

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 873**

51 Int. Cl.:
H01L 23/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09727432 .8**
96 Fecha de presentación: **03.03.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2260511**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.12.2010**

54 Título: **DISPOSICIÓN DE COMPONENTES Y PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE UNA DISPOSICIÓN DE COMPONENTES.**

30 Prioridad:
03.04.2008 DE 102008017012

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.12.2011

73 Titular/es:
**Dr. Johannes Heidenhain GmbH
Dr. Johannes-Heidenhain-Strasse 5
83301 Traunreut, DE**

72 Inventor/es:
ANGERER, Roman

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 369 873 T3

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 (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Disposición de componentes y procedimiento para la fabricación de una disposición de componentes

La presente invención se refiere a una disposición de componentes así como a un procedimiento para la fabricación de una disposición de componentes.

- 5 Una disposición de componentes optoelectrónicos se conoce, por ejemplo, a partir del documento US 7.149.091 B2. Sobre un elemento de soporte está dispuesto en este caso un componente de semiconductores, que está conectado a través de varios alambres adhesivos de contacto eléctricamente con al menos una superficie de contacto dispuesta libre sobre el elemento de soporte. Los alambres adhesivos de contacto están incrustados junto con el componente de semiconductores totalmente en una fundición, que está constituida por una masa fundida adecuada.
- 10 Además, están previstos medios de detección del flujo, que impiden un flujo incontrolado de la masa fundida alrededor del componente de semiconductores sobre el elemento de soporte, antes de que se endurezca el material fundido. Como medios de detención del flujo están previstas unas bandas de conductores planas, dispuestas en el documento US 7.149.091 B2 en forma de anillo alrededor del componente de semiconductores, sobre el elemento de soporte, que sobresalen en una medida insignificante desde el elemento de soporte. Esta solución posibilita
- 15 ahora, en efecto, poder prescindir de medios separados de detención del flujo, como por ejemplo la aplicación de uno varios diques alrededor el componente de semiconductores respectivo. No obstante, resultan limitaciones con respecto al diseño de las bandas de conductores sobre el elemento de soporte, cuando éstas deben funcionar adicionalmente como medios de detención del flujo. Además, la aplicación de las bandas de conductores o bien de los medios de detención del flujo requiere una metalización costosa a través de un proceso de máscara.
- 20 El documento US 2004/212082 A1 publica una disposición de componentes electrónicos, en la que sobre un elemento de soporte se dispone un componente de semiconductores y se establece un contacto eléctrico por medio de un alambre adhesivo de contacto. El alambre adhesivo de contacto está incrustado en una masa fundida. Por medio de un dique separado, dispuesto adyacente al componente de semiconductores, se impide el flujo incontrolado de un material adhesivo, con el que se fija el componente de semiconductores.
- 25 A partir del documento DE 101 53 211 A1, en un componente electrónico está previsto igualmente como medio de detención del flujo un componente separado en forma de un dique. Además, se impide el flujo no deseado de un material fundido, en el que está incrustado un alambre adhesivo de contacto, que sirve para el contacto eléctrico del componente sobre un elemento de soporte.
- 30 En el documento JP 61-102758 A se propone impedir el flujo incontrolado de masa fundida en la zona de las superficies de contacto de una disposición de componentes de semiconductores con la ayuda de un marco pequeño. El documento JP 58-107657 A publica en una disposición de componentes de semiconductores un dique en forma de anillo de resina de poliamida para disponer un componente de semiconductores. Además, debe impedirse que la resina de silicona fluya de manera incontrolada sobre el componente de semiconductores.
- 35 Por lo tanto, el cometido de la presente invención es indicar una disposición de componentes así como un procedimiento para su fabricación, con los que se asegura que se pueda impedir el flujo de una colada prevista para la protección de alambres adhesivos de contacto, a ser posible, sin medidas adicionales costosas.
- El primer cometido indicado se soluciona por medio de una disposición de componentes con las características de la reivindicación 1.
- 40 Las formas de realización ventajosas de la disposición de componentes de acuerdo con la invención se deducen a partir de las medidas que se indican en las reivindicaciones dependientes de la reivindicación 1 de la patente.
- El segundo cometido indicado se soluciona a través de un procedimiento para la fabricación de una disposición de componentes de acuerdo con las medidas de la reivindicación 14.
- Las formas de realización ventajosas del procedimiento de acuerdo con la invención se deducen a partir de las medidas que se indican en las reivindicaciones dependientes de la reivindicación 14 de la patente.
- 45 De acuerdo con la invención, ahora se propone como medio de detención del flujo un alambre adhesivo de detención del flujo en la zona límite entre el componente de semiconductores y la colada, con preferencia en el límite entre la superficie de la colada y la superficie de contacto del lado del componente de semiconductores. El alambre adhesivo de detención del flujo se puede aplicar en este caso en el marco del proceso de unión necesario también para el contacto eléctrico de manera que se puede realizar una detención fiable del flujo sin mucho gasto adicional de la técnica de procesos.
- 50 La disposición de componentes de acuerdo con la invención comprende un elemento de soporte, sobre el que está dispuesto un componente de semiconductores, que está conectado a través de al menos un alambre adhesivo de contacto eléctricamente con al menos una superficie de contacto sobre el elemento de soporte. En una colada, que

está constituida por una masa fundida, está incrustado el alambre adhesivo de contacto. A través de medios de detención del flujo se impide, al menos en una zona parcial, un flujo incontrolado de la masa fundida. En el límite entre la superficie fundida y la superficie de contacto del lado del componente de semiconductores está dispuesto como medio de detención del flujo al menos un alambre adhesivo de detención del flujo.

- 5 Con preferencia, el alambre adhesivo de contacto y el alambre adhesivo de detención del flujo están constituidos del mismo material.

Con ventaja, el alambre adhesivo de detención del flujo y el alambre adhesivo de contacto poseen el mismo diámetro.

- 10 En una forma de realización posible, adicionalmente están dispuestos uno o varios alambres adhesivos adicionales de detención del flujo también en otras direcciones sobre el elemento de soporte, que impiden un flujo incontrolado de la masa fundida sobre el elemento de soporte también en estas direcciones.

El alambre adhesivo de detención del flujo está dispuesto en una forma de realización ventajosa sobre el lado superior del componente de semiconductores.

- 15 En este caso, el contacto del lado del componente del alambre adhesivo de detención del flujo está dispuesto, por ejemplo, sobre el lado superior del componente de semiconductores entre el alambre adhesivo de detención del flujo y el borde del componente de semiconductores.

Con preferencia, el alambre adhesivo de detención del flujo se fija en sus dos extremos.

Además, se ha revelado que es ventajoso que el alambre adhesivo de detención del flujo esté dispuesto paralelamente al lado del componente de semiconductores, que está dirigido hacia la colada.

- 20 En una variante posible, el componente de semiconductores está configurado como fotoelemento.

Con ventaja, la colada cubre la superficie de contacto del lado del componente y del lado del elemento de soporte del alambre adhesivo de detención del flujo sobre el componente de semiconductores y sobre el elemento de soporte.

- 25 En una forma de realización posible, el alambre adhesivo de detención del flujo está dispuesto con ambos extremos en la superficie de contacto del lado del componente de semiconductores.

Además, es posible que el alambre adhesivo de detención del flujo sea fijado al menos en otro lado sobre la superficie de contacto del lado del componente de semiconductores.

- 30 Por lo demás, se puede prever configurar sobre la superficie de contacto del lado del componente de semiconductores un dique como otro medio de detención del flujo, que está delimitado en un lado por el alambre adhesivo de detención del flujo.

En el marco del procedimiento de acuerdo con la invención para la fabricación de una disposición de componente se dispone sobre un elemento de soporte en primer lugar un componente de semiconductores. Entonces se conecta el componente de semiconductores sobre al menos un alambre adhesivo de contacto eléctricamente con al menos una superficie de contacto sobre el elemento de soporte. A continuación se aplica una colada, que está constituida por una masa fundida, en la que está incrustado el alambre adhesivo de detención del flujo. Antes de la aplicación de la colada se dispone al menos en la zona límite entre el componente de semiconductores y la colada o bien en el límite entre la superficie de la colada y la superficie de contacto del lado del componente de semiconductores como medio de detención del flujo al menos un alambre adhesivo de detención del flujo.

- 40 Con preferencia, el alambre adhesivo de contacto y el alambre adhesivo de detención del flujo son aplicados a través de un proceso de adhesión.

Además, adicionalmente se pueden disponer uno o varios más alambres adhesivos de detención del flujo también en otras direcciones sobre el elemento de soporte, que impiden un flujo incontrolado de la masa fundida sobre el elemento de soporte también en estas direcciones.

- 45 Con preferencia, el alambre adhesivo de detención del flujo está dispuesto sobre el lado superior del componente de semiconductores.

Con ventaja, el contacto del lado del componente del alambre adhesivo de contacto se dispone sobre el lado superior del componente de semiconductores entre el alambre adhesivo de detención del flujo y el borde del componente de semiconductores.

Con preferencia, a través de la fundición, la superficie de contacto del lado del componente y la superficie de

contacto del lado del elemento de soporte del alambre adhesivo de detención del flujo se cubren sobre el componente de semiconductores y sobre el elemento de soporte.

Por último, se ha revelado que es ventajoso que el alambre adhesivo de detención del flujo sea fijado en sus dos extremos.

5 Otras ventajas así como detalles de la presente invención se deducen a partir de la descripción siguiente de ejemplos de realización con la ayuda de las figuras adjuntas. En este caso:

La figura 1a muestra una primera vista esquemática en sección de un primer ejemplo de realización de la disposición de componentes de acuerdo con la invención.

10 La figura 1b muestra una segunda vista esquemática en sección del ejemplo de realización de la disposición de componentes de la figura 1a de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una vista en planta superior sobre el ejemplo de realización de la disposición de componentes de las figuras 1a y 1b de acuerdo con la invención.

15 Las figuras 3a-3d muestran, respectivamente, una etapa del procedimiento en el marco del procedimiento de acuerdo con la invención de una disposición de componentes según la invención de acuerdo con el primer ejemplo de realización.

La figura 4 muestra una vista en sección esquemática de un segundo ejemplo de realización de la disposición de componentes de acuerdo con la invención.

La figura 5 muestra una vista en planta superior sobre un tercer ejemplo de realización de la disposición de componentes de acuerdo con la invención.

20 En las figuras 1a y 1b se representan vistas en sección de una primera forma de realización de la disposición de componentes de acuerdo con la invención; la figura 2 muestra una vista en planta superior sobre este ejemplo de realización. Con la ayuda de estas figuras se explica a continuación una primera variante de la disposición de componentes de acuerdo con la invención.

25 Sobre un elemento de soporte 1 están dispuestos los otros componentes que se explican a continuación de la disposición de componentes según la invención. El elemento de soporte 1 está configurado en este ejemplo como placa de circuitos impresos conocida de material FR4. No obstante, de manera alternativa se contemplan también otros materiales para el elemento de soporte 1, como por ejemplo cerámica o material textil para placas de circuitos impresos, etc.

30 En el o bien sobre el elemento de soporte 1 están dispuestas bandas metálicas de conductores 2a, 2b, que sirven para el contacto eléctrico del componente de semiconductores 3 dispuesto sobre el elemento de soporte 1 y de otros componentes eventuales. Como componente de semiconductores 3 está previsto, en el ejemplo de realización representado, un fotoelemento sin carcasa con una superficie de base de forma rectangular, cuya zona 9 relevante para la función desde el punto de vista óptico en forma de una superficie sensible a la radiación está orientada fuera del elemento de soporte 1. Pero en lugar del fotoelemento se puede emplazar también otro componente de semiconductores 3 en este lugar sobre el elemento de soporte 1; por ejemplo, se podría prever también una fuente de luz de semiconductores, que presenta una zona relevante para la función desde el punto de vista óptico en forma de una superficie de emisión de radiación, etc.

35 La fijación del componente de semiconductores 3 sobre el elemento de soporte 1 se realiza en el presente ejemplo de realización a través de un proceso de estañado; pero de manera alternativa, a tal fin se podría encolar también el componente de semiconductores 3 sobre el elemento de soporte 1.

40 El componente de semiconductores 3 está conectado eléctricamente, a través de un alambre adhesivo de contacto 4, con una superficie de contacto 5 dispuesta libre sobre el lado superior del elemento de soporte 1; sobre la superficie de contacto 5 del lado del elemento de soporte se encuentra, como se deduce a partir de las figuras, el contacto 4.2 del lado del elemento de soporte del alambre adhesivo de contacto 4. Sobre el lado superior del componente de semiconductores 3 se encuentra la superficie de contacto 6 del lado del componente para el contacto 4.1 del lado del componente del alambre adhesivo de contacto 4. Las superficies de contacto 5, 6 están configuradas metalizadas en cada caso de manera conocida.

45 Para la protección de la unión de alambre adhesivo, un fundición 7, que está constituida por una masa fundida adecuada, está dispuesta en la zona de las superficies de contacto 5, 6. El alambre adhesivo de contacto 4 está incrustado en este caso totalmente en la fundición 7 y de esta manera está protegido contra repercusiones mecánicas e influencias del medio ambiente. Además, la fundición 7 cubre en esta variante totalmente la superficie de contacto 5 del lado del elemento de soporte del alambre adhesivo de contacto 4; la superficie de contacto 6 del lado del componente del alambre adhesivo está cubierta —como se explica a continuación— sólo parcialmente por la

fundición 7.

Como material para la colada 7 se utilizan con preferencia materiales fundidos estándar altamente rellenos.

En particular, en el caso de un componente de semiconductores optoelectrónicos 3, que presenta, como en el presente ejemplo, en su lado superior una zona 9 relevante para la función desde el punto de vista óptico, debe asegurarse ahora de una manera fiable que la fundición 7 no cubre, después de la aplicación, la zona 9 relevante para la función desde el punto de vista óptico, sino que está delimitada antes del endurecimiento, a ser posible, a la zona restante del lado superior del componente de semiconductores, en el que el alambre adhesivo de contacto 4 está en conexión con la superficie de contacto 6 del lado del componente. En cambio, la propagación de la masa fundida sobre el elemento de soporte 1 en otras direcciones es menos crítica y se puede controlar de manera conocida a través de dosificación y selección adecuadas del material fundido y/o a través de la configuración adecuada de la laca de tensión de estañado sobre el elemento de soporte 1.

Para prevenir un flujo incontrolado de la masa fundida sobre el lado superior del componente de semiconductores 3, como medio de detención del flujo en la zona límite entre el componente de semiconductores 3 y la fundición 7 o bien en el límite entre la superficie fundida y la superficie de contacto 6 del lado del componente de semiconductores 3 está dispuesto de acuerdo con la invención al menos un alambre adhesivo de detención del flujo 8. Como se deduce a partir de las figuras, el alambre adhesivo de detención del flujo 8 está dispuesto en el ejemplo representado en este caso aproximadamente en un ángulo de 90° con respecto al alambre adhesivo de contacto 4 y se extiende sobre la mayor parte de la anchura del componente de semiconductores 4 en esta zona. En principio, de manera alternativa al ejemplo representado, son posibles también otros ángulos de la disposición entre el alambre adhesivo de detención del flujo 8 y el alambre adhesivo de contacto 4.

En el presente ejemplo, el alambre adhesivo de detención del flujo 8 está dispuesto sobre la superficie de contacto 6 del lado del componente del alambre adhesivo de contacto 4 de tal manera que el contacto 4.1 del lado del componente del alambre adhesivo de contacto 4 se encuentra con la superficie de contacto 6 entre el alambre adhesivo de detención del flujo 4 y el borde del componente de semiconductores 3. De esta manera, se impide que la masa fundida fluya después de la aplicación en la dirección de la zona 9 relevante para la función desde el punto de vista óptico del componente de semiconductores 3 utilizado y, dado el caso, lo cubra. A tal fin, el canto configurado a través del alambre adhesivo de detención del flujo 8 se extiende sobre el lado superior del componente de semiconductores 3; en este canto o bien en el alambre adhesivo 8 se detiene el flujo siguiente de la masa fundida y la zona 9 relevante para la función desde el punto de vista óptico del componente de semiconductores 3. El alambre adhesivo de detención del flujo 8 posee en este ejemplo un diámetro en el intervalo de 15 µm a 40 µm, de manera que con ello se configura un canto en una altura entre 15 µm a 40 µm para la masa fundida que fluye en esta dirección.

El alambre adhesivo de detención del flujo 8 posee con preferencia el mismo diámetro que el alambre adhesivo de contacto 4; de la misma manera, para ambos alambres adhesivos se utiliza el mismo material, por ejemplo aluminio u otro material de alambre adhesivo adecuado. Por este motivo, el alambre adhesivo de contacto 4 como también el alambre adhesivo de detención del flujo 8 se pueden aplicar en el marco de un proceso adhesivo idéntico, lo que simplifica en una medida decisiva la fabricación de la disposición de componentes de acuerdo con la invención. En particular, ahora para la aplicación del medio de detención del flujo no es necesario ningún proceso de máscara separado y, por lo tanto, costoso con una o varias etapas de metalización. De la misma manera, en este ejemplo de realización se suprimen componentes adicionales, frente a soluciones con medios de detención del flujo configurados como dique, sobre el elemento de soporte 1, es decir que, en cambio, está disponible más espacio sobre el elemento de soporte 1.

El alambre adhesivo de detención del flujo 8 se fija en este ejemplo de realización en sus dos extremos 9.1, 9.2. Esto puede significar, como en el presente ejemplo, que los dos extremos 9.1, 9.2 del alambre adhesivo de detención del flujo 8 se fijan sobre el lado superior del componente de semiconductores 3 o bien de la superficie de contacto 6 del lado del componente. No obstante, de manera alternativa a ello, también se puede realizar una fijación fuera de la superficie de contacto 6 sobre el lado superior del componente de semiconductores, por ejemplo sobre otras superficies de contacto directamente sobre el lado superior del componente de semiconductores 3 o sobre superficies de contacto del elemento de soporte 1.

Como se puede deducir a partir de la figura 1b, en el ejemplo de realización descrito, el alambre adhesivo de detención del flujo 8 descansa sobre toda su longitud sobre la superficie de contacto 6. No obstante, esto no es forzosamente necesario, sino que también sería posible, por ejemplo, que el alambre adhesivo de detención del flujo 8 solamente esté en sus dos extremos fijos 9.1, 9.2 en contacto con la superficie de contacto 6 y se extienda en la zona intermedia en una medida insignificante por encima de la superficie de contacto 6. En este caso, hay que indicar, naturalmente, que el alambre adhesivo de detención del flujo no se disponga demasiado alto por encima de la superficie de contacto 6, para no poner en peligro la acción de detención del flujo sobre la masa fundida.

Además, de la forma de realización explicada de una disposición de componentes existen en el marco de la

presente invención evidentemente todavía variantes de realización alternativas.

Así, por ejemplo, también es posible prever varios alambres adhesivos de detención del flujo dispuestos de forma adecuada en conexión con un componente de semiconductores. Esto puede ser necesario, por ejemplo, cuando con un único alambre de detención del flujo no se puede conseguir todavía una acción suficiente de detención del flujo o, dado el caso, en varios lados de un componente de semiconductores es necesaria una fundición sobre un alambre adhesivo de contacto.

Además, en caso necesario, se podría emplear también un alambre más grueso como alambre adhesivo de detención del flujo que el alambre adhesivo de contacto utilizado para configurar, dado el caso, una detención del flujo más maciza; aquí serían posibles espesores de alambres entre 15 μm a 500 μm .

Por lo demás, se podría prever no sólo disponer un alambre adhesivo de detención del flujo de este tipo en la zona límite con el componente de semiconductores, sino disponer también en otras direcciones sobre el elemento de soporte en la zona de la fundición uno o varios alambres adhesivos de detención del flujo, para impedir, además, un flujo demasiado incontrolado de la masa fundida en estas direcciones. A través de tales alambres adhesivos de detención del flujo se puede delimitar de una manera fiable el material fundido en una zona determinada sobre el elemento de soporte.

Con la ayuda de las figuras 3a – 3d se describe a continuación una forma de realización posible del procedimiento de acuerdo con la invención para la fabricación de una disposición de componentes de acuerdo con el ejemplo de realización explicado anteriormente.

En una primera etapa del proceso, representada en la figura 3a, se dispone en primer lugar el componente de semiconductores 3 sobre el elemento de soporte 1. Con preferencia, en este caso se realiza un estañado o encolado del componente de semiconductores 3 sobre el elemento de soporte 1.

A continuación, de acuerdo con la figura 3b, se contacta eléctricamente el componente de semiconductores 3 a través de un proceso adhesivo conocido. En el marco del proceso de adhesión del alambre empleado con preferencia a tal fin, se conecta un alambre adhesivo de contacto 4 de manera habitual con la superficie de contacto 5 del lado del elemento de soporte y con la superficie de contacto 6 del lado del componente y de esta manera, los contactos 4.1, 4.2 del alambre adhesivo de contacto 4 están configurados con el componente 3 y el elemento de soporte 1.

A través del mismo proceso adhesivo se dispone a continuación según la figura 3c el alambre adhesivo de detención del flujo 8, que funciona como medio de detención del flujo, sobre la superficie del componente de semiconductores 3 o bien sobre la superficie de contacto 6 del lado del componente. Como se ha explicado anteriormente, el alambre adhesivo de detención del flujo 8 está dispuesto en este caso esencialmente perpendicular al alambre adhesivo de contacto 4 y se fija al menos en sus dos extremos.

De acuerdo con ello, la aplicación del medio de detención del flujo en forma de al menos un alambre adhesivo de detención del flujo 8 se realiza de acuerdo con la invención en el marco del mismo proceso de adhesión que la aplicación del alambre adhesivo de contacto 4. Resulta una simplificación considerable del proceso.

Evidentemente, de manera alternativa al ejemplo explicado también es posible aplicar en primer lugar el alambre adhesivo de detención del flujo y sólo a continuación el alambre adhesivo de contacto 4.

A continuación, de acuerdo con la figura 3d, finalmente se aplican la fundición 7 o bien la masa fundida correspondiente en la zona de la superficie de contacto 5 del lado del elemento de soporte del alambre adhesivo de contacto 4, de manera que el alambre adhesivo de contacto 4 está totalmente incrustado en la fundición 7 y está protegido mecánicamente. Por medio del alambre adhesivo de detención del flujo 8 aplicado previamente se impide en este caso de una manera fiable que la masa fundida fluya antes del endurecimiento de forma incontrolada a la zona relevante para la función desde el punto de vista óptico del componente de semiconductores 3.

También en el marco del procedimiento de acuerdo con la invención son concebibles evidentemente diversas modificaciones del procedimiento explicado.

Un segundo ejemplo de realización de la disposición de componentes de acuerdo con la invención se muestra en la figura 4 en una vista en sección de manera similar a la vista en sección de la figura 1b. A diferencia del elemento de realización explicado anteriormente está previsto ahora fijar el alambre adhesivo de detención del flujo no sólo en los dos extremos 29.1, 29.2 en la superficie de contacto 26 del lado del componente de semiconductores 23, sino fijarlo adicionalmente todavía en otro lugar 29.3 sobre la superficie de contacto 26 del lado del componente de semiconductores 23. De esta manera, se puede asegurar de una manera todavía más fiable que no fluya material fundido debajo del alambre adhesivo de detención del flujo 28 en la dirección de la superficie de retener del componente de semiconductores. En el marco de esta forma de realización sería concebible, además, que el alambre adhesivo de detención del flujo sea fijado también todavía en más de un lugar, además de los extremos.

Por lo tanto, podría preverse disponer un alambre adhesivo de detención del flujo de acuerdo con la segunda forma de realización en paralelo a un alambre adhesivo de detención del flujo de acuerdo con la primera forma de realización, etc.

- 5 La figura 5 muestra finalmente una vista en planta superior sobre un tercer ejemplo de realización de la disposición de componentes de acuerdo con la invención. Como en el primer ejemplo representado está previsto de nuevo un alambre adhesivo de detención del flujo 38, a través del cual debe impedirse un flujo de la fundición 7 en la dirección de la zona 9 relevante para la función del componente de semiconductores 33. Como complemento del alambre adhesivo de detención del flujo 38, como otro medio de detención del flujo en esta forma de realización está configurada una superficie de contacto 36 del componente de semiconductores 33. El dique 40 está delimitado en un
- 10 lado, a saber, en el lado dirigido hacia la fundición 37, por medio del alambre adhesivo de detención del flujo 38. A través de esta estructura se puede configurar, frente a la simple utilización de un alambre adhesivo de detención del flujo, de nuevo una protección mejorada de la zona 9 o bien una detención optimizada del flujo. Como material para el dique 40 está previsto un material de dique altamente viscoso, que se aplica de manera conocida en el lugar correspondiente.
- 15 Además de los ejemplos de realización explicados en concreto, existen evidentemente todavía otras posibilidades de configuración en el marco de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1.- Disposición de componentes, que está constituida por:

- 5 - un elemento de soporte (1; 21; 31);
- un componente de semiconductores (3; 23; 33) dispuesto sobre el elemento de soporte (1; 21; 31), con una superficie de contacto (6; 26; 36), con la que está conectado al menos un alambre adhesivo de contacto (4; 34), cuyo otro extremo está conectado con al menos una superficie de contacto (5; 35) sobre el elemento de soporte (1; 21; 31),
- 10 - una fundición (7; 27; 37), que está constituida por una masa fundida, en la que está incrustado el alambre adhesivo de contacto (4; 34) así como
- medios de detención del flujo, que impiden al menos en una zona parcial un flujo incontrolado de la masa fundida,

15 caracterizada porque como medio de detención del flujo está previsto al menos un alambre adhesivo de detención del flujo (8; 28; 38) en el límite entre la superficie fundida y la superficie de contacto (6; 26; 36) del lado del componente de semiconductores (3; 23; 33).

2.- Disposición de componentes de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el alambre adhesivo de contacto (4; 34) y el alambre adhesivo de detención del flujo (8; 28; 38) están constituidos del mismo material.

20 3.- Disposición de componentes de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el alambre adhesivo de detención del flujo (8; 28; 38) y el alambre adhesivo de contacto (4; 34) poseen el mismo diámetro.

4.- Disposición de componentes de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque adicionalmente un o varios otros alambres adhesivos de detención del flujo están dispuestos también en otras direcciones sobre el elemento de soporte (1; 21; 31), que impiden un flujo incontrolado de la masa fundida sobre el elemento de soporte (1; 21; 31) también en estas direcciones.

5.- Disposición de componentes de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el alambre adhesivo de detención del flujo (8; 28; 38) está dispuesto sobre el lado superior del componente de semiconductores (3; 23; 33).

6.- Disposición de componentes de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque el contacto (4.1; 34.1) del lado del componente del alambre adhesivo de contacto (4; 34) está dispuesto sobre el lado superior del componente de semiconductores (3; 23; 33) entre el alambre adhesivo de detención del flujo (8; 28; 38) y el borde del componente de semiconductores (3; 23; 33).

7.- Disposición de componentes de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el alambre adhesivo de detención del flujo (8; 28; 38) está fijado en sus dos extremos (9.1, 9.2; 29.1, 29.2; 39.1, 39.2).

8.- Disposición de componentes de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el alambre adhesivo de detención del flujo (8; 28; 38) está dispuesto paralelo a aquel lado del componente de semiconductores (3; 23; 33), que está dirigido hacia la fundición (7; 27; 37).

9.- Disposición de componentes de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el componente de semiconductores (3; 23; 33) está configurado como fotoelemento.

10.- Disposición de componentes de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la fundición (7; 27; 37) cubre el contacto (4.1, 4.2; 34.1) del lado del componente y del lado del elemento de soporte del alambre adhesivo de contacto sobre el componente de semiconductores (3; 23; 33) y sobre el elemento de soporte (1; 21; 31).

50 11.- Disposición de componentes de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el alambre adhesivo de detención del flujo (8; 28; 38) está dispuesto con ambos extremos (9.1, 9.2; 29.1, 29.2; 39.1, 39.2) en la superficie de contacto (6; 26; 36) del lado del componente de semiconductores (3; 23; 33).

55 12.- Disposición de componentes de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque el alambre adhesivo de detención del flujo (28) está fijado al menos en oro lado (29.3) sobre la superficie de contacto (26) del lado del componente de semiconductores (23).

60 13.- Disposición de componentes de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque sobre la superficie de contacto (36) del lado del componente de semiconductores (33) está configurado un dique (40) como otro medio de detención del flujo, que está delimitado en un lado por el alambre adhesivo de detención del flujo.

14.- Procedimiento para la fabricación de una disposición de componentes, en el que:

- sobre un elemento de soporte (1; 21; 31) se dispone un componente de semiconductores (3; 23; 33),
- el componente de semiconductores (1; 21; 31) se conecta a través de al menos un alambre adhesivo de contacto (4; 24; 34) eléctricamente con al menos una superficie de contacto (6; 26; 36) sobre el elemento de soporte (1; 21; 31), y
- se aplica una fundición (7; 27; 37), que está constituida por una masa fundida, en la que está incrustado el alambre adhesivo de contacto (4; 24; 34),

5

caracterizado porque antes de la aplicación de la fundición (7; 27; 37) se dispone en el límite entre la superficie fundida y la superficie de contacto (6; 26; 36) del lado del componente de semiconductores (3; 23; 33) como medio de detención del flujo al menos un alambre adhesivo de detención del flujo (8; 28; 38).

10

15.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque el alambre adhesivo de contacto (4; 34) y el alambre adhesivo de detención del flujo (8; 28; 38) se aplican a través de un proceso de adhesión.

FIG. 1b

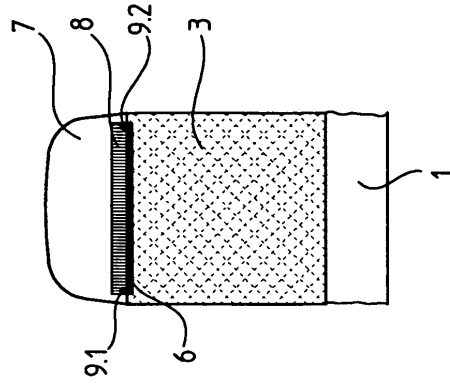


FIG. 1a

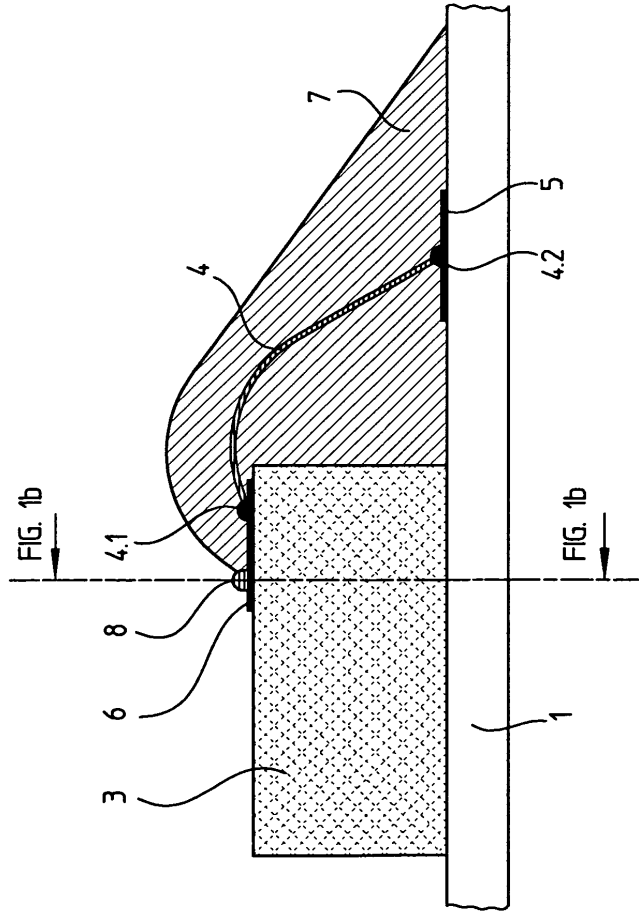


FIG. 2

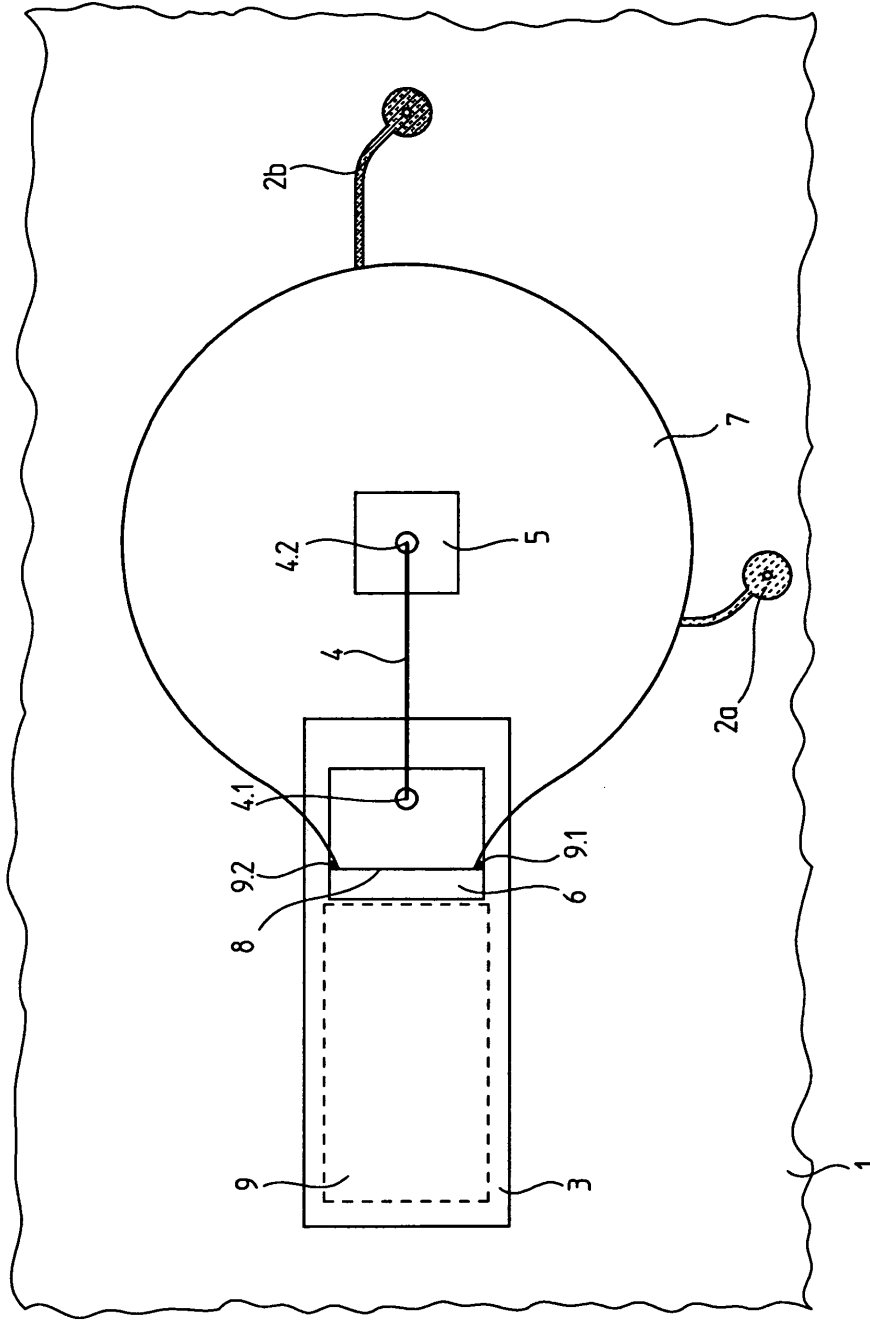


FIG. 3a

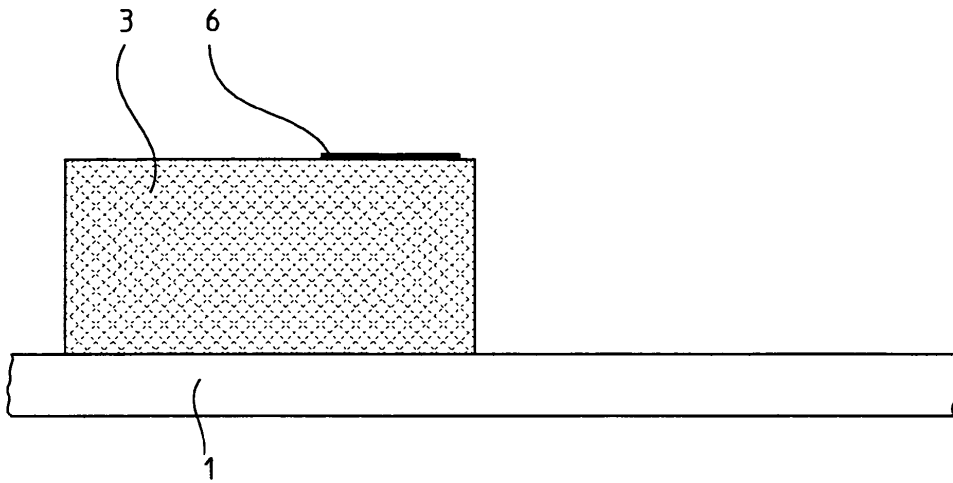


FIG. 3b

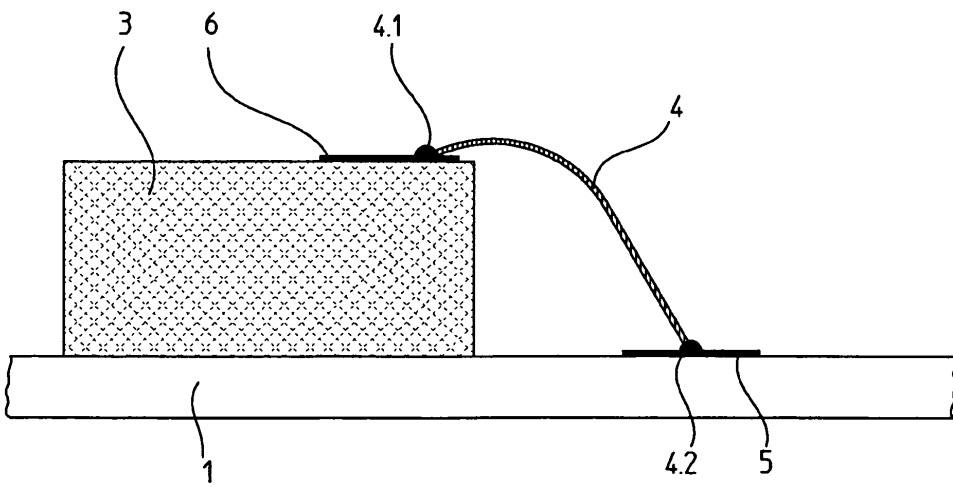


FIG. 3c

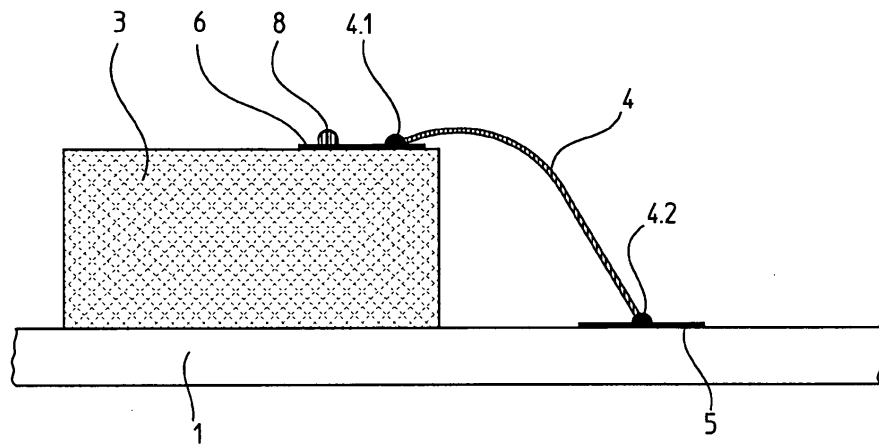


FIG. 3d

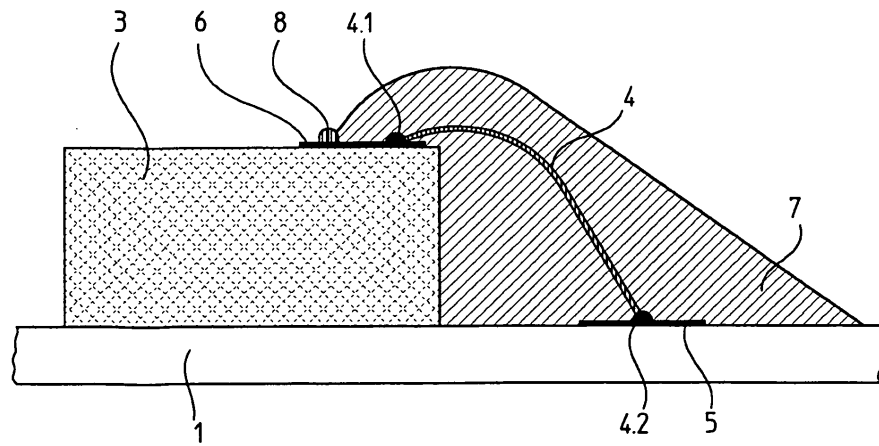


FIG. 4

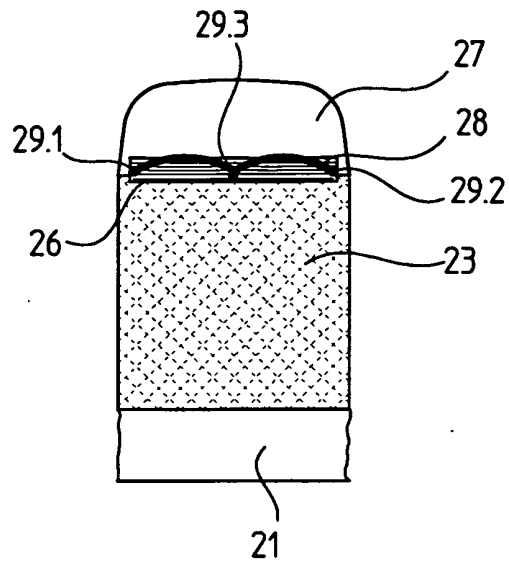


FIG. 5

