



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

N.º de publicación: **ES 2 085 783**

Int. Cl.⁶: B23K 1/008
B23K 1/005

12

TRADUCCION DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: **93912568.8**
86 Fecha de presentación : **08.06.93**
87 Número de publicación de la solicitud: **0 647 168**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **12.04.95**

54 Título: **Dispositivo para soldar elementos componentes sobre placas de circuitos impresos.**

30 Prioridad: **25.06.92 DE 42 20 802**

73 Titular/es: **Robert Bosch GmbH**
Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart, DE

45 Fecha de la publicación de la mención BOPI:
01.06.96

72 Inventor/es: **Saile, Peter**

45 Fecha de la publicación del folleto de patente:
01.06.96

74 Agente: **Hernández Covarrubias, Arturo**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (artº 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

Dispositivo para soldar elementos componentes sobre placas de circuitos impresos.

Estado de la técnica.

La invención se refiere a un dispositivo para soldar elementos componentes sobre placas de circuitos impresos según el preámbulo de la reivindicación 1. Este tipo de dispositivos, denominado a continuación horno de paso continuo, posee por regla general un canal, en cuyos lados exterior o interior están colocados dispositivos de calentamiento. Para realizar la operación de soldadura en una atmósfera definida, se introduce por soplado preferentemente gas de protección en la zona central del canal, de modo que este gas, al salir en la dirección de los orificios del canal, desplaza al oxígeno que penetra o que se difunde por el interior. (Véase por ejemplo el documento FR -A- 2 318 702).

En hornos de paso continuo con gas de protección de este tipo, el canal del horno debe ser accesible para realizar trabajos de mantenimiento y de limpieza. El canal del horno, que por lo tanto es forzosamente divisible, debe ser absolutamente estanco al gas durante su funcionamiento, excepto en las bocas de entrada y de salida. Incluso las más mínimas microgrietas en la pared del horno ocasionan un considerable enriquecimiento de la atmósfera de gas de protección con oxígeno, debido a la gran caída de presión parcial del oxígeno, y por lo tanto ocasionan un empeoramiento de la calidad de fabricación. Son zonas especialmente propensas a este tipo de microfugas los puntos de separación del canal divisible. Los hornos de paso continuo conocidos poseen bridas sujetas con tornillos o tensadas, con juntas intercaladas de cobre o de material sintético resistente a altas temperaturas. A causa de los esfuerzos de los cambios de temperatura al realizar la conexión y la desconexión del horno, así como debido a los gradientes de temperatura condicionados por el funcionamiento del horno en la dirección longitudinal del horno, estos puntos de unión están sometidos a grandes esfuerzos mecánicos.

Ventajas de la invención.

El dispositivo preconizado en la invención con las características de la reivindicación principal tiene la ventaja, en comparación con lo anterior, de que las variaciones de longitud de piezas individuales del horno de paso continuo, condicionadas por la temperatura, no ocasionan ningún tipo de tensiones dentro del medio de junta y no pueden ocurrir fallos de estanqueidad en ningún punto. Además, el espacio del horno es accesible en todo momento fácilmente, no siendo necesario utilizar una junta nueva cara, adaptada especialmente, después de una apertura del horno o de una determinada cantidad de aperturas del horno. Además, el medio líquido de junta es considerablemente más barato y se puede cambiar con mayor facilidad y rapidez que las juntas sólidas convencionales.

La hermetización de las dos partes de la carcasa entre sí por medio de un líquido hace posible conseguir una estanqueidad segura al gas, con unas mínimas exigencias en cuanto a exactitud de fabricación.

Mediante las medidas expuestas en las reivindicaciones dependientes, son posibles otras configuraciones ventajosas del dispositivo construido según la reivindicación principal. Se consigue una construcción sencilla y no complicada, si una primera parte de la carcasa tiene por lo menos un depósito de líquido, en el que penetra parcialmente una segunda parte de la carcasa, preferentemente con forma de tapa. La parte de carcasa con forma de tapa se coloca luego desde arriba en el interior del líquido en reposo. No es necesaria una sujeción adicional de ambas partes de la carcasa entre sí, puesto que para ello es suficiente la fuerza del peso de la parte superior de la carcasa apoyada sobre la parte inferior.

Se puede conseguir una construcción robusta, que origine solo unas fuerzas mecánicas pequeñas a causa de la dilatación térmica, si las partes de la carcasa tienen tanto piezas individuales portantes robustas, como también piezas de paredes delgadas, expuestas al desarrollo del calor y que rodean al espacio del horno propiamente dicho.

También es ventajoso que los medios de soporte para el dispositivo de transporte y/o el dispositivo de calentamiento estén unidos fijamente solo por uno de sus lados a la respectiva parte de la carcasa y se apoyen en otro lado en forma suelta sobre la parte de la carcasa. De este modo pueden tener lugar dilataciones por el calor, sin producir deformaciones.

Dibujo.

En la única figura adjunta se muestra el principio del dispositivo, que se explica a continuación con mayor detalle en la descripción siguiente, indicándose otras ventajas.

Descripción del ejemplo de realización.

El horno 10 de paso continuo, representado en el dibujo en la dirección de paso, se apoya sobre un bastidor 12 con dos perfiles 14 y 16 longitudinales con forma de U a modo de carriles. Los perfiles 14 y 16 están unidos entre sí por medio de una chapa delgada 18, un sistema de barras 20 y un arco 22, sobre el que está sujeto un dispositivo de calentamiento 24. Sobre los perfiles 14 y 16 está situada una tapa de recubrimiento 26 con forma de caja, en la que está sujeta una chapa 28 de pared interior.

La tapa de recubrimiento 26 se apoya, con sus costados orientados hacia abajo, en los huecos con forma de U de los perfiles 14 y 16, que están configurados como depósito para líquido y que están llenos de un líquido 32, por lo menos de modo que queden totalmente cubiertos los extremos inferiores de los costados 30.

La chapa 18, que cierra por abajo un espacio interior 34 del horno 10 de paso continuo, está adaptada, en sus dos extremos orientados hacia los perfiles 14 y 16, a la forma de perfil en U de los carriles 14 y 16, de modo que el líquido 32 se encuentra contenido dentro de estos extremos perfilados.

La chapa 28 está perfilada en sus extremos orientados hacia los costados 30 de la tapa de recubrimiento 26, de modo que rodea a los extremos de los costados 30, de forma que el líquido 32 se apoya directamente en el extremo perfilado de la chapa 28 y no en los extremos de los costados 30. De este modo se obtiene en conjunto un espacio

interior 34 comprendido entre las chapas 18 y 28, estando las chapas hermetizadas entre sí directamente por el líquido 32.

El sistema de barras 20, en el que está situado un dispositivo de transporte 36, está unido fijamente al perfil 14 por medio de un perfil angular 38 y está apoyado sobre el perfil 16 en forma suelta y con un juego 42 por medio de otro perfil angular 40. El arco 22 está también sujeto fijamente con un extremo al perfil 14 y con su otro extremo está apoyado en forma suelta sobre el perfil 16. De este modo, el angular 38 y un extremo del arco 22 se encuentran situados directamente el uno encima del otro y son bloqueados en común sobre el perfil 14 por medio de un dispositivo de sujeción 44, no representado en detalle

en la figura. Debido al apoyo suelto sobre el perfil 16 y al juego 42 existente, se pueden producir dilataciones del sistema de barras 20 y del arco 22 condicionadas térmicamente, sin que se produzcan tensiones mecánicas.

Durante el funcionamiento del horno de paso continuo, se puede introducir por soplado en el espacio interior 34 del horno un gas de protección a través de medios no representados aquí, circulando luego el gas de protección en la dirección de transporte y contra la dirección de transporte y expulsando hacia el aire las partes de gas no deseadas. Además se impide eficazmente la penetración de oxígeno, debido al líquido 32 que hermetiza entre sí a las dos partes de la carcasa.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para soldar elementos componentes sobre placas de circuitos impresos bajo el efecto de un gas, con un espacio del horno que está rodeado por una carcasa compuesta por lo menos de dos partes, en el que una primera parte de la carcasa tiene por lo menos un depósito para un medio de hermetización, en el que penetra parcialmente una segunda parte de la carcasa, teniendo la primera parte de la carcasa una zona de pared continua que rodea al depósito, **caracterizado** porque el medio de hermetización es un líquido (32), porque la segunda parte de la carcasa (26, 28) tiene una parte portante (26) y una parte (28) hermetizante, que rodea al espacio (34) del horno, de modo que la parte hermetizante (28) rodea a la parte portante (26) en la zona del medio de hermetización (32), y porque en la zona del depósito de líquido, la zona de paredes (18) que lo

rodea está realizada con medios de refuerzo (14, 16).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque un dispositivo de transporte (36) y un dispositivo de calentamiento (24) están situados dentro de la carcasa (18, 28).

3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque están previstos medios (20, 38, 40) que sirven de soporte al dispositivo de transporte (36) y que están unidos fijamente por lo menos a una parte (14) de la primera parte de la carcasa y se apoyan sueltos sobre otra parte (16) de la primera parte de la carcasa.

4. Dispositivo según las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado** porque están previstos medios (22) de soporte para el dispositivo de calentamiento (24), los cuales están unidos fijamente por lo menos con una parte (14) de la primera parte de la carcasa y se apoyan en forma suelta sobre otra parte (16) de la primera parte de la carcasa.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

NOTA INFORMATIVA: Conforme a la reserva del art. 167.2 del Convenio de Patentes Europeas (CPE) y a la Disposición Transitoria del RD 2424/1986, de 10 de octubre, relativo a la aplicación del Convenio de Patente Europea, las patentes europeas que designen a España y solicitadas antes del 7-10-1992, no producirán ningún efecto en España en la medida en que confieran protección a productos químicos y farmacéuticos como tales.

Esta información no prejuzga que la patente esté o no incluida en la mencionada reserva.

