

172 ENE 1963

P.- 23.718

PH 17.488

Spain - vDo/BvB



284112

284112

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

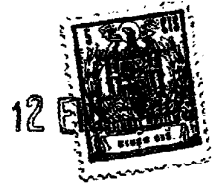
por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA SOLDAR HILOS DE CONEXION A UN CUERPO SEMICONDUCTOR"

Este invento se refiere a un método de soldar hilos de conexión a un cuerpo semiconductor, más particularmente a electrodos aleados sobre un cuerpo semiconductor y a un dispositivo para llevar a cabo dicho método.

5 Ha de entenderse que el término "soldar" denota en esta memoria no solamente la sujeción de un hilo a un cuerpo semiconductor, o a un electrodo aleado, por medio de una soldadura que puede recubrir, por ejemplo, el extremo del hilo, sino también la fusión de un hilo con un electrodo
10 sumergiendo el hilo en un extremo dentro de un electrodo



7 fundido temporalmente, por completo en parte.

La soldadura de hilos de conexión con un cuerpo semiconductor, más particularmente con electrodos aleados sobre un cuerpo semiconductor, la cual usualmente se lleva a cabo con transistores, se hace gradualmente más difícil según disminuyen las dimensiones del cuerpo semiconductor y por tanto la distancia relativa de los electrodos. Dificultades particularmente surgen al soldar longitudes de hilo previsto cortadas, con respecto al apoyo mecánico de dichas longitudinales de hilo. El apoyo de los hilos, durante la operación de soldadura, por medio de pinzas, en cuya operación se provee a varios electrodos, uno a uno, de un hilo de conexión, no produce resultados satisfactorios, puesto que al soldar un hilo a un electrodo es muy probable que se desprenda un hilo previamente soldado a un electrodo.

El invento tiene por objeto, entre otras cosas, crear un método sencillo, en el cual se provee al mismo tiempo a un cuerpo semiconductor de varios hilos de conexión, en el cual particularmente electrodos aleados sobre un cuerpo semiconductor son provistos simultaneamente de un hilo de conexión. Según el invento, el método de soldar hilos de conexión a un cuerpo semiconductor, particularmente a electrodos aleados sobre un cuerpo semiconductor se caracteriza porque durante la operación de soldadura los hilos de conexión son mantenidos en posición solamente por un campo magnético.

Por lo menos los sitios a conectar con los hilos de conexión por medio de soldadura son calentados a la temperatura necesaria para la soldadura antes de poner los hilos

284112



de conexión en contacto con dichos sitios.

El cuerpo semiconductor puede ser calentado de manera sencilla hasta la temperatura de soldadura disponiéndolo sobre un apoyo, por ejemplo, un bloque de carbono, el cual está calentado. El caldeo puede llevarse a cabo por radiación, por ejemplo, con la ayuda de una lámpara incandescente.

En una realización adicional ventajas del método solamente los sitios a ser provistos de los hilos de conexión por soldadura son calentados por radiación a la temperatura de soldadura. Esta realización tiene la ventaja de que no es necesario calentar todo el cuerpo semiconductor a la temperatura de soldadura.

El invento se refiere además a un dispositivo para llevar a cabo el método según el invento. Según el invento este dispositivo se caracteriza porque comprende dos zapatas polares opuestas, entre las cuales, es decir más cerca de una de las zapatas polares, hay colocado un apoyo, por ejemplo, un bloque de carbono, sobre el que puede disponerse un dispositivo una fuente de radiación, por ejemplo una lámpara incandescente y un medio óptico, por ejemplo un espejo para proyectar la fuente de radiación sobre el apoyo. Una zapata polar está preferentemente provista de un ánima a través de la cual se proyecta la fuente de radiación sobre el apoyo.

El invento será descrito ahora más completamente con referencia a una realización y al dibujo.

El dibujo muestra diagramáticamente en vista en sección una disposición para llevar a cabo el método según el invento.

284112



Se describirá, a modo de ejemplo, la soldadura de los hilos de conexión a electrodos aleados sobre un cuerpo semiconductor. El cuerpo semiconductor B, por ejemplo de germanio, que tiene dimensiones de 2 x 2 x 0,1 mms, provisto de los electrodos 2, por ejemplo de plomo, que contienen aproximadamente 2% en peso de antimonio y que tienen un diámetro de 150 μ y una distancia intermedia de 50 μ se dispone el campo magnético de un imán 5, el cual está provisto de las zapatas polares opuestas 6 y 7. El imán 5 puede ser un imán permanente o un electro imán. Los hilos de conexión 4 que tienen una longitud de aproximadamente 6 mms y un diámetro de aproximadamente 100 μ hechos de un material magnetizable, por ejemplo níquel, que pueden estar chapados de oro, se disponen sobre los electrodos 2. Por caldeo a aproximadamente 350°C los hilos 4 son soldados a los electrodos 2 manteniéndose en posición los hilos 4 por el campo magnético.

El cuerpo semiconductor 1 y los electrodos 2 pueden ser calentados a la temperatura de soldadura calentando el apoyo 3, sobre el que está dispuesto el cuerpo semiconductor 1, por ejemplo por radiación. El apoyo 3 puede consistir en el bloque de carboho de 8 x 8 x 3 mms y está dispuesto más cerca de la zapata polar 7. La fuente de radiación puede ser una lámpara incandescente, cuyo filamento se proyecta por ejemplo con la ayuda de un espejo, sobre el apoyo 3.

La radiación puede incidir sobre el apoyo 3 en una dirección lateral aproximadamente paralela a las zapatas polares 6 y 7. Sin embargo, preferentemente se hace uso de una disposición como se muestra en la figura, en la cual

234112



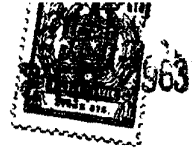
la zapata polar 7 está provista de un ánima 10, y si se desea, de una parte realzada 11. La lámpara incandescente 8, por ejemplo, una lámpara de 50W para películas de 16 mms. que tiene una capa reflectora 9 irradia el apoyo 3 por vía del ánima 10. La capa reflectora 9 proyecta la imagen del filamento de la lámpara sobre el apoyo 3. La lámpara incandescente 8 puede estar conectada a una fuente de corriente 12.

El cuerpo semiconductor 1 con los electrodos aleados 2 es calentado hasta la temperatura de soldadura, preferentemente antes de colocarse los hilos de conexión 4 sobre los electrodos 2.

Los hilos 4 no es necesario que sean hilos rectos. Pueden estar provistos por ejemplo de una curva en forma de S a fin de aumentar la elasticidad.

Será evidente que el invento no está restringido a la realización anteriormente descrita, y que dentro del alcance del invento pueden hacerse muchas variantes por los expertos en la técnica. Por ejemplo el cuerpo semiconductor puede calentarse insuflando un gas caliente, por ejemplo nitrógeno, sobre el mismo o por medio de una bobina enrollada, bifilar, de caldeo, la cual no perturba sustancialmente el campo magnético. Además, solo los sitios a ser provistos de los hilos de conexión por soldadura pueden ser calentados por radiación hasta la temperatura de soldadura, de modo que no es necesario que sea calentado todo el cuerpo semiconductor. Los electrodos aleados y también el cuerpo semiconductor pueden además estar hechos de materiales empleados usualmente en la técnica de semiconductores, distintos a los materiales ante-

284112



riormente indicados. La temperatura de soldadura debe adaptarse a los materiales empleados. Aunque un método según el invento puede usarse ventajosamente para soldar un solo hilo de conexión a un cuerpo semiconductor o a un electrodo aleado, la ventaja del invento se hace conspícuo en la soldadura simultánea de varios hilos de conexión si se desea, a un número de cuerpos separados semiconductores o a electrodos aleados.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda con fecha 15 de Enero de 1962, bajo el número 273.574, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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 siguientes:

1ª. - Un método de soldar hilos de conexión a un cuerpo semiconductor, particularmente a electrodos aleados sobre el cuerpo semiconductor, caracterizado porque los hilos de conexión se mantienen en posición solo por un campo magnético durante el procedimiento de soldadura.

2ª. - Un método según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque al menos los sitios a conectar con los hilos de los electrodos por soldadura son calentados hasta la temperatura de soldadura antes de poner los hilos en contacto con dichos sitios.

284112



3º. - Un método según se reivindica en el punto 1 o 2, caracterizado porque la temperatura requerida para la soldadura se alcanza calentando un apoyo por ejemplo un bloque de carbono que sostiene el cuerpo semiconductor.

4º. - Un método según se reivindica en el punto 3, caracterizado porque el apoyo es calentado por radiación, por ejemplo con la ayuda de una lámpara incandescente.

5º. - Un método según se reivindica en el punto 1 o 2, caracterizado porque solo los sitios a ser conectados con los hilos de los electrodos por soldadura son calentados por radiación a la temperatura requerida para la soldadura.

6º. - Un dispositivo para llevar a cabo el método reivindicado en el punto 4, caracterizado porque comprende dos zapatas polares opuestas, entre las cuales, es decir más cerca de una de las dos zapatas polares, se provee un apoyo, por ejemplo un bloque de carbono, sobre el cual puede disponerse un cuerpo semiconductor, y porque se provee una fuente de radiación, por ejemplo una lámpara incandescente y un medio óptico para proyectar la fuente de radiación sobre el apoyo, por ejemplo, un espejo.

7º. - Un dispositivo según se reivindica en el punto 6, caracterizado porque una zapata polar está provista de un ánima a través de la cual se proyecta la fuente de radiación sobre el apoyo.

8º. - Método y dispositivo para soldar hilos de conexión a un cuerpo semiconductor.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

284112

284112



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

Madrid,

12 ENE 1963

P.A.

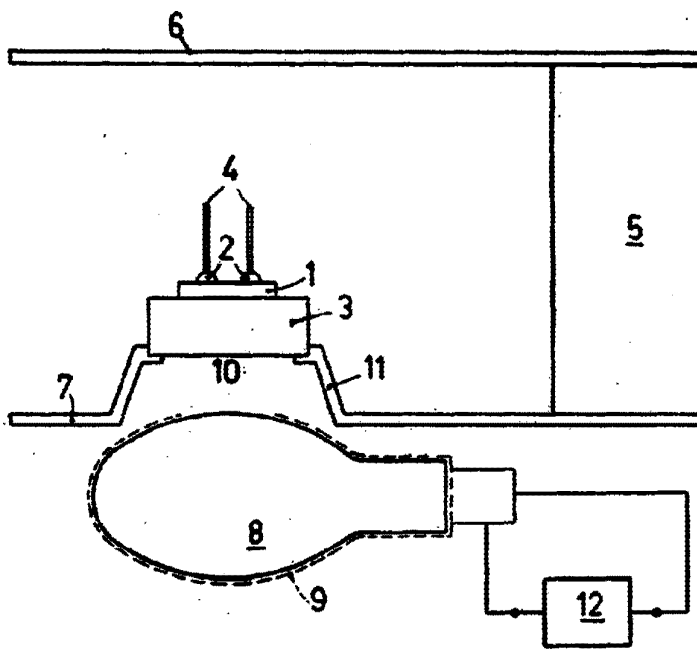
Alberto de la Torre
Por Poder

MIG



22

284112



Alberto de Eizabete
Pat. P. 122