

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 067**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08757279 .8**
- 96 Fecha de presentación: **25.06.2008**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2162851**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.03.2010**

54 Título: **Módulo de chip transpondedor RFID con medio de conexión para una antena, etiqueta textil con un módulo de chip transpondedor RFID, así como uso de un módulo de chip transpondedor de RFID**

30 Prioridad:
03.07.2007 CH 10662007

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.07.2012

73 Titular/es:
**TEXTILMA AG
KEHRSITENSTRASSE 23
6362 STANSSTAD, CH**

72 Inventor/es:
SPEICH, Francisco

74 Agente/Representante:
Roeb Díaz-Álvarez, María

ES 2 385 067 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

Módulo de chip transpondedor RFID con medio de conexión para una antena, etiqueta textil con un módulo de chip transpondedor RFID, así como uso de un módulo de chip transpondedor RFID.

Campo técnico

- 5 La invención se refiere a un módulo de chip transpondedor RFID con un chip de circuito impreso, una etiqueta textil con un módulo de chip transpondedor RFID, así como al uso de un módulo de chip transpondedor RFID.

Estado de la técnica

- Se conoce el hecho de fabricar transpondedores en los que se usa un chip con una antena que está introducida en un material textil. En este caso, las bridas de conexión están conectadas con secciones de la antena. Esta
10 disposición de los chips en las antenas, y su conexión, trae consigo dificultades.

- En el documento WO 2005/071605 se da a conocer un procedimiento para la conexión eléctrica de un módulo de chip transpondedor RFID con una antena de hilo que está unida con un tejido textil. En este procedimiento no está descrita en detalle una solución del problema descrito anteriormente. Sólo se mencionan diferentes tipos de unión, como pegado, soldadura, unión por soldadura indirecta, que evidentemente se han de realizar in situ. Estos
15 procedimientos de unión no sólo son complicados, sino que están unidos, en particular, con un ensuciamiento del material textil.

- Por el documento DE 101 55 935 A1 se conoce una etiqueta con un soporte textil que presenta un conductor eléctrico flexible con un punto de conexión para un componente electrónico. En el documento DE 101 55 935 A1 se propone contactar el circuito integrado del transpondedor con extremos de hilo, el cual —preferentemente las
20 superficies de contacto del circuito integrado del transpondedor—, se presiona con una pasta de soldadura poco fundente. El concepto del documento DE 101 55 935 A1 también prevé considerar las superficies de contacto del circuito integrado como interfaces en la fabricación de las etiquetas. El concepto dado a conocer en el documento DE 101 55 935 A1 se ha mostrado como desventajoso cuando un módulo de chip de transpondedor se ha de colocar sobre una etiqueta textil en la que, por ejemplo, se han entretejido o se han introducido hilos de antena, ya
25 que los hilos de antena entretejidos o introducidos no presentan la masa de conexión de los circuitos integrados del transpondedor.

- También por el documento WO 2005/011605 A1 se conoce un material textil que presenta un chip transpondedor que está fijado —con sus superficies de contacto— con un hilo de antena, y está unido con éste de modo eléctrico. La solución del documento WO 2005/011605 A1 prevé que el hilo de antena está conformado en forma de meandro,
30 estando separado un lado longitudinal del hilo de antena de tal manera que los extremos están posicionados en las superficies de contacto del circuito integrado del transpondedor, y se pueden conectar a éstas. En este sentido la solución del documento WO 2005/011605 A1 es idéntica a la solución del documento DE 101 55 935 A1, y adolece de las mismas desventajas.

- En el documento DE 196 18 103 A1 se da a conocer un módulo de chip transpondedor RFID —no textil— en el que
35 está previsto unir una capa de soporte de metal por medio de hilos unidos metálicamente con el chip transpondedor. Lo que puede ser adecuado para un módulo de chip transpondedor RFID representa una gran desventaja en un módulo textil, ya que no es posible un mecanizado correspondiente, y la antena tampoco está disponible como capa metálica.

- Por el documento DE 197 08 617 A1 se conoce un módulo que proporciona un circuito integrado en un marco de
40 conexión, con el que se ha de pegar sobre una tarjeta de chips —sin embargo, de modo que no sea conductor eléctricamente, lo que en la aplicación de una tarjeta de chips tampoco tendría sentido—.

Descripción de la invención

- El objetivo de la invención es proporcionar un módulo de chip transpondedor RFID que se pueda unir de un modo sencillo con una antena que está dispuesta en un producto textil. El módulo de chip transpondedor ha de estar
45 provisto en este caso con un chip transpondedor RFID, y presentar pies de conexión conductores, preferentemente metálicos o metalizados, para la conexión con conductores eléctricos, en particular material textil que presente hilos de antenas.

- El objetivo se consigue según la invención con el módulo de chip transpondedor RFID según la reivindicación 1. Para ello, se sobrepasa el estado de la técnica haciendo que el módulo de chip transpondedor ya no sea idéntico al
50 circuito integrado. Según la invención, los pies de conexión están conformados como elementos de prolongación en forma de tiras a ambos lados del chip transpondedor RFID, lo que hace posible una disposición entre los lados transversales de una antena, por ejemplo en forma de meandro, sin que —como sucede en el estado de la técnica—

se haya de separar un lado longitudinal de la antena de hilo precisamente en los puntos de conexión del chip transpondedor, de manera que los extremos se puedan posicionar en las superficies de contacto del circuito integrado transpondedor, y se puedan conectar a éste. Los pies de conexión están dispuestos respectivamente en el extremo opuesto al chip transpondedor RFID de los elementos de prolongación, lo que hace posible una disposición del módulo y su unión, por ejemplo, con los lados transversales de un hilo de antena entretrejado o introducido en forma de meandro. Los pies de conexión metalizados están conformados con un medio de conexión activable para la conexión eléctrica y mecánica con los conductores eléctricos.

Gracias al hecho de que los pies de conexión metalizados del módulo de chip transpondedor estén conformados con un medio de conexión que se puede activar para la conexión eléctrica y mecánica con los conductores eléctricos, el proceso de fabricación de una etiqueta textil es especialmente sencillo, puesto que el medio de conexión, independientemente del proceso de conexión, se puede aplicar de un modo muy sencillo prefabricado en una cantidad y forma dosificada de un modo muy preciso sobre los pies de conexión del módulo de chip transpondedor. En el punto de conexión se puede activar el medio de conexión por medio de herramientas sencillas y sin un nuevo suministro de medios de conexión y/o fundentes. El proceso de activación sencillo, por ejemplo, por medio del calentamiento y la dosificación precisa del medio de conexión, garantizan una conexión sencilla, y evitan el peligro del ensuciamiento por medio de un medio de conexión y/o fundente sobrante. Como medio de conexión está prevista soldadura blanda.

En las reivindicaciones dependientes se describen ejemplos de realización ventajosos.

Es especialmente ventajoso que la soldadura blanda esté ya en exactamente la cantidad precisa sobre los pies de conexión metalizados. En el módulo de chip transpondedor, los elementos de prolongación en forma de tiros pueden estar hechos, ventajosamente, de plástico. Las piezas opuestas al chip transpondedor RFID de los elementos de prolongación en forma de tiras están conformadas ventajosamente como marcos de conexión para el chip transpondedor RFID, y ofrecen de este modo al chip una protección mecánica.

Para poder conformar una etiqueta textil con un chip transpondedor RFID de este tipo y un material textil, los hilos conductores, presentando en particular hilos de antenas, es ventajoso que los conductores eléctricos presenten medios que sean retardantes frente a la conformación de óxido o que presenten una superficie recubierta de modo galvánico. En este caso son ventajosos materiales de revestimiento como plata, oro una aleación de bismuto-estaño.

Fundamentalmente se propone que los módulos de chip transpondedor descritos previamente hayan de servir para la fabricación de etiquetas textiles. También es ventajoso, sin embargo, el uso de tableros de circuitos impresos —típicamente de gran superficie—.

Los elementos mencionados anteriormente, así como los elementos reivindicados y descritos en los siguientes ejemplos de realización, que han de ser usados conforme a la invención, no están sometidos en su tamaño, conformación, uso de material o en su concepción técnica a ningún tipo de condición especial, de manera que los criterios de selección conocidos en el campo de aplicación correspondientes se pueden emplear de modo ilimitado.

35 Breve descripción de los dibujos

Los ejemplos de realización de la invención se describen a continuación a partir de los dibujos con más detalle, mostrando:

Figura 1 un módulo de chip transpondedor según un ejemplo de realización preferido de la presente invención, en una vista en planta desde arriba;

40 Figura 2 el módulo de chip transpondedor según la Figura 1, en una vista lateral;

Figura 3 el módulo de chip transpondedor según la Figura 1, en una vista frontal;

Figura 4 un módulo de chip transpondedor dispuesto sobre una cinta de etiquetas según la Figura 1, en una vista lateral;

Figura 5 la vista en planta desde arriba de la disposición según la Figura 4; y

45 Figura 6 una etiqueta de transpondedor típica con un módulo de chip transpondedor.

Modos de realización de la invención

Las Figuras 1 a 3 muestran un módulo de chip transpondedor 2 que —en un proceso posterior— se puede conectar con una antena que está unida con un producto textil. El módulo de chip transpondedor 2 comprende en el ejemplo de realización preferido un marco de soporte 4 (“leadframe”) en el que está dispuesto un chip transpondedor 6 (chip

de circuito integrado). En el ejemplo de realización presente, el chip transpondedor 6 se recubre por extrusión para su protección. Este recubrimiento por extrusión (“holding”) está designado en las Figuras 1 a 3 con 8. Además, el módulo de chip transpondedor 2 presenta en dos lados opuestos entre sí pies de conexión 12 eléctricos, que están conformados con un medio de conexión (10) activable para la conexión eléctrica y mecánica con los conductores 5 (14) eléctricos, haciendo que el medio de conexión 10 se aplique prefabricado. En el presente ejemplo de realización, estos medios de conexión 10 están hechos de soldadura blanda, preferentemente a partir de una aleación de estaño.

En las Figuras 4 y 5, la conexión 30 de un módulo de chip transpondedor 2 según el ejemplo de realización preferido de la presente invención está representada con una cinta de etiquetas 16, sobre la que está colocado un hilo de 10 antena 14 por medio de conexiones 26 típicas técnicas, convencionales, por ejemplo por medio de hilos de trama y/o hilos de urdimbre.

La principal ventaja de la conexión aquí representada reside en el hecho de que el medio de conexión 10 se puede aplicar de un modo sencillo y preciso en la cantidad adecuada. Gracias al hecho de que el medio de conexión 10 15 esté unido ya con los pies de conexión 12 metalizados, se requiere poco, o incluso nada de fundente, cuando el pie de conexión se suelda con los hilos de antena correspondientes. Gracias a ello se evita el peligro de ensuciamiento de la etiqueta. Además, el proceso de conexión puede transcurrir rápidamente, ya que sólo se ha de realizar por un lado. En su conjunto, el proceso de unión se simplifica considerablemente a través de la invención.

En la Figura 6 está representada una etiqueta de transpondedor 20 típica, que presenta una cinta textil 21, que conforma una mitad superior 22 con un código de barras 28, y una mitad inferior 24 con el chip transpondedor 6 20 eléctrico y la antena 14.

El presente ejemplo de realización está descrito de tal manera que los módulos de chip transpondedor RFID 2 han de servir para la fabricación de etiquetas 30 textiles. Un uso alternativo es también, sin embargo, un tipo de estos tableros de circuitos impresos textiles —típicamente de una mayor superficie—.

Lista de símbolos de referencia

25	2	Módulo de chip transpondedor
	4	Marco de conexión (Leadframe)
	6	Chip transpondedor
	8	Recubrimiento por extrusión (holding)
	10	Medio de conexión
30	12	Pies de conexión
	14	Hilo de antena
	16	Cinta de etiqueta
	20	Etiqueta de transpondedor
	21	Cinta textil
35	22	Mitad superior
	24	Mitad inferior
	26	Unión hilo de antena/tejido
	28	Código de barras
	30	Unión módulo de chip transpondedor con antena

40

REIVINDICACIONES

1. Módulo de chip transpondedor (2) con un módulo de chip transpondedor RFID (6), en el que el módulo de chip transpondedor (2) está conformado como marco de conexión (4) en forma de tira para el módulo de chip transpondedor RFID (6), que presenta pies de conexión (12) conductores, preferentemente metálicos o metalizados, respectivamente en uno de los extremos opuestos al chip transpondedor RFID (6) como elementos de prolongación (4, 12) para la conexión con el material textil que presenta los hilos de antenas (14), preferentemente presenta una cinta de etiquetas (16), en el que los pies de conexión (12) metálicos están conformados con un medio de conexión (10) que se puede activar para la conexión eléctrica y mecánica con los conductores (14) eléctricos, y en el que el medio de conexión (10) presenta soldadura blanda fundida a fondo y compuesta por una aleación de estaño-bismuto.
10
2. Módulo de chip transpondedor RFID según la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos de prolongación están hechos de plástico.
3. Etiqueta (20) textil con un módulo de chip transpondedor RFID (2) según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2 y un material (16) textil que presenta conductores eléctricos, en particular hilos de antenas
15 (14).
4. Etiqueta (20) textil con un módulo de chip transpondedor RFID (2) según la reivindicación 3, caracterizado porque los conductores (14) eléctricos presentan medios que son retardantes frente a la conformación de óxido.
5. Etiqueta textil con un módulo de chip transpondedor RFID (2) según la reivindicación 3, caracterizada
20 porque los conductores (14) eléctricos presentan una superficie revestida de modo galvánico, comprendiendo el material de revestimiento preferentemente plata, oro, o una aleación de estaño-bismuto.
6. Uso de un módulo de chip transpondedor RFID (2) según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2 para la fabricación de etiquetas y tejidos transpondedores (20) textiles.
7. Uso del módulo de chip transpondedor RFID (2) según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2 para la
25 fabricación de tableros de circuitos impresos textiles.





