



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 336 739**

② Número de solicitud: 200800044

⑤ Int. Cl.:  
**G08B 13/14** (2006.01)  
**G06K 19/077** (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

② Fecha de presentación: **10.01.2007**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **15.04.2010**

Fecha de la concesión: **29.03.2011**

⑤ Fecha de anuncio de la concesión: **08.04.2011**

⑥ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**08.04.2011**

⑦ Titular/es: **ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN DE  
LA INDUSTRIA TEXTIL  
Plaza Emilio Sala, nº 1  
03800 Alcoy, Alicante, ES  
TAG INGENIEROS CONSULTORES, S.L.**

⑧ Inventor/es: **Moreno Cantón, Jorge;  
Catalá Espí, Alejandro;  
Muñoz Giner, Fernando Javier y  
Camarasa Escrig, Jorge**

⑨ Agente: **Ungría López, Javier**

④ Título: **Etiqueta electrónica para el marcado de productos.**

⑤ Resumen:

Etiqueta electrónica para el marcado de productos.  
Cuenta con una tarjeta de identificación por radiofrecuencia (1) de naturaleza flexible que se encuentra en un encapsulado flexible formado por al menos una barrera térmica (3) y al menos una envoltura impermeabilizante (2, 4); haciendo así apta a la etiqueta para soportar procesos mecánicos y textiles.

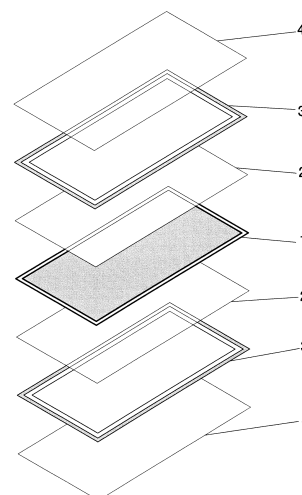


FIG. 1

ES 2 336 739 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

## DESCRIPCIÓN

Etiqueta electrónica para el marcado de productos.

### 5 Objeto de la invención

La presente invención, tal y como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a una etiqueta electrónica para el marcado de productos cuya finalidad esencial es proporcionar etiquetas de identificación electrónica por radiofrecuencia (tag RFID) capaces de soportar procesos físico-químicos realizados en la industria textil y en el acabado de productos de piel, tales como el lavado, la tintura, la estampación, el termofijado, y el blanqueo; permitiendo además que la etiqueta soporte procesos mecánicos tales como cosido, grapado u otros. Para ello, la invención proporciona un encapsulado que permite obtener una etiqueta de naturaleza flexible y capaz de soportar los referidos procesos textiles y mecánicos. El referido encapsulado se aplica sobre tarjetas de identificación por radiofrecuencia convencionales de naturaleza flexible.

### 15 Antecedentes de la invención

Son conocidas las tarjetas de identificación por radiofrecuencia dotadas de chip, antena y substrato (inlay RFID) de naturaleza flexible que se utilizan para conformar etiquetas electrónicas tag RFID con diversas aplicaciones.

Estas tarjetas tag RFID convencionales presentan inconvenientes relativos a que no son capaces de soportar los procesos físico-químicos que se realizan en la industria textil, bien por la excesiva rigidez de sus encapsulados o bien por la escasa resistencia a elevadas temperaturas de los mismos, o por ambas circunstancias.

Los procesos textiles que se han mencionado se refieren concretamente a:

- Lavado: es un proceso por el cual se eliminan las impurezas de la materia textil sobre la que se aplica para mejorar su aspecto y prepararla para procesos en los que se vaya a someter posteriormente. En el lavado se hace uso de productos químicos agresivos y agua a alta temperatura que los tag RFID o tarjetas electrónicas convencionales no son capaces de soportar.
- Pintura: es un proceso que proporciona un color uniforme en toda la superficie de la materia textil objeto del proceso. Esta operación se lleva a cabo mediante la puesta en contacto del colorante, en dispersión o disolución con la material textil. Esta lo absorbe y lo retiene, provocando la fijación del mismo en el textil y obteniendo así el matiz deseado, mejorando la resistencia a los factores externos. La pintura se puede realizar sobre la materia textil cualquiera que sea su forma de presentación (fibra, hilo, tejido o prenda). También los procesos de tintura hacen uso de productos agresivos y/o altas temperaturas que no permiten la inclusión de etiquetas electrónicas convencionales.
- Estampación: La estampación es el proceso consistente en realizar una coloración localizada, generalmente formando un motivo o dibujo preconcebido. Se suele realizar sobre la materia textil en forma de tejido. Los productos utilizados para la realización de la estampación son los colorantes que dependerán de la composición del tejido a estampar, el espesante necesario para aumentar la viscosidad de la masa de color y productos auxiliares que dependerán del sistema de estampación. Los diferentes sistemas de estampación y sus productos químicos asociados pueden hacer inviable la utilización de etiquetas electrónicas convencionales.
- Termofijado: mediante esta operación el tejido es sometido a una determinada temperatura durante un período de tiempo concreto. Con la aplicación de esta temperatura por medio de aire seco o húmedo se pretende conseguir: Mejorar la estabilidad dimensional del tejido, reorientando las cadenas moleculares de las fibras en la dirección de su eje; y aumentar la regularidad, igualación y rendimiento de las estampaciones y pinturas, al eliminar las tensiones internas de las fibras producidas por procesos térmicos o mecánicos anteriores. En el termofijado se requieren altas temperaturas que pueden hacer inviable la utilización de etiquetas electrónicas convencionales.
- Blanqueo: el blanqueo se realiza para la eliminación de impurezas coloreadas presentes en la materia textil, con lo que se pretende obtener un grado de blanco y un rendimiento de los colorantes más elevado. Para la realización del blanqueo se emplea agua oxigenada que puede ser un agresor en etiquetas electrónicas convencionales.

Por otra parte, los tag RFID o etiquetas electrónicas convencionales presentan inconvenientes relativos a que no tienen en muchos casos la flexibilidad suficiente para ser cosidos, grapados o soportar otros procesos mecánicos.

Existen infinidad de tag RFID en el mercado, algunos de los cuales vienen dotados de encapsulados para proteger el inlay de procesos en los que se vean involucrados productos agresivos o de alta temperatura. No obstante, los inconvenientes que presentan estos tag conocidos se refieren a que o bien han sido desarrollados para unas frecuencias de operación que no son útiles en la aplicación a productos textiles, o bien los encapsulados utilizados son demasiado rígidos. Así, un encapsulado demasiado rígido puede dañar las maquinarias por las que el tejido pase durante la cadena de procesos a los que se vea sometido.

## ES 2 336 739 B1

Conocemos algunas Patentes referidas a los tag que se han aludido:

- 5 - US005973599A: define un tag de alta frecuencia que soporta un rango de temperaturas de -40°C a 300°C pero presenta un encapsulado rígido.
- USO07158031B2: define una etiqueta RFID fina y flexible pero que no soporta condiciones extremas como las requeridas en los procesos textiles.
- 10 - US007199718B2: define un tag RFID con cubierta disipadora de calor pero que por sus propiedades constitutivas no es flexible.
- US007088249B2: define un encapsulado para tag pero totalmente rígido que le hace totalmente inaplicable a procesos textiles.

15 Por otra parte, los sistemas eléctricos vienen clasificados por la comisión Electrotécnica Internacional 60529 por el llamado índice de protección seguido de un código que indica el nivel de protección contra objetos y contra intrusión perjudicial de agua. En este sentido, los tag que conocemos que dicen tener un índice de protección IP68 (el más alto de la escala) presentan el inconveniente de que tiene encapsulados rígidos.

20 No conocemos en el estado actual de la técnica un tag o etiqueta electrónica flexible e impermeable apta para soportar los procesos textiles que se han mencionado, tal y como lo hace la etiqueta de la presente invención.

### 25 Descripción de la invención

Para lograr los objetivos y evitar los inconvenientes indicados en anteriores apartados la invención consiste en una etiqueta electrónica para el marcado de productos que cuenta con una tarjeta de identificación por radiofrecuencia dotada de chip, antena y substrato (inlay RFID) de naturaleza flexible.

30 Novedosamente, según la invención, la referida etiqueta dispone de un encapsulado flexible que recubre a la referida tarjeta y que consiste en al menos una barrera térmica y al menos una envoltura impermeabilizante; haciendo así apta la etiqueta para soportar procesos mecánicos y textiles tales como lavado, tintura, estampación, termofijado y blanqueo.

35 Según una realización preferente de la invención, el referido encapsulado presenta una estructura laminar en configuración de sándwich simétrico, donde la tarjeta se encuentra entre dos primeras láminas de plástico impermeable que a su vez se encuentran entre dos láminas aislantes de material tejido tal como cartón o plástico aislante, encontrándose a su vez todo este conjunto entre dos segundas láminas de plástico impermeable; uniéndose los siete elementos del sándwich con finas capas de adhesivo industrial que se aplican de manera homogénea y uniforme por las superficies de contacto.

40 Con la estructura que se ha descrito, la etiqueta electrónica de la presente invención presenta ventajas relativas a que tiene unas características de flexibilidad, resistencia a altas temperaturas, e impermeabilidad que la hacen capaz de soportar procesos mecánicos tales como cosido, grapado, plegado u otros y procesos textiles tales como lavado, 45 pintura, estampación, termofijado y blanqueo.

A continuación, para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompaña una figura única en la que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

### 50 Breve descripción de la figura

Figura 1.- Representa una vista en perspectiva y explosionada de una etiqueta electrónica para el marcado de productos realizada según la presente invención.

### 55 Descripción de un ejemplo de realización de la invención

Seguidamente se realiza una descripción de un ejemplo de la invención haciendo referencia a la numeración adoptada en la figura.

60 Así, la etiqueta electrónica del presente ejemplo presenta un encapsulado que encierra cualquier inlay RFID (chip + antena + substrato) de naturaleza flexible de los disponibles en el mercado que se referencia como 1 en la figura 1. Este encapsulado determina una protección frente a procesos agresivos que se dan en la industria textil sin renunciar a la flexibilidad de la etiqueta.

65 Para ello, el encapsulado cuenta con una barrera o envoltura impermeabilizante que se presenta en forma de film plástico y que confiere flexibilidad mecánica al tiempo que evita que los líquidos utilizados en los procesos textiles ataquen al inlay RFID 1 deteriorándolo y evitando que realice las funciones que le son propias. Además, hay una

## ES 2 336 739 B1

barrera térmica presentada en forma de material no tejido que protege al inlay o tarjeta 1 de las altas temperaturas necesarias para la realización de los procesos textiles.

5 En el presente ejemplo esas barreras térmicas e impermeabilizante se disponen en una estructura de configuración de sándwich simétrica, con los siete elementos referenciados en la figura 1.

10 Así, el elemento central del sándwich es el inlay RFID 1 que consiste en un substrato que soporta la antena impresa y el chip correspondiente que a ella se conecta. Esta tarjeta 1 se encuentra encerrada entre las láminas referenciadas como 2 que representan un film plástico que garantiza la impermeabilidad. A su vez, el conjunto anterior, se encuentra entre las capas referenciadas con el número 3 que son de material no tejido, tal como un plástico aislante, encargado de proveer al tag o etiqueta de la resistencia a altas temperaturas que se requiere para soportar diversos procesos textiles. Finalmente, el conjunto que se ha descrito se encuentra entre otras dos capas de plástico impermeabilizante referenciadas como 4 que son análogas a las anteriores láminas impermeabilizantes 2.

15 Los siete elementos 1 a 4 se unen entre sí por medio de capas finas de adhesivo industrial aplicado de forma uniforme y homogénea en todas las superficies de contacto.

20 El hecho de que tanto el inlay 1 como los materiales utilizados en el encapsulado para las láminas 2, 3 y 4 sean flexibles, produce una etiqueta resultante que también es flexible con lo que esta etiqueta se podrá adaptar a movimientos mecánicos a los que el tejido sobre el que se acople la etiqueta sea sometido.

25 Tras los procesos textiles a los que se haya visto sometido el tejido que incorpora una etiqueta realizada como en el presente ejemplo, el tag RFID asociado a dicho tejido será correctamente leído e identificado, por las propiedades inherentes a la tecnología RFID y sus estándares de comunicación y codificación unívocamente.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Etiqueta electrónica para el marcado de productos, que cuenta con una tarjeta de identificación por radiofrecuencia (1) dotada de chip, antena y substrato (inlay RFID) de naturaleza flexible; **caracterizada** porque dispone de un encapsulado flexible que recubre a la referida tarjeta (1) y que consiste en al menos una barrera térmica (3) y al menos una envoltura impermeabilizante (2, 4); haciendo así apta a la etiqueta para soportar procesos mecánicos y textiles, tales como lavado, tintura, estampación, termofijado y blanqueo.

10 2. Etiqueta electrónica para el marcado de productos, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho encapsulado presenta una estructura laminar en configuración de sándwich simétrico, donde la tarjeta (1) se encuentra entre dos primeras láminas de plástico impermeable (2) que a su vez se encuentran entre dos láminas aislantes (3) de material no tejido tal como cartón o plástico aislante, encontrándose a su vez todo este conjunto entre dos segundas láminas de plástico impermeable (4); uniéndose los siete elementos del sándwich con finas capas de adhesivo industrial que se aplican de manera homogénea y uniforme por las superficies de contacto.

15

20

25

30

35

40

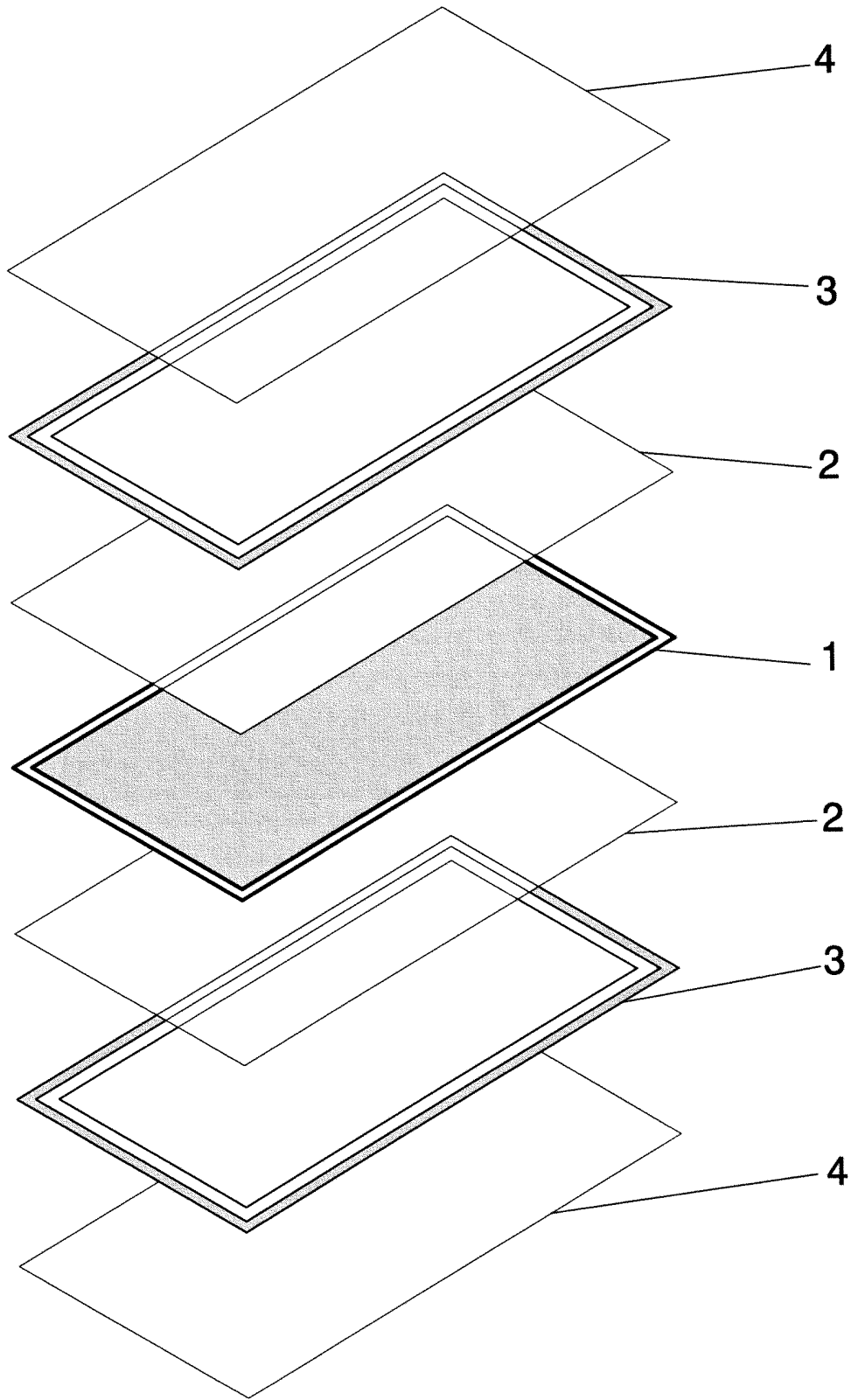
45

50

55

60

65



**FIG. 1**



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 336 739

② Nº de solicitud: 200800044

③ Fecha de presentación de la solicitud: **10.01.2007**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **G08B 13/14** (2006.01)  
**G06K 19/077** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 2189714 T3 (X-IDENT TECHNOLOGY GMBH) 16.07.2003, todo el documento.	1-2
Y	JP 2006215057 A (TAC KASEI KK) 17.08.2006, todo el documento.	1-2
A	ES 2150540 T3 (FLEXCON COMPANY INC.) 01.12.2000, todo el documento.	1-2

**Categoría de los documentos citados**

X: de particular relevancia  
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

**Fecha de realización del informe**  
30.03.2010

**Examinador**  
G. Focillas Garrido

**Página**  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G08B, G06K

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

**OPINIÓN ESCRITA**

Nº de solicitud: 200800044

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.03.2010

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-2	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SÍ</b>
	Reivindicaciones 1-2	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión:**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

**1. Documentos considerados:**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2189714 T3	16-07-2003
D02	JP 2006215057 A	17-08-2006

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

## Reivindicación 1

El documento mas próximo al objeto de la invención es D01, dicho documento presenta una etiqueta de seguridad (columna 1-columna 6 )o marbetes de seguridad laminados con un RFID incorporado, caracterizado por disponer de un encapsulado flexible que comprende una estructura laminar (figuras 1,5 y 5b), cuyas capas están unidas con un adhesivo industrial (columna 11-columna 12 ) siendo una de dichas capas, una barrera térmica (columna 3, líneas 18-35).

La diferencia entre el objeto de la reivindicación 1 y D01, se basa en incorporar una barrera impermeabilizante, dicha característica técnica si esta contenida en D02.

El documento D02 se basa en un dispositivo que contiene un RFID (7) con estructura laminar, siendo una de dichas capas impermeable (resumen WPI )

Por tanto sería obvio para un experto en la materia, combinar ambos documentos en base a obtener una etiqueta electrónica con estructura laminar flexible, impermeable y con al menos una barrera térmica.

Por tanto, dicha reivindicación es nueva (Artículo 6 LP) y carece de actividad inventiva (Artículo 8 LP).

## Reivindicación 2

En base a lo indicado en la reivindicación 1, la reivindicación 2 es nueva (Artículo 6 LP) y carece de actividad inventiva (Artículo 8 LP).