



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 226**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08774613 .7**

96 Fecha de presentación : **02.07.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2168083**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.03.2010**

54 Título: **Dispositivo para la transmisión de datos sin contacto de un objeto a un dispositivo de interrogación.**

30 Prioridad: **12.07.2007 DE 20 2007 009 845 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.08.2011

73 Titular/es:
GUTEHOFFNUNGSHÜTTE RADSATZ GmbH
Gartenstr. 40
46145 Oberhausen, DE

72 Inventor/es: **Walter, Michael J. y**
Krautwald, Stefan

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 364 226 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

Dispositivo para la transmisión de datos sin contacto de un objeto a un dispositivo de interrogación

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo para la transmisión de datos sin contacto de un objeto a un dispositivo de interrogación con un transpondedor, así como con un elemento de fijación para fijar el transpondedor en el objeto desde el cual y/o al cual se transmiten los datos, de acuerdo con la parte introductoria de la reivindicación 1.
- 10 Hoy en día existe a menudo la necesidad de identificar inequívocamente bienes producidos parcialmente empezando ya en la fase de producción. Un motivo para ello es la certificación de empresas que se expande cada vez más, por ejemplo, según la norma ISO 9000 y normativas similares. Para esta identificación de producto se utilizan actualmente diferentes métodos, estando dichos métodos adaptados a las diferentes condiciones periféricas de los correspondientes productos y grupos de productos a identificar o a los respectivos campos de aplicación.
- 15 Algunos procedimientos cuya utilización parece útil para algún que otro producto pueden resultar no realizables en otro campo de aplicación o, si existe la necesidad de identificar organismos vivos, pueden resultar no deseables o problemáticos desde el punto medicinal.
- 20 En productos que ya están empaquetados, por ejemplo, se pueden utilizar códigos de barra uni- o bidimensionales sobre el envoltorio, asimismo en productos que pueden ser explorados ópticamente (escaneados). En este caso, se presentan dificultades cuando el código de barras no es directamente visible, por ejemplo, cuando las cajas están apiladas sobre una paleta; ciertamente, la paleta puede ser identificada inequívocamente, pero no todas las cajas individualmente si son tapadas por otras cajas.
- 25 Otro método es la identificación por medio de un troquelado. En este caso, la aplicación de un número de identificación de producto puede dañar la superficie del mismo, lo cual puede ser en parte indeseado o también legalmente prohibido. Por ejemplo, en envolturas para alimentos un troquelado puede rebajar claramente la durabilidad del producto. También en componentes de seguridad, por ejemplo, un troquelado puede alterar la estructura de la superficie y reducir de esta manera la resistencia o la vida útil.
- 30 Dispositivos del tipo indicado anteriormente, se utilizan en objetos que se identifican mediante la denominada identificación por radiofrecuencia (RFID). La tecnología RFID presenta ventajas fundamentales frente a los métodos de identificación de producto indicados anteriormente. Dado que los datos de los productos son transmitidos mediante campos eléctricos o magnéticos, no se requiere ningún contacto visual directo durante el proceso de lectura. En el aire o sobre substratos no metálicos puede haber distancias de lectura de hasta muchos metros. En este caso, y de forma ventajosa, la superficie del producto no queda dañada mecánicamente.
- 35 Por transpondedor, tal como se utiliza en la RFID, se entiende generalmente un aparato de comunicación, indicación y/o control que funciona inalámbricamente y recibe señales entrantes, que también responde automáticamente. El término transpondedor se compone de las dos palabras transmisor y respondedor. Se diferencian transpondedores pasivos, que extraen su energía de emisión del campo eléctrico o magnético alterno del lector y, por lo tanto, no tienen su propia fuente de energía, y transpondedores activos con su propia fuente de energía que – en el caso de utilizar una pila tal como suele ser habitual, generalmente – puede alcanzar una vida útil de 5 hasta 10, años en función de la frecuencia con la que se utiliza y de la capacidad de emisión del transpondedor. Hoy en día los
- 40 transpondedores están disponibles en todos los tamaños. Su capacidad de almacenaje llega de un bit hasta muchos kilobytes.
- 45 Un gran inconveniente de la tecnología de transpondedores consiste, sin embargo, en su sensibilidad a los fallos cuando están en la proximidad de una base metálica. Esta base puede reducir una posible distancia de lectura a pocos milímetros, de manera que a veces hasta puede pasar que no se puede proceder a la lectura de transpondedores que se encuentran cerca de cuerpos metálicos. Los transpondedores destinados a ser fijados sobre metal son actualmente encajados en una envoltura de plástico duro que, a su vez, ha de ser montada mediante tornillos o pegamento.
- 50 Para la fijación de transpondedores se suelen utilizar diferentes métodos. Para frascos de vidrio y otras superficies de producto lisas se utilizan a menudo adhesivos para dotar los productos de un transpondedor. Para ello hay que asegurar que el adhesivo utilizado no provoque daños químicos en la superficie del producto. Dado que, a pesar de ello, no se puede utilizar un adhesivo en cualquier caso – por ejemplo, no resultará deseable evidentemente cuando hay que aplicar un transpondedor sobre la piel humana – hay que encontrar una forma de fijación alternativa. Algo parecido se puede decir de forma general, cuando se trata de dotar de transpondedores a seres vivos tales como animales domésticos o animales productivos. El pegado presenta el inconveniente – especialmente en este caso – de que puede resultar demasiado estable o demasiado ineficaz, en el sentido de que un transpondedor que molesta eventualmente ya no se deja retirar del modo deseado. Por otro lado una unión adhesiva tampoco debe soltarse antes de la entrega del producto al cliente final. Transpondedores que están encajados en una envoltura de plástico
- 55 duro – tal como se ha mencionado anteriormente – presentan, en lo referente al pegado el problema de que las
- 60
- 65

envolturas no pueden adaptarse a una superficie de base redondeada, de manera que la superficie de adhesión es relativamente pequeña y, por lo tanto, inestable.

En materiales textiles se lleva a cabo de forma conocida el cosido de transpondedores – por ejemplo en bolsillos – como método de fijación. Sin embargo, los transpondedores han de ser retirados de la prenda de vestir antes de proceder a su lavado, para asegurar su correcto funcionamiento. Para volver a dotar la prenda textil del transpondedor, éste debe ser cosido repetidas veces, lo cual significa más trabajo. Probablemente esto sea la razón por la cual el cosido de transpondedores sólo se realiza en prendas textiles para uso privado, donde no resulta deseada la aplicación repetida del transpondedor.

En animales se han impuesto dos métodos: En animales productivos los transpondedores son fijados mediante remaches en la oreja, en animales domésticos se implanta mejor un cilindro de vidrio dotado de un transpondedor debajo de la piel. También, en este caso, el transpondedor sólo puede ser eliminado o reemplazado con un gran coste, siendo ambas cosas no deseadas, generalmente.

En el ámbito de la fijación de transpondedores en seres humanos o en objetos de gran valor que no han de ser dañados, también se ha impuesto el uso de cintas en las que se fija el transpondedor. En piscinas públicas suele ser habitual la utilización de cintas textiles con transpondedores enganchados en las mismas. Las cintas se retiran después de su uso sin causar ningún daño y, por lo tanto, pueden ser reutilizadas múltiples veces. Actualmente, las cintas que se utilizan habitualmente para fijar transpondedores son tejidos textiles. Son ciertamente estables y se adaptan a la base en la que se ha de fijar el transpondedor, pero no ofrecen suficiente protección contra posibles daños del transpondedor. Pero, tampoco se prevé un alto grado de protección de los transpondedores contra daños mecánicos, porque el portador humano del transpondedor ya tiene cuidado para su propio bien de protegerse a sí y, por lo tanto, al transpondedor. Algo parecido se puede decir también de objetos de valor dotados de transpondedores. En este caso, un posible daño del objeto resultaría más caro que la destrucción del transpondedor al que se extiende automáticamente la protección del objeto mediante un manejo cuidadoso.

En el modelo de utilidad alemán DE 202 09 915 U1 se describe un dispositivo parecido al del tipo indicado anteriormente. En este caso, se trata de un dispositivo para la transmisión de datos de un vehículo ferroviario a un dispositivo de interrogación en la zona próxima del mismo mediante transpondedores pasivos, así como elementos para la fijación de transpondedores en componentes sensiblemente cilíndricos, en el que se prevé que el transpondedor y el elemento de fijación están unidos entre sí con acoplamiento de forma mediante una masa de relleno de plástico o una masa de contracción de plástico, y el compuesto creado de esta manera es montado en arrastre de fuerza en un punto libremente elegible de un eje del vehículo ferroviario.

En concreto, el dispositivo conocido consta de un transpondedor pasivo, en sí conocido y usual en el comercio, que está aplicado mediante una cinta adhesiva de doble cara sobre un elemento intermedio que actúa de refuerzo. Este elemento intermedio, rígido a la flexión, realizado especialmente en poliamida, está adaptado en cuanto a su superficie de base a las dimensiones del transpondedor. El transpondedor con elemento intermedio, así como una denominada brida para cables, usual en el comercio, que sirve como elemento de fijación, son fijados entre sí en su posición relativa deseada mediante pegado e introducido en un tubo retráctil de una geometría determinada, formado por un elastómero o un compuesto de poliolefinas. En una realización mínima, como mínimo, la zona de contacto entre el transpondedor y el elemento intermedio de refuerzo juntamente con el elemento de fijación han de ser recubiertos por el tubo retráctil. El elemento de fijación, el elemento intermedio y el transpondedor son unidos mediante aire caliente para formar un compuesto inseparable. Como alternativa a la utilización de un tubo retráctil también se describe la fundición de resinas epoxi y/o de resinas de poliuretano o con materiales plásticos similares, lo cual se puede realizar, por ejemplo, mediante inmersión en un baño caliente de plástico. Si se utilizan bridas para cables para la fijación de los transpondedores – tal como se hace según esta conocida solución técnica – el transpondedor no está protegido o requiere un dispositivo de protección adicional, tal como ya se ha indicado también para la utilización de cintas como medio de fijación.

Por los documentos GB-A-2 398 454 y US 2004/0056769 A1 se describen dispositivos conocidos de tipo genérico mencionado anteriormente. En el primer documento, se describe, en especial, una envolvente resistente al agua para un módulo RFID que presenta un volumen no superior a aproximadamente 2 cm^3 y una masa no superior a 5 g, y que está dotada de medios tales como un brazalete, los cuales permiten llevar el dispositivo en la muñeca del usuario. La envolvente RFID sobresale especialmente a ambos lados de la cinta en dirección transversal. El dispositivo, según el segundo documento, comprende una cinta de varias capas en la que un transpondedor está pegado entre un primer tramo de cinta y un segundo tramo de cinta. Para la fabricación de la cinta se ha de aplicar, en una zona amplia, una capa de adhesivo sobre la cara inferior del primer tramo de cinta que une este primer tramo de cinta con el segundo tramo de cinta en unión material. Debido a ello, en esta zona la cinta consta, como mínimo, de tres capas. Alternativamente, también se describe que los tramos de cinta pueden estar unidos entre sí también térmicamente, pero esto resulta más costoso porque requiere la utilización de temperaturas más elevadas. Lo que no se muestra es cómo se ha de alcanzar de este modo la densidad necesaria.

La presente invención tiene como objetivo dar a conocer un dispositivo del tipo indicado anteriormente que, por un lado, puede garantizar un alto grado de protección haciendo posible un uso único o múltiple, cuida los bienes

marcados y hace posible la aplicación directa del sistema transpondedor sobre metal manteniendo una distancia de lectura suficientemente grande y, por otro lado, puede ser producido con menos coste.

5 De acuerdo con la invención, esto se consigue porque el soporte presenta un orificio de alojamiento donde está insertado el transpondedor y porque la capa de protección está formada por una resina sintética, tal como una masa de relleno o un barniz.

10 Al contrario de dispositivos en los que los transpondedores están fijados en cintas, de acuerdo con la invención, el transpondedor está ventajosamente integrado en la cinta, es decir, forma parte integrante de la cinta o una unidad estructural con la misma.

15 Mediante la cinta de la invención, se puede garantizar, por un lado, un apoyo suficientemente blando sobre el lado del producto y, por lo tanto, el cuidado de los bienes marcados y, por otro lado, el transpondedor presenta un grado de protección elevado porque puede ser doblado de forma flexible con la cinta y torcido alrededor de un objeto a marcar, así como también por el hecho, por ejemplo, de que no sobresale de los bordes de la cinta.

20 Preferentemente, la cinta de la invención puede presentar una estructura sándwich y, en especial, puede estar formada por un laminado de, como mínimo, un transpondedor conformado a modo de lámina y un soporte. Para aumentar más el grado de protección también es posible, ventajosamente, prever por encima del transpondedor en el laminado una capa de protección adicional que constituye un recubrimiento estable que preserve el transpondedor de los efectos ambientales nocivos, tanto a nivel químico como también mecánico.

25 Además resulta posible, de forma ventajosa y garantizando una distancia de lectura suficientemente grande, aplicar el dispositivo de la invención directamente sobre metal, ajustando para el soporte de la cinta un grosor, que garantice una distancia tal, del transpondedor con respecto al objeto metálico que no se producen interferencias en la transmisión de señales radioeléctricas hacia y desde el transpondedor.

30 Otras realizaciones ventajosas de la invención se desprenden de las reivindicaciones dependientes y de la siguiente descripción especial. Se explicará la invención con más detalle por medio de un ejemplo de realización haciendo referencia al dibujo. Éste muestra:

Figura 1 Un detalle de un corte transversal y longitudinal a través de una cinta, según la invención, en una representación esquemática en perspectiva;

35 Figura 2 Un corte longitudinal esquemático del detalle de la cinta, según la figura 1;

Figura 3 La cinta, según la invención, en una realización con un cierre mecánico, en una representación en perspectiva.

40 En las distintas figuras del dibujo, las mismas partes también reciben los mismos numerales, de manera que generalmente se describen sólo una vez.

45 En las figuras 1 y 2 se muestra un detalle de un dispositivo, según la invención, para la transmisión de datos, sin contacto de un objeto a un dispositivo de interrogación. El objeto en sí y el dispositivo de interrogación no están mostrados. El dispositivo comprende, como mínimo, un transpondedor 1 – un tag RFID – y un elemento de fijación 2 para fijar el transpondedor 1 en el objeto desde y/o hacia el cual se transmiten los datos.

50 De acuerdo con la invención, el dispositivo está compuesto de una cinta flexible 3 realizada de forma apropiada que contiene el transpondedor o los transpondedores 1 en su totalidad. A tal efecto, la cinta 3 presenta en especial una estructura sándwich que consta como mínimo del transpondedor 1 realizado a modo de lámina y un soporte 2, que constituye el elemento de fijación 2. Debido a la flexibilidad de la cinta 3 se puede formar sin problemas un ojete, un lazo, un bucle o un anillo con la misma tal como se muestra en la figura 3.

55 El soporte 2 puede estar formado de un material textil, tal como un tejido y/o de un material plástico, por ejemplo, también de forma masiva a modo de una brida para cables.

También se puede prever que el soporte 2 – tal como está mostrado – presente un orificio de alojamiento 4, en el que se puede insertar el transpondedor 1.

60 El soporte 2 presenta preferentemente un grosor mínimo DT, que garantiza una distancia tal del transpondedor 1 con respecto a un objeto metálico, que no se producen interferencias en la transmisión de señales radioeléctricas al y del transpondedor 1. Este grosor mínimo DT puede ser, por ejemplo, de 2 mm aproximadamente. Debido a ello se consigue que el transpondedor 1 durante su montaje siempre presente una distancia con respecto a la base, garantizando la misma su plena funcionalidad, incluso cuando el dispositivo según la invención se aplica
65 directamente sobre metal.

5 Por encima del transpondedor 1 está conformada, según la realización preferente de la invención, una capa de protección 5. Debido a ello, el transpondedor 1 está protegido en dirección a la cara exterior por un recubrimiento contra daños que pueden tener un origen químico o mecánico. La capa de protección 5 puede tener un grosor DS del orden de 0,3 hasta 3,0 mm, preferentemente de aproximadamente 0,5 mm, y no debería mermar la flexibilidad de la cinta 3. La capa de protección 5, debido a cuya presencia el transpondedor 1 está integrado en la cinta 3 en forma encapsulada, puede estar realizada preferentemente de una resina sintética, tal como una masa de relleno o un barniz.

10 Un cierre 6 opcional, tal como el cierre mostrado en la figura 3, que está situado en los extremos de la cinta, facilita en función de su construcción el cierre único o múltiple de la cinta 3 a efectos de fijar el transpondedor 1 en cualquier objeto. El transpondedor 1 en sí está diseñado de forma tan delgada – tal como ya se ha mencionado – que puede adaptarse sin problemas a la forma de la base con una superficie convexa o irregular.

15 La invención no se limita al ejemplo de realización mostrado, sino comprende también todas las realizaciones que actúan del mismo modo a efectos de la invención. Así, para mejorar la compatibilidad de la cinta 3, según la invención con una base metálica, adicionalmente, puede estar integrado en la cinta 3 una lámina protectora, un denominado “spacer” o distanciador que está localizado entre el transpondedor 1 y el soporte 2 de la cinta 3 sin que se abandone el ámbito de la invención. También es posible, ventajosamente, que la cinta 3 presente una capa adhesiva, en especial, una capa autoadhesiva para realizar una unión fácil de montar con un objeto a marcar.

20 La utilización de la cinta 3, según la invención, no se limita a la fijación de transpondedores pasivos 1 – naturalmente incluidas sus antenas, que están completamente embutidas en la cinta 3 – sino que comprende también transpondedores activos 1, siempre que sea posible dotar éstos de una fuente de energía flexible o en forma de lámina, que puede ser integrada en la cinta 3 del mismo modo que un transpondedor pasivo 1. En relación con la fabricabilidad de la cinta, según la invención, cabe señalar que en el comercio están disponibles, por ejemplo, transpondedores con la denominación “Smart Label”, que son planos y presentan dimensiones de 25 mm por 100 mm, y pueden presentar el grosor de una hoja de papel.

30 El dispositivo, según la invención, puede ser utilizado ventajosamente para todos los objetos que se han mencionado anteriormente tales como, por ejemplo, los realizados en cartón, vidrio o metal, pero su uso no se limita ventajosamente a objetos inanimados, sino que también comprende organismos vivos.

Lista de referencias

35	1	Transpondedor
	2	Soporte
	3	Cinta
	4	Orificio de alojamiento para 1
	5	Capa de protección de 3
40	6	Cierre
	DS	Grosor de 5
	DT	Grosor de 2

45

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para la transmisión de datos sin contacto de un objeto a un dispositivo de interrogación, con un transpondedor (1) así como con un elemento de fijación (2) para fijar el transpondedor (1) en el objeto desde el cual y/o hacia el cual se transmiten datos, formando el transpondedor (1) y el elemento de fijación (2) una cinta flexible (3) que consta de un laminado de cómo mínimo un transpondedor (1) realizado a modo de lámina, un soporte (2) y una capa de protección (5), constituyendo el soporte (2) el elemento de fijación (2), caracterizado porque el soporte (2) presenta un orificio de alojamiento (4) en el que está insertado el transpondedor (1), y porque la capa de protección (5) está hecha de una resina sintética, tal como una masa de relleno o un barniz.
- 10 2. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque la cinta (3) presenta una estructura sándwich.
3. Dispositivo, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el soporte (2) está hecho de un material textil.
- 15 4. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el soporte (2) está hecho de un material plástico.
- 20 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el soporte (2) presenta un grosor mínimo (DT) que garantiza una distancia tal del transpondedor (1) con respecto al objeto metálico que no se producen interferencias en la transmisión de señales radioeléctricas al y del transpondedor (1).
6. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el soporte (2) presenta un grosor mínimo (DT) de cómo mínimo 2 mm.
- 25 7. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la capa de protección (5) presenta un grosor (DS) del orden de 0,3 hasta 3,0 mm, preferentemente de 0,5 mm aproximadamente.
8. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la cinta (3) presenta una capa adhesiva, en especial, una capa autoadhesiva.
- 30 9. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la cinta (3) presenta, en especial en sus extremos, un cierre mecánico (6).

Fig. 1

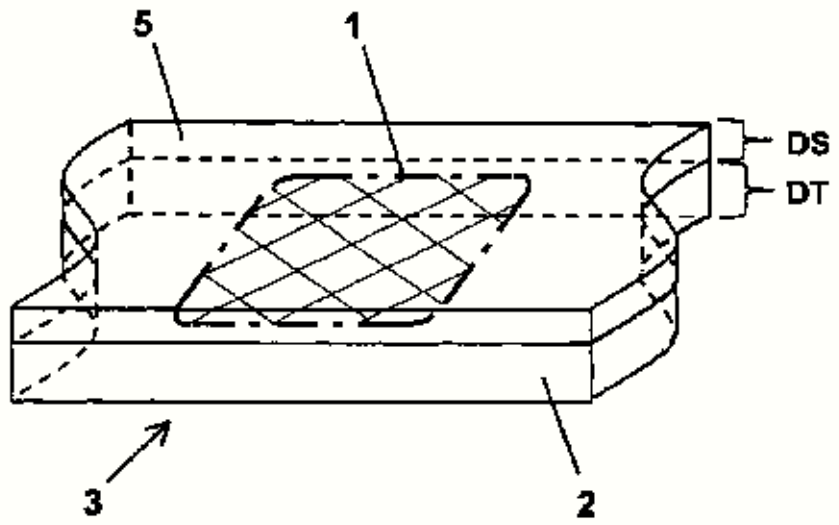


Fig. 2

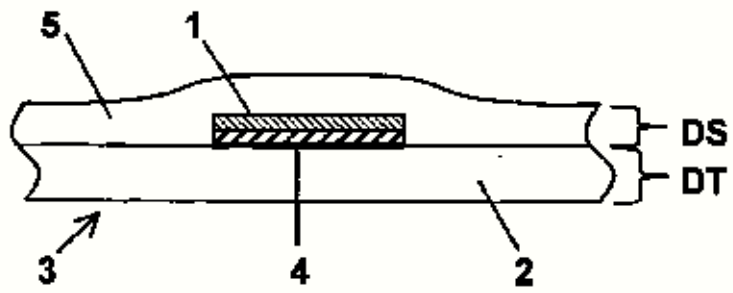


Fig. 3

