alterna.

10.-

A este fin, se comprime una cantidad de material semiconductor, obtenido entre dos soportes conductores (electrodos), teniendo antes la precaución de hacer actuar una solución a base de un metaloide trivalente, sobre una de las partes del semiconductor en contacto, con los electrodos. Entre éstos se aplica una tensión continua, intercalando en serie una resistencia de valor igual al que se desea tenga la unión rectificadora en el sentido del paso de la corriente. La tensión continua aplicada se aumentará gradualmente hasta alcanzar el valor que se desea pueda soportar la unión polarizada inversamente sin que llegue a producirse la descarga disrruptiva.

15.-

20.-

25.-

El proceso de activación del material semiconductor obtenido mediante el procedimiento desorrito, encuentra aplicación práctica en la fabricación de dispositivos electrónicos de los cuales, se citan a título de ejemplo los siguientes:

256378



a) fabricación de diodos

b) fabricación de transistores

5.- La fabricación de diodos se realiza según la descripción que acaba de hacerse, variándose las dimensiones de la pastilla de material semiconductor en función de las características deseadas. A los electrodos han sido previamente soldados dos conductores. El elemento así preparado se rodea de una envolvente de material aislante, después de haberlo desecado cuidadosamente.

10.-

Para fabricar transistores, se comprimen dos porciones de semiconductor entre tres electrodos metálicos intercalados entre ellos (dependiendo las dimensiones de sus superficies de contacto con el semiconductor de las características deseadas para el transistor), los dos exteriores actuando de emisor y colector, y el central de base. El conjunto se deseca y se recubre de una capa de material aislante. La comunicación eléctrica con el exterior se realiza a través de conductores soldados a los electrodos.

15.-

20.-

Como ya se indicó más arriba, el material semiconductor recién preparado o sea, en bruto, es prácticamente aislante; para formarlo en el caso del transistor, se hace llegar al electrodo central o base una pequeña cantidad de solución conteniendo un metaloide trivalente, destinada a fijar el carácter positivo o negativo que se desea dar al material en la zona de contacto con

25.-

256378



- 5.- el electrodo y se aplica una tensión continua entre la base y cada uno de los otros dos electrodos sucesivamente(el polo más a la base si se desea un transistor pnp, o el menos si ha de ser npn), intercalando una resistencia del valor correspondiente a las características previstas para el transistor. Se completa la formación aplicando la tensión continua mencionada entre el emisor y el colector, intercalando siempre la resistencia correspondiente.
- 10.- El procedimiento descrito permite fabricar una amplia gama de transistores, tanto para audio como para radiofrecuencia, presentando los del mismo tipo gran uniformidad de características.
- 15.- Descrita convenientemente la naturaleza del actual invento, como asimismo la forma de poderlo llevar a la práctica para convertirlo en una realidad industrializable, se hace constar a los efectos oportunos que el invento no queda rigurosamente limitado a los detalles exactos de esta exposición, ya que en el mismo serán susceptibles de introducir todas aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando que con las variantes que se introduzcan no se cambie, altere o modifique la esencialidad del objeto descrito.
- 20.-
- 25.-



256378

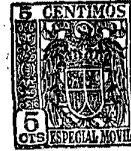
NOTA

Se declaran como de novedad y propiedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 5.-
- 1ª.- Procedimiento para la preparación de materiales semiconductores, que se caracteriza porque como primera fase del proceso, se realiza una mezcla de dolomía y pirita, que se pulveriza finamente y se vierte en agua, en la que se introducen dos electrodos, que permiten la aplicación de una tensión eléctrica.
- 10.-
- 2ª.- Procedimiento para la preparación de materiales semiconductores, caracterizado porque el producto resultante del tratamiento previsto en la reivindicación primera, se caldea y simultáneamente se somete a la acción de una radiación ultravioleta, para producir una acumulación de materia sobre la superficie del líquido.
- 15.-
- 3ª.- Procedimiento para la preparación de materiales semiconductores, según notas primera y segunda, que se caracteriza además, porque la materia formada sobre la superficie del líquido se retira, se vierte en agua y se somete a electrolisis.
- 20.-
- 4ª.- Procedimiento para la preparación de materiales semiconductores, según reivindicación
- 25.-

- 7 - 256378



nes 1ª, 2ª y 3ª, caracterizado porque el producto que queda adherido a los electrodos se deseca y funde en crisol, constituyendo el material semiconductor en bruto.

5.- 5ª.- Procedimiento para la preparación de materiales semiconductores, caracterizado porque el producto resultante de las operaciones previstas en las notas precedentes, se comprime entre soportes conductores (electrodos), haciendo actuar previamente sobre una de las partes del semiconductor en contacto con los electrodos, una solución conteniendo un metaloide trivalente.

10.- 6ª.- Procedimiento para la preparación de materiales semiconductores, según nota 5ª, caracterizado por el hecho de aplicar entre los electrodos una tensión continua, intercalando en serie una resistencia de valor igual a la prevista para la unión rectificadora en el sentido del paso de la corriente, cuya tensión se aumenta progresivamente hasta alcanzar el valor máximo que ha de soportar la unión polarizada inversamente.

15.- 7ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE MATERIALES SEMICONDUCTORES".

20.- Todo ello conforme se describe y reivindica en la memoria que antecede que consta de SIETE escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid 9 de Marzo de 1.960

F. GONZALEZ VACAS
F.A.P.