

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 567 607**

51 Int. Cl.:

**G06K 19/077** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.06.2008 E 08826572 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.01.2016 EP 2165295**

54 Título: **Inserto seguro en particular para tarjeta inteligente**

30 Prioridad:

**21.06.2007 FR 0704424**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**25.04.2016**

73 Titular/es:

**SMART PACKAGING SOLUTIONS (SPS) (100.0%)  
85 Avenue de la Plaine, ZI de Rousset  
13106 Rousset Cedex, FR**

72 Inventor/es:

**ELBAZ, DIDIER y  
BATTMANN, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 567 607 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**

Inserto seguro en particular para tarjeta inteligente

5 La presente invención se refiere a un inserto seguro, en particular para tarjeta inteligente, y en concreto, pero no solo, para tarjeta inteligente sin contacto.

10 Se conocen en el estado de la técnica varios procedimientos para ensamblar los componentes de una tarjeta inteligente con el fin de obtener una tarjeta que presente determinadas características de resistencia a la flexión y a la deslaminación de las capas del cuerpo de tarjeta. Estos procedimientos conocidos que utilizan varias láminas de materia plástica ensambladas mediante su laminación en caliente o en frío, se han usado ampliamente, de modo que las tarjetas inteligentes se han vuelto de uso casi generalizado.

15 Por desgracia, el éxito de la tarjeta inteligente como objeto muy extendido también ha desarrollado una problemática cada vez mayor en torno a la falsificación de las tarjetas inteligentes. En efecto, teniendo en cuenta el uso de las tarjetas inteligentes en particular en materia de pago, de control de accesos, de control de identidad o también de otras aplicaciones de la tarjeta inteligente, a algunos sectores les ha resultado tentador poner en el mercado tarjetas inteligentes falsificadas, no emitidas de forma regular por los emisores normales de tarjetas inteligentes como son los bancos, las compañías de telefonía, o también otros emisores de tarjetas inteligentes en particular en el campo de control de accesos o del control de identidad.

20 Algunas técnicas de falsificación consisten, por ejemplo, en borrar el logotipo que se ha realizado mediante su impresión en la superficie de la tarjeta inteligente, o también en reproducir en falsas tarjetas inteligentes, un logotipo falsificado. Otras técnicas de falsificación consisten en aprovechar la relativa facilidad para separar las capas laminadas de la tarjeta inteligente, con el fin de colocar un inserto falsificado, manteniendo las capas externas de origen, o a la inversa.

25 Por lo tanto, a la solicitante le ha parecido útil desarrollar un procedimiento de fabricación de tarjeta inteligente que permita aumentar la facilidad para verificar si una tarjeta es una tarjeta auténtica emitida por su legítimo emisor, o si se trata de una tarjeta falsificada.

30 Otro objetivo de la invención es proponer un procedimiento de fabricación que permita aumentar la resistencia mecánica al desmontaje de las tarjetas inteligentes mediante su deslaminación, lo que resulta especialmente útil para las tarjetas inteligentes sin contacto provistas de un inserto que lleva una antena para la comunicación remota con un lector de tarjeta inteligente sin contacto, pero también para las tarjetas laminadas con contacto clásicas.

35 Para ello, el principio del procedimiento de acuerdo con la invención consiste en dotar al inserto de la tarjeta con un defecto de homogeneidad que puede producir después de la laminación una característica visual o táctil que permita reconocer si se trata de una tarjeta falsificada o no. De manera ventajosa, este defecto de homogeneidad, además del efecto visual o táctil, produce también una resistencia incrementada del inserto y de la tarjeta inteligente con respecto al desmontaje de las capas de la tarjeta. En efecto, esta característica, visual o táctil se genera en el interior de la propia tarjeta, de modo que se haga mucho más difícil el acceso posterior a esta característica, para los propósitos de falsificación.

40 La invención tiene, por consiguiente, por objeto un inserto tal como se define en la reivindicación 1.

45 Para fabricar por medio de la invención unos insertos de alta seguridad para tarjetas inteligentes sin contacto, se prevé que la lámina intermedia puede estar provista de una antena. En este caso, las escotaduras de la lámina intermedia del inserto se realizan fuera de la zona cubierta por la antena.

50 La invención también se refiere a una tarjeta inteligente tal como se define en la reivindicación 5.

55 Se mostrarán otras características y ventajas de la invención con la lectura de la descripción detallada y de los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1A ilustra un inserto para tarjeta inteligente, en una vista en planta;
- la figura 2A ilustra el inserto de la figura 1, en una vista en sección transversal; la figura 2B muestra el inserto de la figura 2A, después de la laminación;
- la figura 3 ilustra en una vista en sección transversal A-A, una tarjeta inteligente que consta de un inserto de acuerdo con las figuras 1 y 2, y de una multitud de capas externas situadas a ambos lados del inserto.

60 Haciendo referencia a la figura 1, en esta figura se ha representado en planta un inserto 1 para tarjeta inteligente de acuerdo con la invención. El inserto 1 muestra en transparencia una antena 3 situada en el espesor del inserto, o serigrafada en su superficie. Se trata, por lo tanto, en este ejemplo de un inserto para tarjeta sin contacto, pero la invención también se puede aplicar a los insertos para tarjetas con contacto.

Como se ve en la figura 1, el inserto 1 consta de una multitud de orificios o de escotaduras 9 que se pueden realizar mediante su recorte o mediante su moldeo, en función de las características de tamaño y de espesor del inserto. Los orificios yuxtapuestos pueden constituir un motivo cualquiera o un motivo predeterminado por el emisor de la tarjeta inteligente que utiliza el inserto. De este modo, se podría imaginar perfectamente un inserto cuyos orificios  
 5 representarían el logotipo de un banco, o de una entidad de crédito o de gestión de tarjetas bancarias. De este modo, en el ejemplo representado, se han realizado unas escotaduras que tienen la forma de las letras SPS. Pero también se puede prever una escotadura única, que represente por sí sola los contornos de un logotipo 4, sin que sea necesario obtener la forma del logotipo mediante la yuxtaposición de varios puntos u orificios. Es de este modo como se ha realizado el logotipo estilizado de "SPS" en el ejemplo representado.

Haciendo referencia a la figura 2A que representa en sección transversal A-A el inserto 1 de la figura 1. Como se ve, el inserto está constituido por una capa intermedia 7 provista de un conjunto de escotaduras o de orificios 9, y por unas capas externas 11, 13. La lámina intermedia 7 tiene, por ejemplo, un espesor del orden de 40 micrómetros y las láminas externas 11, 13 tienen un espesor del orden de 100 micrómetros, lo que permite realizar un inserto muy  
 10 fino del orden de 240 micrómetros, muy bien adaptado para la realización de tarjetas inteligentes con un espesor normalizado de acuerdo con la norma ISO 7816. Por supuesto, se pueden considerar otras dimensiones sin alejarse del marco de la invención, y también se puede utilizar una única capa externa de un material deformable, en cuyo caso su espesor estará de preferencia comprendido entre aproximadamente 100 y aproximadamente 400 micrómetros.

Es importante señalar que el material de las capas externas 11, 13 del inserto 1 es deformable, es decir que se selecciona para presentar unas características de fluencia que sean tales que en la etapa de laminación de las capas del inserto, una parte de la materia de las capas externas 11, 13 situada frente a las escotaduras 9 de la lámina intermedia 7, pueda migrar hacia las escotaduras 9, lo que crea un defecto de homogeneidad de la materia  
 15 en estas zonas de las capas externas situadas frente a los orificios 9. En todos los casos, esta ausencia de materia conlleva una densidad de materia localmente más baja y, por consiguiente, la fuerza de prensado aplicada en esas zonas de densidad más baja genera una diferencia de percepción detectable visualmente, o también táctilmente. Por lo tanto, se genera de este modo en el inserto un elemento visual y/o táctil, en particular en la superficie de las capas externas del inserto, a causa de la ausencia de materia o de la menor densidad en los orificios 9 rellenados durante la fase de laminación. De acuerdo con el material seleccionado para el inserto, se puede observar el efecto visual producido, por ejemplo la presencia de un logotipo en el núcleo del inserto, mediante transparencia o mediante reflexión.

Además, el llenado de las escotaduras 9 del inserto mediante la fluencia de materia de las capas externas hacia la capa intermedia, produce un efecto mecánico de enganche de tipo caja/espiga de las capas externas sobre la capa intermedia, de modo que cualquier intento posterior de separación de las capas del inserto dejará marcas de arranque fácilmente detectables, lo que contribuye a la seguridad del inserto y de la tarjeta inteligente que utiliza dicho inserto.

En la figura 3, se ha representado la forma cómo se puede utilizar el inserto 1 de acuerdo con la invención para la realización de una tarjeta inteligente 15. Basta con laminar las capas externas adicionales 17, 19, 21 de la tarjeta inteligente, de acuerdo con un procedimiento de laminación conocido en sí mismo. Las irregularidades de superficie creadas por las escotaduras de la lámina intermedia del inserto se mantienen visibles en la superficie de la tarjeta inteligente 15 terminada, bien directamente, bien en función de una cierta inclinación de la tarjeta en función de la luz  
 40 de observación. Esta diferencia de percepción se llama algunas veces "flash" en terminología anglosajona. Si las escotaduras son bastante profundas, también es posible que las irregularidades de la superficie se puedan notar al tacto en el exterior de la tarjeta.

El inserto para tarjeta inteligente de acuerdo con la invención es especialmente ventajoso, en la medida en que crea en el núcleo del inserto 1 y, por consiguiente, en el núcleo de la tarjeta inteligente 15 que utiliza el inserto, un elemento visual y/o táctil que permite identificar la procedencia del inserto. Además, el procedimiento de fabricación del inserto 1 mediante laminación hace que las escotaduras 9 del inserto se llenen con la materia de las capas externas del inserto, y se obtiene un ensamblaje que difícilmente se puede desensamblar sin dejar marcas que prueban que el inserto o la tarjeta inteligente se ha desmontado. Por ello, la estructura obtenida por medio de la  
 50 invención hace que en la práctica no se pueda desmontar. Si a pesar de todo se produjera una deslaminación, también es posible prever la aparición en las escotaduras rellenas durante la laminación de un logotipo o de un texto o mensaje deseado, por ejemplo la expresión "VOID" en terminología anglosajona para indicar que la tarjeta está fuera de servicio.

Cuando se utiliza el inserto 1 de acuerdo con la invención para fabricar una tarjeta inteligente, el logotipo visible obtenido en las escotaduras 9 se incrustará en el propio núcleo de la tarjeta inteligente. Por lo tanto, no podrá borrarse, modificarse o repetirse en otra tarjeta. Pero será suficientemente visible mediante transparencia, o en función de la inclinación de la tarjeta con respecto al eje de observación.

Por supuesto, el experto en la materia estará en condiciones de seleccionar los mejores pares de materiales utilizados para las capas del inserto, así como las temperaturas y presiones aplicadas durante la laminación, para

## ES 2 567 607 T3

permitir una fusión de las materias que hay que laminar y de este modo obtener una adherencia perfecta entre las materias. Los ensayos llevados a cabo por la solicitante han demostrado que esta tecnología funciona especialmente bien con las materias de policarbonato (PC) para las capas del inserto y/o de la tarjeta inteligente, pero también con el PVC o el PET.

5

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Inserto (1) para tarjeta inteligente (15) de múltiples capas, que consta de una lámina intermedia (7) y a ambos  
10 lados de la lámina intermedia (7), al menos de una lámina externa (11, 13) que tiene una cara en estrecho contacto  
con la cara correspondiente de la lámina intermedia (7), constando la lámina intermedia al menos de una escotadura  
(9) antes de la laminación del inserto, estando constituida una al menos de las láminas externas (11, 13) por un  
material deformable, de modo que durante la laminación de la lámina intermedia (7) con las láminas externas (11,  
13), una parte del material de las láminas externas (11, 13) se desplaza dentro de la escotadura (9) de la lámina  
intermedia de modo que se crea en la superficie del inserto (1) una irregularidad visual y/o táctil que puede indicar la  
autenticidad del inserto y/o de la tarjeta inteligente, caracterizado por que la forma de la escotadura (9) representa  
un logotipo característico del emisor y/o del fabricante del inserto (1).
- 15 2. Inserto (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que consta de una multitud de escotaduras (9),  
dispuestas para formar un logotipo que puede indicar la procedencia del inserto.
3. Inserto (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que la lámina intermedia (7) está provista de una  
antena (3), y por que las escotaduras (9) se realizan fuera de la zona cubierta por la antena (3).
- 20 4. Inserto (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la lámina intermedia (7) y  
las láminas externas (11, 13) se realizan con una materia seleccionada entre el policarbonato, el PVC y el PET.
- 25 5. Tarjeta inteligente (15) con estructura laminada de múltiples capas, caracterizada por que consta de un inserto (1)  
de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y a ambos lados de dicho inserto, al menos de una  
capa externa (17, 19, 21) solidarizada con la cara correspondiente del inserto (1), en particular mediante laminación.
- 30 6. Tarjeta inteligente (15) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que al menos una de las capas  
externas (17, 19, 21) se realiza con una materia escogida entre el policarbonato, el PVC y el PET.
7. Tarjeta inteligente (15) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que las capas externas (17, 19, 21)  
presentan un espesor de aproximadamente 100 a 400 micrómetros.
- 35 8. Procedimiento de fabricación de un inserto (1) para tarjeta inteligente (15) de acuerdo con una cualquiera de las  
reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que consta de unas etapas que consisten en:
- 40 - proporcionar una capa de material para la lámina intermedia (7) del inserto (1), y habilitar en esta lámina intermedia  
(7) al menos una escotadura (9) de acuerdo con un motivo predeterminado;  
- a ambos lados de la lámina intermedia (7) del inserto (1), aplicar mediante laminación al menos una capa de  
material deformable (11, 13), de modo que durante la laminación una parte del material de las capas (11, 13) de  
materiales deformables migra dentro de las escotaduras (9) de la lámina intermedia (7) del inserto (1) de modo que  
deja sobre dicho inserto unas irregularidades detectables a la vista y/o al tacto.
- 45 9. Procedimiento de fabricación de una tarjeta inteligente de múltiples capas (15), caracterizado por que consta de  
unas etapas que consisten en:
- 50 - proporcionar un inserto (1) de acuerdo con la reivindicación 8;  
- poner a ambos lados del inserto (1), al menos una lámina externa de material (17, 19, 21), en particular de tipo  
policarbonato, PVC o PET;  
- efectuar una operación de laminación final para solidarizar el inserto (1) y las láminas externas de material (17, 19,  
21).

FIGURA 1

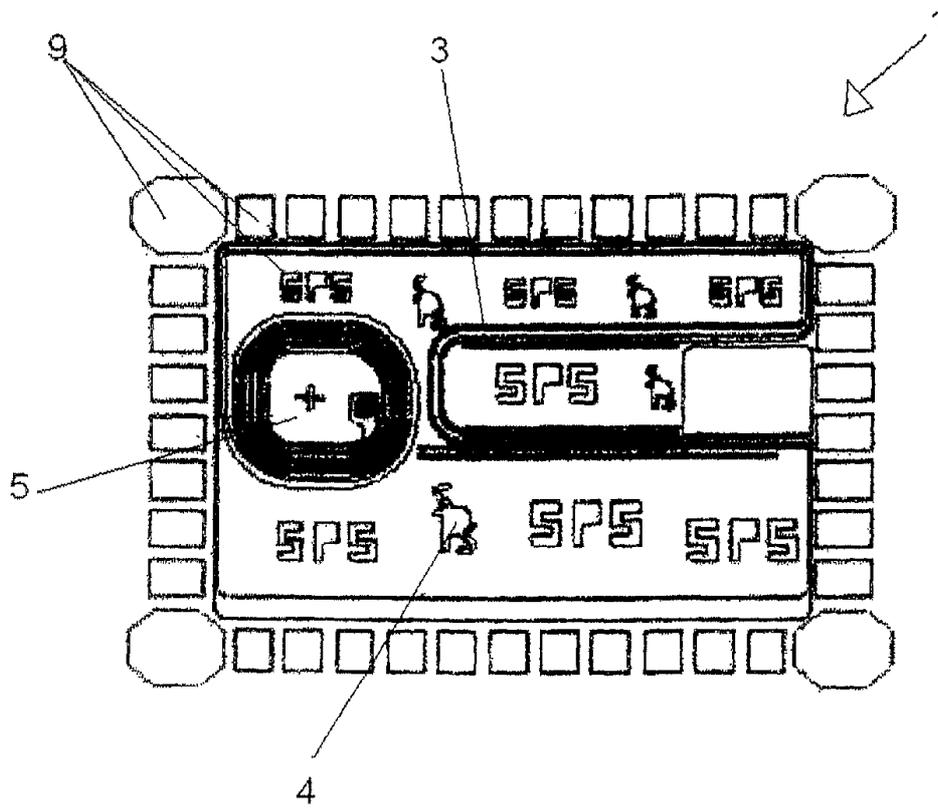


FIGURA 2A

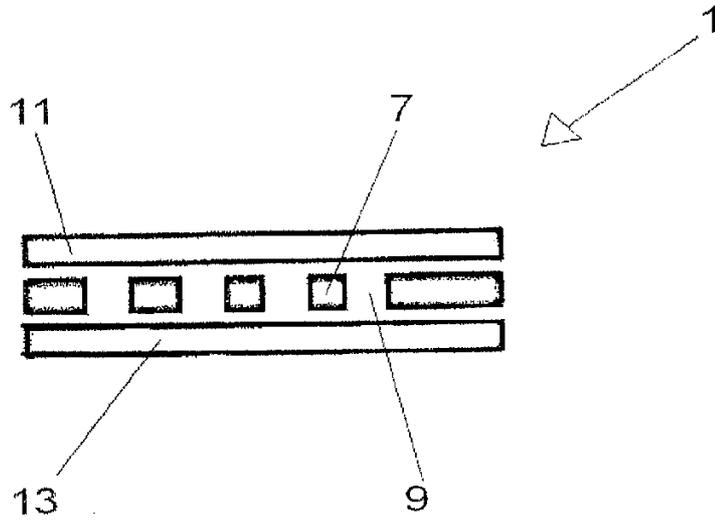


FIGURA 2B

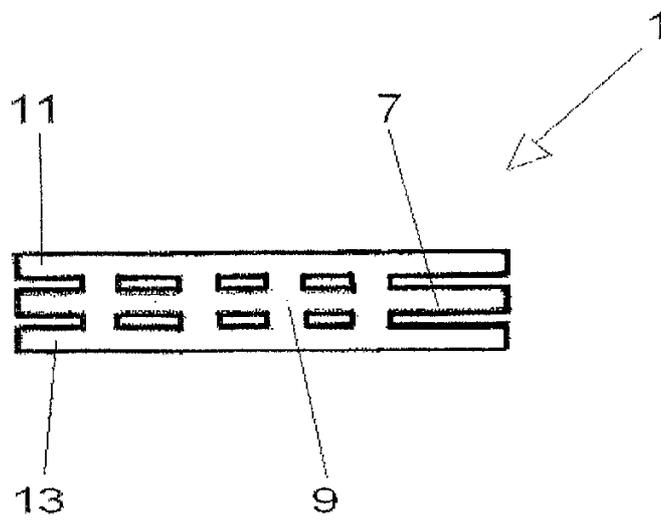


FIGURA 3

