

402040

PATENTE DE INVENCION

R-330

SECCION TECNICA	_____
CLASIFICACION I. P. C.	_____
CLASE	_____
SUBCLASE	_____



Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento para soldar un conductor metálico de conexión a un cuerpo semiconductor.

Solicitante ROBERT BOSCH GMBH., entidad alemana, residente en
7-Stuttgart 1, República Federal Alemana.

Int. Cl.:	B23K
-----------	------

La invención se refiere a un procedimiento para soldar un conductor metálico de conexión a un cuerpo semiconductor mediante soldadura blanda, en el que antes de la soldadura de estas dos partes se aplica soldadura líquida sobre el conductor de conexión

402040

- 2 -



por el procedimiento de torrente.

- Se conocen procedimientos de esta clase. Con ayuda del procedimiento de torrente pueden en estos do
5. tarse de un recubrimiento de soldadura zonas superficiales de cualquier forma de los conductores de conexión metálicos. Pero al aplicarse este recubrimiento de soldadura no se puede bajar de una cierta cantidad de soldadura mínima, que viene dada por el tamaño y la geometría de la superficie de contacto a recubrir del
10. conductor de conexión, ni aún con los más favorables parámetros (temperatura y velocidad) del torrente de soldadura. Como consecuencia de esta manifestación aparecen gruesos cordones al soldar con el cuerpo semi
15. conductor. Además, al unir por soldadura, la soldadura se exprime saliendo frecuentemente de los bordes de las caras de contacto a soldar entre sí, produciéndose cortocircuitos de soldadura o impedimentos en el siguiente tratamiento con ácido.

- La invención se fundamenta en el cometido de
20. eliminar estas desventajas en un procedimiento de la clase mencionada al principio.

- Según la invención este cometido se soluciona debido a que la cara de contacto del conductor de conexión a soldar con el cuerpo semiconductor se desarrolla
25. como cara frontal de un saliente en forma de apéndice, y porque al aplicar el recubrimiento de soldadura la soldadura líquida se aplica también sobre los flancos laterales del saliente en forma de apéndice. Mediante esto se consigue que la tensión superficial de la soldadura aplicada en total sobre la cara de contacto solo
- 30.



- deja que se produzca una fina capa de soldadura: al formarse la superficie mínima de soldadura líquida la mayor parte de la soldadura aplicada se desvía hacia los flancos laterales del saliente en forma de apéndice, de
5. forma que al unir por soldadura con cuerpo semiconductor se logra una delgada junta de soldadura.

- El saliente en forma de apéndice se desarrolla ventajosamente de manera que su cara frontal que sirve como cara de contacto es una cara plana, y que
10. sus flancos laterales forman un ángulo obtuso con esta cara frontal plana.

La invención se aclara con detalle a base del dibujo.

- Las figuras 1 y 2 muestran representaciones esquemáticas del dispositivo para aplicar la soldadura líquida.
- 15.

- Las figuras 3 y 4 muestran en sección axial conductores de conexión de ejecución conocida con recubrimiento de soldadura aplicado, que sirven para soldar
20. a un cuerpo semiconductor.

Las figuras 5 y 6 muestran en sección axial conductores de conexión según la invención con recubrimiento de soldadura aplicado, que sirven para soldar a un cuerpo semiconductor.

25. La figura 7, muestra un elemento semiconductor de ejecución conocida en sección axial.

La figura 8, muestra un elemento semiconductor según la invención en sección axial.

- Las figuras 1 y 2, muestran esquemáticamente
30. dispositivos para aplicar soldadura blanda en forma líquida.

402040

- 4 -



quida . La soldadura blanda puede constar de una aleación de plomo y estaño. El principio del procedimiento es en ámbos casos el mismo: en un espacio cerrado hacia fuera, llenado con gas protector reductor, cuya delimitación está indicada simbólicamente en 10, se produce un torrente de soldadura que puede consistir por ejemplo en un chorro de soldadura dirigido 11, el cual sale de una boquilla y puede estar conducido en un canal 13. El conductor de conexión a recubrir con soldadura, que puede estar desarrollado como alambre de cobre 14 o como platillo metálico elevado en el centro 14' (figuras 4 y 6), se pone en contacto con el torrente de soldadura y se dota en esto de un recubrimiento de soldadura 16 y 16' en su cara frontal 15 y 15' respectivamente.

Las figuras 3 y 4, muestran un semejante recubrimiento de soldadura sobre un conocido conductor de conexión 14 y 14', que sirve para soldar a un cuerpo semiconductor, cuya cara de contacto 15 y 15' es plana y llega hasta la superficie lateral de la cabeza de forma cilíndrica 14a del conductor de conexión 14, o bien hasta la superficie lateral de la elevación central 14a' del conductor de conexión 14'.

El espesor del recubrimiento de soldadura de forma de media lenteja 16 y 16' puede variarse dentro de ciertos límites y concretamente de modo conocido mediante variación de la temperatura y de la velocidad del torrente de soldadura. Pero para muchos casos de utilización el recubrimiento de soldadura aplicado con ayuda del baño por torrente es a pesar de todo demasiado



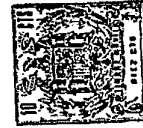
- do grueso todavía. Por este motivo los conductores de conexión 14 y 14' representados en las figuras 5 y 6 presentan en cada caso un saliente en forma de apéndice 14b y 14b' respectivamente. La cara de contacto del
5. conductor de conexión 14 y 14' se forma en esto por la cara frontal 15a y 15a' del saliente en forma de apéndice 14b y 14b' respectivamente. El saliente 14b y 14b' está desarrollado esencialmente como tronco de cono. Los flancos laterales 15b y 15b' del saliente en forma de apéndice 14b y 14b' forman en esto un ángulo obtuso con la cara frontal plana 15a y 15a'.
- 10.

- Al aplicar la soldadura líquida sobre el conductor de conexión dotado del saliente en forma de apéndice se sumerge éste en el torrente de soldadura hasta que hacen contacto con la soldadura líquida tanto la
15. cara de contacto 15a y 15a' como también los flancos laterales 15b y 15b' del saliente en forma de apéndice (figura 2). La tensión superficial de la soldadura aplicada en total sobre el conductor de conexión 14 y
20. 14' solo deja producirse una delgada capa de soldadura 16a y 16a' sobre la cara de contacto 15a y 15a'. La mayor parte de la soldadura aplicada 16b y 16b' se queda sobre los flancos laterales 15b y 15b' del saliente de forma de apéndice.

25. En las figuras 7 y 8 están representados elementos semiconductores con dos conductores de conexión en cada caso, de los cuales uno está desarrollado como alambre con cabeza 14 y el otro como platillo metálico elevado en el centro 14'. La figura 7, muestra una ejecución conocida, la figura 8 muestra la ejecución según
- 30.

402040

- 6 -



- la invención. Al unir por soldadura estos elementos semiconductores se ensambla por montaje el cuerpo semiconductor 17 con su conductor de conexión 14 y 14' y luego se suelda con éste en una única pasada abierta.
5. En la ejecución conocida de la figura 7 pueden en esto aparecer fácilmente cortocircuitos de soldadura, mientras que esto no ocurre en la ejecución según la invención de la figura 8. La formación soldada 14, 17, 14' se circunda a continuación por inyección con una
10. masa de resina sintética 18.

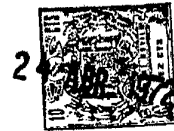
N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente
15. te indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento, corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con fecha 5
- de Mayo de 1.971, bajo el número P 21 22 104.5, acogién
20. dose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se soli
- cita Patente de Invención por 20 años en España sobre:
25. PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR UN CONDUCTOR METALICO DE CONE
- XION A UN CUERPO SEMICONDUCTOR; caracterizándose por lo siguiente:

- 1ª.- Procedimiento para soldar un conductor metálico de conexión a un cuerpo semiconductor, mediante soldadura blanda, en el que antes de unir por soldadura estas dos partes se aplica soldadura líquida sobre
- 30.

402040

- 7 -



5. el conductor de conexión por el procedimiento de torrente, caracterizado porque la cara de contacto del conductor de conexión a soldar con el cuerpo semiconductor se desarrolla como cara frontal de un saliente en forma de apéndice, y porque al aplicar el recubrimiento de soldadura se aplica la soldadura líquida también sobre los flancos laterales del saliente en forma de apéndice.

10. 2^a.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque el saliente de forma de apéndice se desarrolla de manera que su cara frontal que sirve como cara de contacto es una cara plana, y porque sus flancos laterales forman un ángulo obtuso con esta cara frontal plana.

15. 3^a.- Procedimiento para soldar un conductor metálico de conexión a un cuerpo semiconductor; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

20. Esta Memoria, consta de siete hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 ABR. 1972

ROBERT BOSCH GMBH.,

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
Ingeniero de la Clase Especialista

402040

Fig. 1

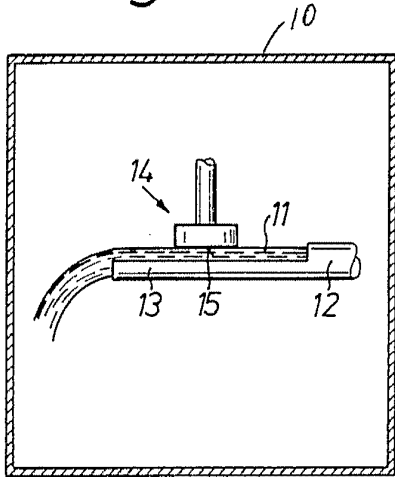


Fig. 2

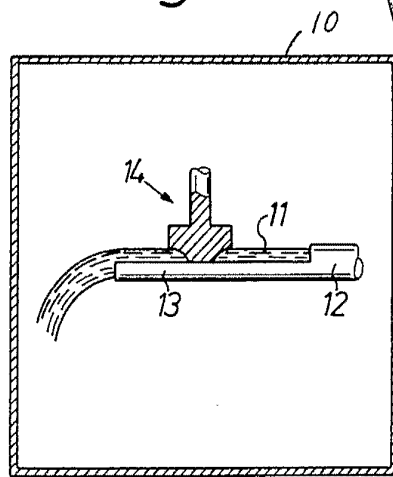


Fig. 3

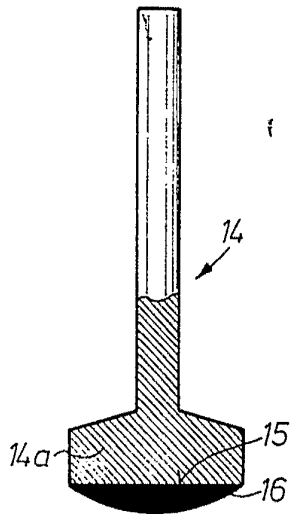
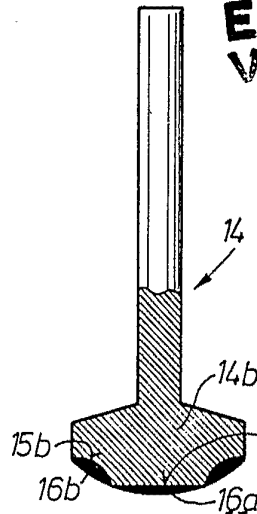


Fig. 5



ESCALA VARIABLE

24 ABR. 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
Ingenieros de Oficio

Fig. 4

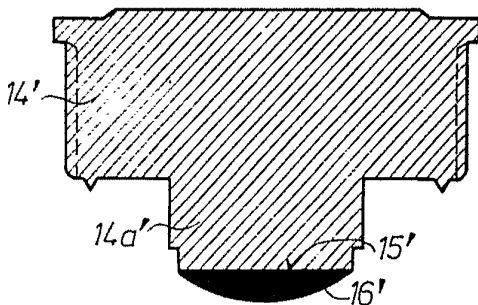
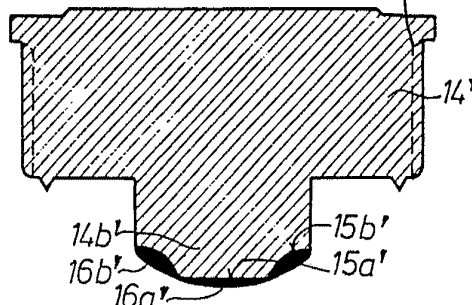


Fig. 6

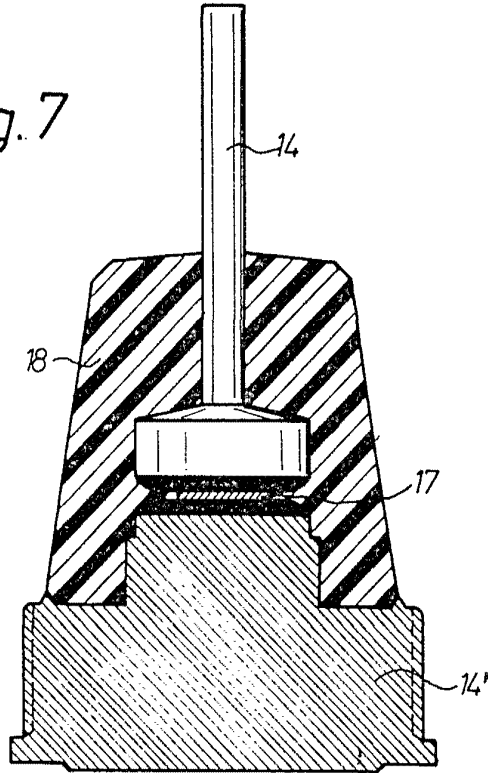


402040

402040

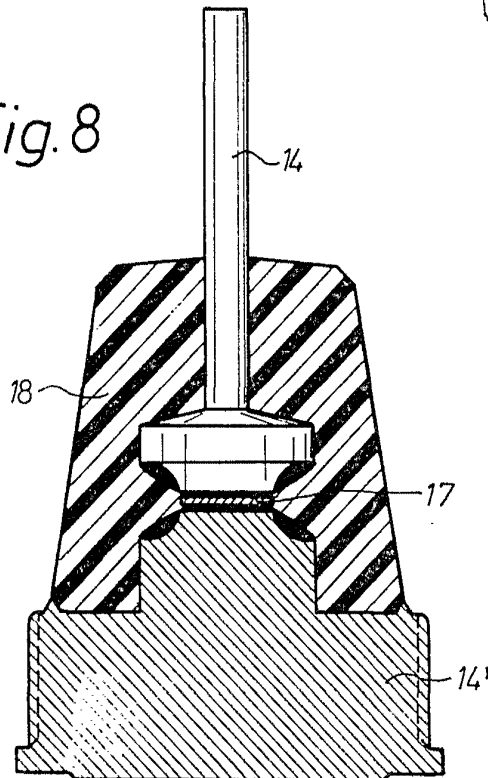
24 ABR. 1972

Fig. 7



ESCALA VARIABLE

Fig. 8



24 ABR. 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
c/ El Encinar, 11, Getafe, España

[Handwritten signature]