

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 706**

51 Int. Cl.:
G06K 19/077 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07405294 .5**
96 Fecha de presentación: **03.10.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2045763**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.04.2009**

54 Título: **Método para la producción de soportes de datos, dispositivo para la realización del método así como producto semielaborado para la producción de soportes de datos**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.06.2012

73 Titular/es:
**TRÜB AG
HINTERE BAHNHOFSTRASSE 12
CH-5001 AARAU, CH**

72 Inventor/es:
Hahn, Roland

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 383 706 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

Método para la producción de soportes de datos, dispositivo para la realización del método así como producto semielaborado para la producción de soportes de datos

5 La invención se refiere a un método para la producción de soportes de datos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Tal método se ha dado a conocer en el estado de la técnica por el documento US 2001/0011962 A.

10 Tales soportes de datos también se denominan tarjetas de doble interfaz (dual-interface) o tarjetas electrónicas. Los soportes de datos tienen por regla general el tamaño de una tarjeta de crédito y poseen al menos dos funciones con un chip implantado correspondiente. Este chip es un componente electrónico en sí conocido, que está instalado en un módulo compacto que presenta además en el lado inferior al menos dos interfaces de contacto. Con esto se pueden unir el cuerpo de la tarjeta con antena incorporada y el módulo de tal manera que con esto se pueden realizar las funciones duales en sí conocidas que se han mencionado. El cuerpo de tales soportes de datos está
15 compuesto esencialmente de plástico, preferiblemente de varias capas que están laminadas. El número de capas o estratos puede ser diferente. En principio también es posible un cuerpo de sólo un estrato. Las capas o los estratos están compuestos, por ejemplo, de PVC o policarbonato.

20 El contactado eléctrico de la antena sólo puede realizarse de forma fiable si los extremos de la antena están exactamente bajo el módulo de chip. En la implantación del módulo pueden descubrirse mediante fresado los extremos de la antena o los llamados adaptadores (pad) u otras construcciones de conexión. Las conexiones expuestas deben coincidir con el contactado superior de los módulos de chip, de modo que la unión eléctrica pueda establecerse de forma fiable.

25 Para la unión del chip con los extremos de la antena se aplican sobre las mismas partes de adhesivo que son eléctricamente conductoras. Tales partes de adhesivo se elaboran de manera en sí conocida, por ejemplo, a partir de silicona conductora. Después del endurecimiento de las partes de adhesivo se implanta el módulo bajo exposición a presión de estas partes de adhesivo en el rebaje correspondiente.

30 Un método del tipo mencionado se ha dado a conocer en el estado de la técnica por el documento DE 102 57 111. En este método se aplican en el hueco mencionado partes de adhesivo hasta dar un denominado elemento de contactado (bump) eléctricamente conductor. Las partes de adhesivo aplicadas son con esto de 0,05 a 0,15 mm mayores que las zonas de borde superiores de los rebajes en los que están dispuestas las partes de adhesivo. En la instalación del módulo de chip se presionan estas partes de adhesivo mediante las conexiones de módulo del
35 módulo de chip hacia abajo. Experimentan, por esto, una extensión en el plano del cuerpo de la tarjeta. Este método tiene la desventaja de que la dosificación exacta para alcanzar el mencionado saliente y también el método posterior son comparativamente costosos. En el estado de la técnica se conocen además métodos en los que la aplicación de las partes de adhesivo se detecta con cámaras. Con esto, las dosificaciones incorrectas se pueden detectar y se pueden comunicar y retirar las tarjetas correspondientes.

40 La invención se basa en el objetivo de crear un método del mencionado tipo que evite las desventajas mencionadas.

45 El objetivo se resuelve en un método genérico de acuerdo con la reivindicación 1. Mediante la deformación, que se puede lograr fácil y económicamente, por ejemplo, con un punzón de conformado, tiene la ventaja esencial de que se puede lograr una altura y forma definidas de las partes de adhesivo. Un control con cámaras no es necesario. Debido a la forma determinada y en particular la altura de las partes de adhesivo se puede asegurar que la fuerza de apriete de estas partes de adhesivo siempre es exactamente igual en el módulo del chip en la implantación. Esta fuerza de apriete puede ajustarse exactamente mediante el conformado correspondiente de las partes de adhesivo. Debido a la fuerza de apriete ajustada exactamente se puede mejorar la seguridad de funcionamiento del soporte de
50 datos sustancialmente.

55 Preferiblemente, las partes de adhesivo se conforman de manera que no sobrepasan el rebaje. Esto tiene la ventaja significativa de que se pueden apilar los cuerpos o los cuerpos de tarjeta después de aplicar las partes de adhesivo. Puesto que las partes de adhesivo no sobrepasan el rebaje se pueden evitar de forma segura impresiones en los cuerpos de tarjeta adyacentes. Los cuerpos de tarjeta pueden así apilarse antes de la implantación del módulo, lo que posibilita un desarrollo del método más simple.

60 Las partes de adhesivo aplicadas de forma dosificada se conforman de acuerdo con un perfeccionamiento de la invención con un punzón de conformado. Este punzón de conformado posee una superficie de conformado correspondiente. Las partes de adhesivo se aplican dosificadas preferiblemente hasta dar una forma esencialmente de paraboloide de rotación. Estas partes sobrepasan antes del conformado preferiblemente el rebaje. Mediante el conformado se reduce la altura de las partes de adhesivo y las mismas se ensanchan correspondientemente.

65 El conformado de las partes de adhesivo se realiza preferiblemente sólo después de la formación de una película. Mediante esto se puede evitar que el punzón de conformado se una con las partes de adhesivo. Las partes de adhesivo se elaboran preferiblemente a partir de un adhesivo líquido basado en silicona. Sin embargo son posibles

en principio también otros adhesivos eléctricamente conductores.

La invención se refiere además a un dispositivo para realizar el método de acuerdo con la invención. Este dispositivo posee medios para dosificar las partes de adhesivo así como medios para conformar las partes de adhesivo aplicadas sobre el cuerpo. Para la dosificación se pueden utilizar dispositivos de dosificación en sí conocidos. Los medios poseen particularmente un punzón de conformado que se puede apretar verticalmente de forma móvil y con una fuerza definida y un trayecto definido en las partes de adhesivo. Con esto es posible una medición de distancia.

La invención se refiere además a un producto semielaborado para la producción de un soporte de datos, en particular de una tarjeta, así como un soporte de datos elaborado a partir del producto semielaborado, que es preferiblemente un soporte de datos en forma de tarjeta.

Otras características ventajosas se desprenden de las reivindicaciones dependientes, de la descripción siguiente así como del dibujo.

A continuación se explican ejemplos de realización de la invención por medio del dibujo con más detalle. Muestran:

- Figura 1, esquemáticamente un corte a través de una parte de un cuerpo con antena integrada y expuesta,
- Figura 2, el cuerpo de acuerdo con la figura 1, pero después de la aplicación de una parte de adhesivo,
- Figura 3, un corte de acuerdo con la figura 1, pero después de la deformación de la parte de adhesivo aplicada y
- Figura 4, un corte a través de una parte de un soporte de datos con un módulo implantado.

La figura 4 muestra un soporte de datos 5, que es una denominada tarjeta de doble interfaz con tamaño de tarjeta de crédito. El soporte de datos 5 posee un cuerpo de tarjeta 3, que para una función sin contacto presenta una antena 4, que está expuesta en un rebaje 6 para un contacto eléctrico con un módulo 7. Los extremos de la antena 4 pueden estar descubiertos, por ejemplo, de manera en sí conocida mediante fresado. En el rebaje 6 está insertado un módulo 7, que está mostrado en el presente documento sólo por secciones y de forma esquemática. El módulo 7 posee en un lado inferior una conexión de módulo, a través del cual el chip del módulo no mostrado en el presente documento está unido con la antena para conexión eléctrica. Dado que el chip está unido con los dos extremos de la antena 4, el mismo posee de forma correspondiente dos conexiones de módulo. Se muestra en la figura 4, por tanto, sólo una de estas dos conexiones de módulo 8. El chip es, en particular, un chip que se puede contactar tanto mediante contacto como sin contacto.

El módulo 7 posee de acuerdo con la figura 4 un lado superior 10, que está esencialmente a ras con un lado superior 9 del cuerpo de la tarjeta 3. El contacto eléctrico del módulo 7 con la antena 4 se elabora con una parte de adhesivo 2", que está producida de una sustancia eléctricamente conductora, por ejemplo y particularmente a partir de un adhesivo relleno basado en silicona. Tales adhesivos son conocidos por el experto. La parte de adhesivo 2" contacta de acuerdo con la figura 4 la antena 4 o un extremo de antena así como la conexión de módulo 8. La fijación mecánica del módulo 7 en el cuerpo de la tarjeta 3 se realiza con un adhesivo no mostrado en el presente documento que, sin embargo, no es eléctricamente conductor. Tales adhesivos son también bien conocidos por el experto.

A continuación se explica por medio de las figuras 1 - 4 el método para la producción del soporte de datos 5 con más detalle.

La figura 1 muestra el cuerpo de la tarjeta 3 con el rebaje 6 y de forma correspondiente un extremo descubierto de la antena 4. El cuerpo de la tarjeta 3 está compuesto en el presente documento solo de una capa. Sin embargo, son posibles en el presente documento también cuerpos de tarjeta 3 que constan de varias capas. El material de estas capas puede ser en sí opcional.

Para la implantación del módulo 7 se aplica sobre la antena 4 descubierta por medio de un dispositivo de dosificación no mostrado en el presente documento una parte de adhesivo 2. Esta posee, por ejemplo, la forma de un paraboloide de rotación. La figura 2 muestra la parte de plástico aplicada 2. En el mismo rebaje 6 se aplica, separada de la parte de adhesivo 2 mostrada, una segunda parte de adhesivo no mostrada en el presente documento, que está conectada eléctricamente con el otro extremo de la antena 4. Las partes de adhesivo 2 se aplican por regla general de forma simultánea en el rebaje 6. Como puede verse, la parte de adhesivo 2 sobrepasa el rebaje 6 y por lo tanto el lado superior 9 del cuerpo de la tarjeta 3.

La parte de plástico 2 aplicada o las dos partes de plástico 2 aplicadas endurecen de manera que se forma en su superficie una película no mostrada en el presente documento. Tan pronto como se ha formado esta película se conforma la parte de adhesivo 2 hasta dar la parte de adhesivo 2' que se muestra en la figura 3. Sin embargo, en principio, la parte de adhesivo 2 también podría conformarse antes de la formación de una película. La altura H

mostrada en la figura 2 se reduce por esto, de manera que se alcanza finalmente la altura H' mostrada en la figura 3. Esta altura H' está medida de manera que es algo menor, en particular ligeramente menor que la profundidad del rebaje. La parte de adhesivo conformada 2' no sobrepasa el rebaje 6 con esto, como muestra la figura 3.

5 El conformado de la parte de adhesivo 2 se realiza, en particular, con un punzón de conformado 1, que presenta de forma correspondiente a la forma deseada una superficie 12 con la que el punzón de conformado 1 se presiona en la parte de adhesivo 2. El punzón de conformado 1 se mueve con esto de acuerdo con la figura 3 en la dirección de la flecha 14 hacia la parte de plástico 2. La deformación se realiza de manera que se alcanza una altura H' definida exactamente. La altura H' es, por ejemplo, de 0,1 a 0,4 mm. El punzón de conformado 1 está revestido en la superficie 12, por tanto, en la superficie de estampado, por ejemplo, con un plástico que reduce el contacto, por ejemplo, de un plástico fluorado. Como alternativa puede estar elaborado el punzón de conformado 1 entero de un material adecuado.

15 El cuerpo de la tarjeta 3' con ambas partes de adhesivo 2' implantadas y conformadas forma un producto semielaborado 11 y ahora se apila. Mediante el almacenamiento correspondiente de esta pila de los productos semielaborados 11, las partes de adhesivo 2' se endurecen. Sin embargo es posible también una producción en línea sin pila. Posteriormente los cuerpos de tarjeta 3' se toman de la pila y en estos cuerpos de tarjeta 3' se implanta ahora respectivamente al menos un módulo 7. Con esto, el módulo 7 se inserta en el rebaje 6 y con esto, las partes de adhesivo 2' se exponen a presión por el módulo 7. Mediante esta exposición, la parte de adhesivo 2' mostrada en la figura 3 se deforma hasta dar la parte de adhesivo 2" mostrada en la figura 4. Con esto se establece el mencionado contacto del módulo 7 o del chip correspondiente con la antena 4. El módulo 7 se introduce a presión en el rebaje 6 hasta que su lado superior 10 esté esencialmente a ras del lado superior 9. La unión mecánica del módulo 7 con el cuerpo de la tarjeta 3 se realiza, como ya se ha mencionado, con un adhesivo que no se muestra en el presente documento, que, sin embargo, no es eléctricamente conductor.

25

Lista de referencias

- 1 punzón de conformado
- 2 parte de adhesivo
- 30 3 cuerpo de la tarjeta
- 4 antena
- 5 soporte de datos
- 6 rebaje
- 7 módulo
- 35 7a zona de borde
- 8 parte de conexión del módulo (contacto eléctrico)
- 9 lado superior del cuerpo de la tarjeta
- 10 lado superior del módulo
- 11 producto semielaborado
- 40 12 superficie de estampado
- 13 superficie

- H altura

REIVINDICACIONES

1. Método para la producción de soportes de datos (5) con un cuerpo (3), que presenta al menos un rebaje (6) para la implantación de al menos un módulo (7) electrónico con conexiones de módulo (8) en una zona de borde del módulo (7) y una antena (4) incorporada en el cuerpo (3) con conexiones de antena, que están dispuestas debajo de la zona de borde (7a) del módulo (7) electrónico implantado, aplicándose antes de la implantación del módulo (7) partes de adhesivo (2) de material elástico y conductor sobre las conexiones de antena (4) e implantándose, después de un endurecimiento de las partes de adhesivo (2) aplicadas, el módulo (7) bajo exposición a presión de las partes de adhesivo (2) en el mencionado rebaje (6), de modo que el módulo (7) está conectado a la antena (4) eléctricamente, **caracterizado por que** las partes de adhesivo (2) se conforman antes de la implantación del módulo (7).
2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** las partes de adhesivo (2) se conforman con un punzón de conformado (1).
3. Método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** las partes de adhesivo (2) se dosifican hasta dar una parte esencialmente de paraboloides de rotación y se aplican sobre el cuerpo (3).
4. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** las partes de adhesivo (2) se conforman de tal manera que no sobrepasan un lado superior (9) del cuerpo (3).
5. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** las partes de adhesivo (2) después de su aplicación sobre el cuerpo (3) se conforman solamente después de la formación de una película.
6. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** las partes de adhesivo (2) se elaboran a partir de un adhesivo basado en silicona u otro adhesivo adecuado eléctricamente conductor.
7. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el cuerpo (3) con las partes de adhesivo (2) aplicadas y conformadas se apilan primero y después se implantan los módulos (7).
8. Dispositivo para realizar el método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** presenta medios para dosificar las partes de adhesivo (2) así como medios (1) para conformar las partes de adhesivo (2) aplicadas antes de la implantación del módulo (7).
9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** el medio (1) para conformar las partes de adhesivo (2) presenta un punzón de conformado que presenta una superficie de estampado (12).
10. Producto semielaborado para la producción de un soporte de datos (5), comprendiendo el producto semielaborado un cuerpo (3), que presenta al menos un rebaje (6) para la implantación de al menos un módulo (7) electrónico con conexiones de módulo (8) en una zona de borde del módulo (7) electrónico y una antena (4) incorporada en el cuerpo (3) con conexiones de antena, que están dispuestas debajo de la zona de borde (7a) del módulo (7) electrónico a implantar, estando aplicadas en el al menos un rebaje (6) partes de adhesivo (2) de material elástico y conductor sobre las conexiones de antena (4), de tal forma que el al menos un módulo (7) electrónico bajo exposición a presión de las partes de adhesivo (2) se puede conectar eléctricamente con la antena (4), **caracterizado por que** al menos una parte de adhesivo (2) está conformada en su lado superior conectable con el al menos un módulo (7) electrónico.
11. Producto semielaborado de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** la al menos una parte de adhesivo (2') conformada no sobrepasa el rebaje (6).
12. Producto semielaborado de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, **caracterizado por que** en el rebaje (6) previsto para el módulo (7) están dispuestas dos partes adhesivas (2') conformadas dispuestas de forma separada la una de la otra.
13. Soporte de datos producido a partir de un producto semielaborado de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, con al menos un módulo (7) implantado con conexiones de módulo (8) en una zona de borde del módulo (7), módulo (7) que está unido eléctricamente bajo exposición a presión de las partes de adhesivo (2) con la antena (4), **caracterizado por que** al menos una parte de adhesivo (2) está conformada en su lado superior unido con el módulo (7).

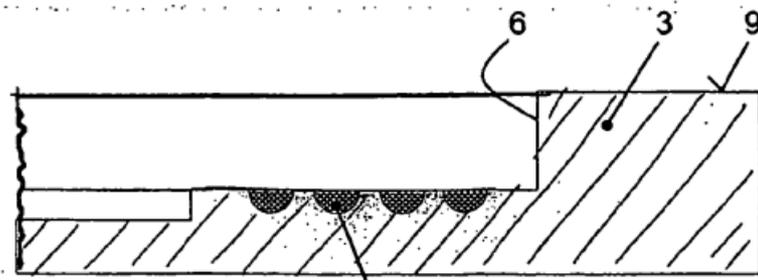


FIG. 1

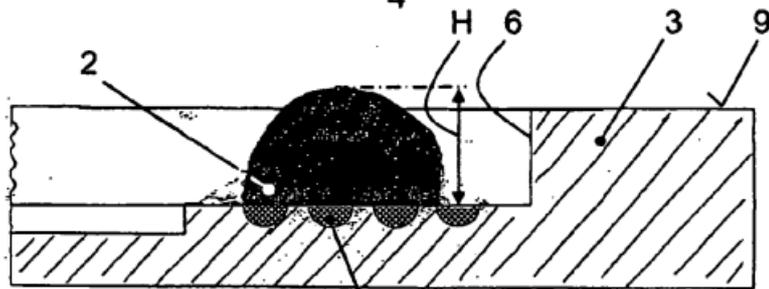


FIG. 2

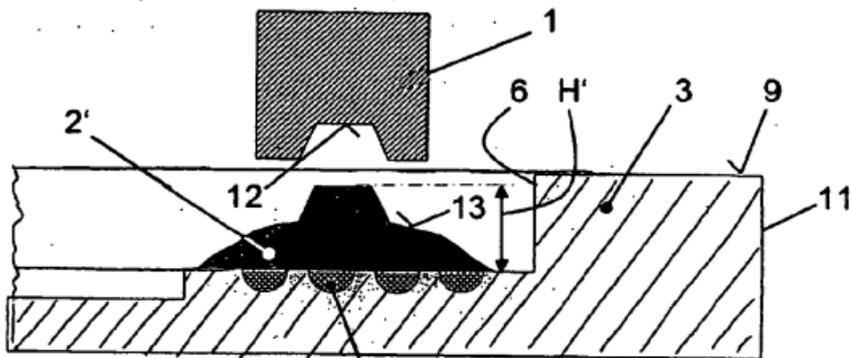


FIG. 3

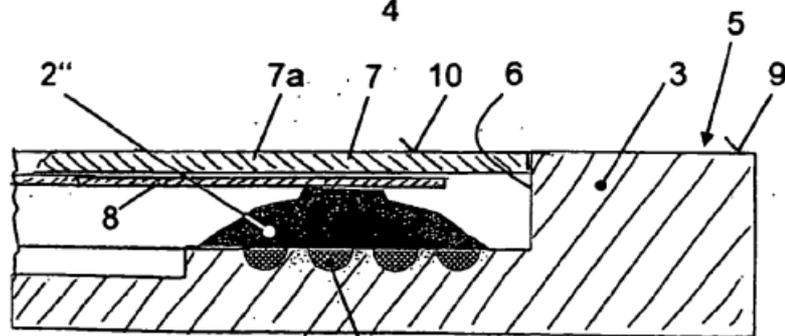


FIG. 4