

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 389**

51 Int. Cl.:  
**G09F 3/03** (2006.01)  
**E05B 73/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06848979 .8**  
96 Fecha de presentación: **10.11.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1955309**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.08.2008**

54 Título: **Envase blíster inteligente**

30 Prioridad:  
**14.11.2005 US 736532 P**  
**16.10.2006 US 549795**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.06.2012**

73 Titular/es:  
**CHECKPOINT SYSTEMS, INC.**  
**101 WOLF DRIVE**  
**THOROFARE, NJ 08086, US**

72 Inventor/es:  
**COTE, Andre**

74 Agente/Representante:  
**Espiell Volart, Eduardo María**

ES 2 382 389 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).

## DESCRIPCION

Envase blíster inteligente

## REFERENCIA A SOLICITUDES RELACIONADAS

5 Esta solicitud de utilidad reivindica el beneficio según el 35 U.S.C. §119(e) de la Solicitud Provisional No. de Serie 60/736.532 presentada el 14 de noviembre de 2005 titulada "SMART BLISTER PACK". (Envase blíster inteligente)

## ANTECEDENTES DE LA INVENCION

## 1. CAMPO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a etiquetas de seguridad y, más particularmente, describe un envase blíster que comprende una bobina o antena de EAS o RFID como parte del sello de la capa metálica (por ejemplo, aluminio) sellada y al cual puede acoplarse eléctricamente una tira de condensador o tira de chip para formar la etiqueta de seguridad de EAS o RFID.

## 2. DESCRIPCION DEL ESTADO DE LA TECNICA

15 El rastreo o la detección de la presencia o retirada de artículos de venta al por menor de un inventario o establecimiento de venta al por menor es competencia de la vigilancia electrónica de artículos (EAS), la cual actualmente también incluye la identificación de radiofrecuencias (RFID). La detección mediante EAS o RFID se consigue normalmente aplicando una etiqueta de seguridad de EAS o RFID al artículo o su envase y, cuando estas etiquetas de seguridad, se exponen a un campo electromagnético predeterminado (por ejemplo, arcos de seguridad situados en la salida de un establecimiento de venta al por menor), se activan para proporcionar algún tipo de alarma y/o suministrar datos a un receptor u otro detector.

20 Sin embargo, la aplicación de la etiqueta de seguridad de EAS o RFID al artículo o su envase en primera instancia puede ser costosa y un despilfarro de recursos utilizados para formar la etiqueta de seguridad. Por ejemplo, las etiquetas de seguridad de EAS, normalmente comprenden un circuito resonante que utiliza al menos una bobina y al menos un condensador que funcionan para resonar cuando se exponen a un predeterminado campo electromagnético (por ejemplo, 8,2 MHz) al cual es expuesta la etiqueta de EAS. A modo de ejemplo solamente, la bobina y el condensador están grabadas sobre un sustrato con lo cual un trazo conductor de múltiples vueltas (que de este modo forma la bobina) termina en un adaptador de trazo conductor el cual forma una placa del condensador. En el lado opuesto del sustrato se graba otro adaptador de trazo conductor para formar la segunda placa del condensador, mientras se establece una conexión eléctrica a través del sustrato desde esta segunda placa al otro extremo de la bobina en el primer lado del sustrato; el sustrato no conductor actúa entonces como un dieléctrico entre los dos adaptadores de trazo conductor para formar el condensador. De este modo, se forma un circuito resonante. Diversos productos de etiqueta resonante diferentes están disponibles en el mercado y se han descrito en patentes concedidas, por ejemplo, las Patentes de Estados Unidos N° 5.172.461; 5.108.822; 4.835.524; 4.658.264; y 4.567.473 que describen y desvelan todas, estructuras de etiquetas de vigilancia eléctrica. Sin embargo, dichos productos utilizan, y de hecho requieren, sustratos que utilizan lados modelados de material conductor en ambas superficies del sustrato para un funcionamiento apropiado. Deben utilizarse estructuras conductoras y técnicas de fabricación especiales en ambas caras del sustrato para producir dichos productos de etiqueta resonante. Las estructuras de etiqueta de EAS actualmente disponibles presentan numerosas desventajas. Por ejemplo, dado que deben utilizarse técnicas de modelado y grabado especiales en ambos lados de las etiquetas disponibles para producir el circuito apropiado, el tiempo del procesado y el coste por unidad aumentan. Además, la complejidad de la maquinaria de fabricación requerida para la fabricación también aumenta. A menudo, se utilizan complejos procesos de fotograbado para formar las estructuras del circuito. Tal como puede apreciarse, el fotograbado de ambos lados generalmente consume tiempo y requiere el alineado preciso de los patrones en ambos lados. También es necesario material adicional para modelar ambos lados, incrementando de este modo el coste de material por unidad.

45 Con respecto, particularmente, a etiquetas de identificación de radiofrecuencias (RFID), las etiquetas de RFID incluyen un circuito integrado (CI) acoplado a un circuito resonante, tal como se ha mencionado anteriormente o acoplado a una antena (por ejemplo, un dipolo), la cual emite una señal informativa en respuesta a un campo electromagnético predeterminado (por ejemplo, 13,56 MHz). Recientemente, la unión del CI se ha conseguido acoplando eléctricamente bridas conductoras a contactos del CI respectivos para formar una "tira de chip". Esta tira de chip se acopla a continuación eléctricamente al circuito resonante o antena. Véase por ejemplo las Patentes de Estados Unidos N° 6.940.408 (Ferguson, y col.); 6.665.193 (Chung, y col.); 6.181.287 (Beigel); y 6.100.804 (Brady, y col.).

55 La aplicación de dichas etiquetas de seguridad de EAS o RFID a envases blíster farmacéuticos es un desafío, debido a la fabricación del envase blíster. Un envase blíster farmacéutico normal comprende píldoras, comprimidos o cápsulas que están situadas en el interior de una bandeja de plástico o de papel la cual, a continuación, se sella térmicamente con una capa de aluminio. La presencia de la capa de aluminio puede afectar al rendimiento de la etiqueta de seguridad de EAS o RFID. Por lo tanto, sigue existiendo una necesidad de proporcionar o integrar de forma más eficaz una etiqueta de seguridad en o con artículos y/o su envase en el que una capa de aluminio esté asociada con el artículo y/o su envase.

La patente DE19739438A1 describe un envase blíster que incluye sensores, las cuales crean señales cuando se toman muestras de medicamento del envase. Este envase blíster convencional no incluye una etiqueta de seguridad. La patente WO 01/63368 A2 describe un procedimiento para rastrear automáticamente la conformidad en un proceso de fabricación, en el que se selecciona un objeto, un identificador está asociado con el objeto y un artículo de datos de conformidad se escribe en una memoria del identificador. Como ejemplo, el objeto puede incluir un envase blíster.

BREVE RESUMEN DE LA INVENCION

Un envase blíster que comprende: una capa no conductora que comprende una pluralidad de compartimentos que contienen respectivos elementos (por ejemplo, píldoras, comprimidos, cápsulas, etc.) y situados sustancialmente en una región central de la capa no conductora (por ejemplo, poliestireno) y en el que la capa no conductora comprende además al menos un canal que discurre a través de una región marginal que rodea a la región central; una capa metálica (por ejemplo, aluminio) que está sellada sobre la región central para fijar a los elementos dentro de la pluralidad de compartimentos; y una etiqueta de seguridad (por ejemplo, una etiqueta de seguridad de EAS, una etiqueta de seguridad de RFID) situada dentro del al menos un canal.

Un procedimiento para integrar una etiqueta de seguridad (por ejemplo, una etiqueta de seguridad de EAS, una etiqueta de seguridad de RFID) en un envase blíster que tiene una capa no conductora (por ejemplo, poliestireno) que posee una pluralidad de compartimentos que contienen respectivos elementos (por ejemplo, píldoras, comprimidos, cápsulas, etc.) en su interior y situados sustancialmente en una región central de la capa no conductora y en el que una capa metálica (por ejemplo, aluminio) está sellada sobre la capa no conductora. El procedimiento comprende las etapas de: formar al menos un canal en una región marginal que rodea a la región central antes de que la capa metálica se selle sobre la capa no conductora; sellar la capa metálica sobre la capa no conductora; cortar una porción de la capa metálica que está situada sobre el al menos un canal; disponer la porción cortada dentro del al menos un canal; crear un espacio intermedio en una porción de la porción cortada; y acoplar eléctricamente un condensador o un circuito integrado de identificación de radiofrecuencias (RFID) en el espacio.

Un envase blíster comprende: una capa no conductora (por ejemplo, poliestireno) comprendiendo una pluralidad de compartimentos que contienen respectivos elementos (por ejemplo, píldoras, comprimidos, cápsulas, etc.) y situados sustancialmente dentro de una región central de la capa no conductora y en el que la capa no conductora comprende una región marginal que rodea a la región central; una capa metálica (por ejemplo, aluminio) que se sella sobre la región central para fijar a los elementos dentro de la pluralidad de compartimentos; y una etiqueta de seguridad (por ejemplo, una etiqueta de seguridad de EAS, una etiqueta de seguridad de RFID) acoplada a la capa no conductora en la región marginal.

Un procedimiento de fabricación de un envase blíster comprende una etiqueta de seguridad integrada o incrustación formada por una capa metálica y en el que el propio envase blíster comprende una capa no conductora que posee una pluralidad de compartimentos que contienen respectivos elementos en su interior y situados sustancialmente en una región central de la capa no conductora y que definen una región marginal que rodea a la región central. El procedimiento comprende las etapas de: aplicar un adhesivo modelado a la región marginal de la capa no conductora y a la región central, en el que el adhesivo modelado aplicado en la región marginal tiene la forma de al menos un bucle que posee dos extremos respectivos; aplicar una capa metálica a la capa no conductora que presenta el adhesivo modelado sobre ella; cortar la capa metálica en forma de al menos un bucle que presenta dos extremos respectivos para formar una bobina o antena en la región marginal; retirar todas las porciones de la capa metálica que no están acopladas a la capa no conductora mediante porción alguna del adhesivo modelado; y acoplar un condensador o un circuito integrado de identificación de radiofrecuencias (RFID) en diferentes porciones de dicho al menos un bucle (por ejemplo, los dos extremos respectivos del al menos un bucle).

BREVE DESCRIPCION DE ALGUNAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

La invención se describirá junto con los siguientes dibujos en los cuales los números de referencia similares designan elementos similares y en los que:

- La figura 1 es una vista isométrica en explosión de una herramienta superior y una herramienta inferior que alojan a un envase blíster entre ambas y en la que la herramienta superior e inferior sujetan entre ambas al envase blíster para formar una bobina o antena de EAS o RFID utilizando la capa metálica del envase blíster;
- La figura 2 es una vista isométrica del envase blíster inteligente de la presente invención que muestra recortes concéntricos continuos en la capa metálica;
- La figura 2A es una vista en explosión que muestra los trazos conductores, y porciones retiradas de trazos o pistas conductoras, que están situados dentro de los canales del envase blíster inteligente;
- La figura 3 es una vista de sección transversal del envase blíster y las herramientas combinadas (mostrándose la herramienta superior en sección transversal parcial) tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1, mostrando la herramienta superior cortando porciones del sello de

aluminio del envase blíster para formar los recortes y las bobinas o antenas alojadas, mientras se aplica un vacío para capturar las porciones cortadas de las bobinas o antenas;

- 5 La figura 4 es una vista de sección transversal del envase blíster y la herramienta inferior mientras la herramienta superior, mostrada en sección transversal parcial, se ha elevado hacia arriba desde la herramienta inferior;
- La figura 5 es una vista de sección transversal del envase blíster y la herramienta inferior tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 1 y que muestra una tira de chip que está acoplada eléctricamente en uno de los espacios en la bobina o antena;
- 10 La figura 6 es una vista de sección transversal del envase blíster y la herramienta inferior tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 1;
- La figura 7 es una vista de sección transversal de una realización alternativa del envase blíster y las herramientas correspondientes (mostrándose la herramienta superior en sección transversal parcial) justo antes del cierre de las herramientas;
- 15 La figura 8 es una vista de sección transversal de la realización alternativa del envase blíster que representa el cierre de las herramientas correspondientes y el alojamiento de la porción cortada para formar el espacio o espacios en las pistas conductoras;
- La figura 9 es una vista de sección transversal de la realización alternativa del envase blíster aún en la herramienta inferior con la herramienta superior (mostrada en sección transversal parcial) elevándose hacia arriba desde la herramienta inferior;
- 20 La figura 10 es una vista en planta de los trazos conductores que forman la bobina o antena en el sello de aluminio del envase blíster con una tira de condensador que está acoplada eléctricamente en un espacio intermedio en la bobina para formar una etiqueta de seguridad;
- La figura 10A representa el circuito equivalente del circuito formado por la etiqueta de seguridad de la figura 10;
- 25 La figura 11 es una vista en planta de un par de bobinas concéntricas que tienen respectivas tiras de condensador aplicadas en espacios intermedios respectivos en las bobinas para formar dos etiquetas de seguridad;
- La figura 11A representa el circuito equivalente de los circuitos formados por las etiquetas de seguridad de la figura 11;
- 30 La figura 12 es una vista en planta de un par de antenas dipolares concéntricas que poseen respectivas tiras de condensador y un circuito integrado aplicado en respectivos espacios intermedios en las antenas dipolares para formar dos etiquetas de seguridad de RFID;
- La figura 12A representa los circuitos equivalentes a los circuitos formados mediante las etiquetas de seguridad de la figura 12;
- La figura 13 que representa una única bobina de EAS que comprende una pluralidad de bucles; y
- 35 La figura 13A representa los circuitos equivalentes a los circuitos formados mediante las etiquetas de seguridad de la figura 13.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

40 La figura 2 proporciona una vista isométrica del envase blíster inteligente 20 de la presente invención. Sin embargo, antes de que el envase blíster inteligente 20 se describa en detalle, se describe la construcción de un envase blíster normal 10 (véase la figura 1). Tal como es bien conocido, el envase blíster 10 comprende una capa no conductora (por ejemplo, poliestireno) 12 que comprende cavidades 14 para contener respectivos contenidos 15 (figura 6), por ejemplo, píldoras, comprimidos, cápsulas, etc. Una capa de aluminio 16 se sella térmicamente a continuación sobre la capa no conductora 12, sellando de este modo los contenidos 15 en su interior. Para retirar uno de los contenidos 15, solamente es necesario que un usuario aplique una presión contra la cavidad particular 14 (figura 6) suficiente para romper la capa de aluminio 16 directamente sobre la cavidad 14 y el contenido 15 queda entonces expuesto y listo para su uso o ingestión por parte del usuario.

50 El procedimiento de la presente invención aprovecha la porción 16A de la capa de aluminio 16 que rodea a la serie de cavidades 14. En lugar de aplicar una etiqueta de EAS o RFID al envase blíster 10, en la presente invención, la capa de aluminio 16 es modificada para contener la etiqueta de EAS o RFID en su interior. Tal como se describirá en detalle más adelante, se utilizan herramientas para aislar una porción 16A de la capa de aluminio 16 del resto de la capa de aluminio 16 sin comprometer el sello de las cavidades 14. Esto se consigue cortando simultáneamente una pista en la capa de aluminio a lo largo de la porción externa o margen 16A del envase blíster 10 y a continuación encajonando

esta pista cortada dentro de la capa no conductora 12. Esta pista forma, entonces, una bobina de EAS, o una antena o dipolo de RFID. Debe observarse que pueden formarse más de una bobina de EAS o antena o dipolo de RFID en el margen 16A de la capa de aluminio 16, por ejemplo, pueden formarse bobinas o antenas o dipolos concéntricos, tal como se muestra en las figuras 11-12, a modo de ejemplo solamente. Como alternativa, una bobina de EAS puede formarse en el envase blíster 10 que puede incluir una pluralidad de bucles, tal como muestra la figura 13.

A modo de ejemplo solamente, la figura 1 representa una vista en explosión de una herramienta utilizada para formar un par de etiquetas de seguridad dentro del envase blíster 10. En particular, la herramienta comprende un troquel superior 122A y un troquel inferior 122B. La construcción de los troqueles forma dos bobinas concéntricas en el margen 16A de la capa de aluminio 16 pero de nuevo, esto es solamente a modo de ejemplo. Debe entenderse que el término "margen" se utiliza en su sentido más amplio y no está limitado a los lados del extremo del envase blíster 10; lo que se entiende por el término "margen" 16A es esa parte del envase blíster 10 que no afecta o altera el funcionamiento o sellado normal de las cavidades 14.

En particular, cuando se desean un par de etiquetas de seguridad, el troquel inferior 122B comprende un par de depresiones concéntricas 124B y 126B y el troquel superior 122A comprende un par de punzones correspondientes 124A y 126A. Los punzones 124A y 126A comprenden bordes de cuchilla que cortan pistas continuas correspondientes 132 y 134 (véase la figura 2A) de aluminio del margen 16A cuando el envase blíster 10 queda intercalado entre los troqueles superior e inferior 122A/122B. Debe observarse también que una pluralidad de proyecciones respectivas 123 y 125 están provistas en ubicaciones predeterminadas a lo largo de los punzones 124A y 126A. Las proyecciones 123 y 125, que comprenden bordes cortantes 133 (figura 4), cortan las porciones respectivas 132P1, 132P2, 134P1 y 134P2 (véase la figura 2A) de las pistas de aluminio 132 y 134 creadas por los punzones 124A y 126A, cuyo propósito se describirá más adelante.

Además, la capa no conductora 12 del propio envase blíster 10 comprende un par de canales correspondientes en su interior; una porción del canal interno 128 se muestra en las figuras 3-4 y una porción del canal externo 130 también se muestra en las figuras 3-4. Por lo tanto, cuando el envase blíster 10, que presenta los canales interno y externo 128/130 ya formados en la capa 12, se sitúa sobre el troquel inferior 122B, los canales interno y externo 128/130 se alinean con las depresiones internas 124B y 126B, tal como se muestra en las figuras 3-4. A continuación, el troquel superior 122A es presionado a continuación hacia abajo sobre el troquel inferior 122B que sujeta al envase blíster 10. Cuando los troqueles 122A/122B sujetan entre ellos al envase blíster 10, los punzones 124A/126A cortan las respectivas pistas de aluminio 132 y 134 del margen 16A y las encajonan en los canales correspondientes 128 y 130. Al mismo tiempo, las proyecciones 123 y 125 cortan las porciones 132P1, 132P2, 134P1 y 134P2, lo que crea los espacios intermedios correspondientes 132G1, 132G2, 134G1 y 134G2 en las pistas de aluminio correspondientes. Tal como puede verse más fácilmente en las figuras 3-4, cada una de las proyecciones 123 y 125 comprende luces 136 y 138 que están acopladas a una fuente de vacío (no mostrada). De este modo, una vez que se crean las porciones cortadas 132P1, 132P2, 134P1 y 134P2, un vacío se aplica directamente contra estas porciones cortadas 132P1, 132P2, 134P1 y 134P2 y a medida que el troquel superior 122A es elevado hacia arriba (figura 4), las porciones cortadas 132P1, 132P2, 134P1 y 134P2 son retiradas de los canales 128 y 130, dejando de este modo espacios intermedios 132G1, 132G2, 134G1 y 134G2 en las pistas conductoras 132 y 134. Por lo tanto, tal como se muestra en la figura 2, el resultado es un par de recortes concéntricos continuos 137/139 en el margen 16A de la capa metálica 16.

Las pistas de aluminio 132 y 134 situadas dentro de los canales 128 y 130 forman dipolos respectivos para una etiqueta de seguridad de RFID. Todo lo que hay que hacer es acoplar eléctricamente un circuito integrado (CI) de RFID en uno de los dos espacios en cada una de las pistas 132 y 134. La unión del CI de RFID se ha conseguido acoplando eléctricamente bridas conductoras a contactos del CI respectivos para formar un "tira de chip". Esta tira de chip se acopla a continuación eléctricamente al circuito resonante o antena. Véase, por ejemplo, las Patentes de Estados Unidos N° 6.940.408 (Ferguson, y col.); 6.665.193 (Chung, y col.); 6.181.287 (Beigel); y 6.100.804 (Brady, y col.). La figura 5 representa una "tira de chip" 139 acoplada eléctricamente en el espacio 132G1 donde el CI de RFID se muestra en 141. Como resultado, el otro espacio, 132G2, forma los extremos abiertos de la antena bipolar que es la pista de aluminio 132. Esto puede verse mejor en la figura 12. Análogamente, otra tira de chip puede acoplarse eléctricamente en uno de los espacios 134G1 ó 134G2 para formar otra etiqueta de seguridad de RFID donde la pista de aluminio 134 forma la antena dipolar para esa etiqueta de seguridad. La figura 12A representa el circuito equivalente para esas etiquetas de seguridad de RFID. Por lo tanto, cada una de las antenas dipolares 132 y 134 están ajustadas a una frecuencia de RFID respectiva seleccionada entre las bandas de frecuencia de RFID (por ejemplo, 2MHz-14 MHz; 850 MHz-950 MHz; o 2,3 GHz-2,6 GHz, etc.). Dependiendo de la frecuencia de una señal lectora de RFID (no mostrada) que está intentando establecer comunicación con cualquiera de estas etiquetas de seguridad de RFID, las etiquetas de seguridad de RFID responderán de forma consecuyente.

Como alternativa, si solamente se realiza un espacio intermedio en cada pista de aluminio 132 y 134, entonces las pistas de aluminio forman inductores o bobinas y una respectiva tira de condensador 142 puede acoplarse eléctricamente en cada espacio de la bobina, formando de este modo un par de etiquetas de seguridad de EAS, tal como se muestra en la figura 11. Una tira de condensador 142 es un condensador de película fina formado por dos láminas metálicas entre las cuales hay un material dieléctrico que posee extremos que están acoplados eléctricamente a diferentes puntos de una bobina o antena de etiqueta de seguridad. La tira de condensador 142 se aplica a continuación a la bobina de la etiqueta de seguridad en el espacio, formando de este modo un circuito resonante inductor/condensador ajustado a una particular frecuencia. Estas tiras de condensador 142 pueden estar construidas de

modo que, cuando están acopladas eléctricamente a una bobina de la etiqueta de seguridad, el circuito resonante resultante está ajustado a una frecuencia particular. Los detalles de la tira de condensador (o tira de chip mencionada anteriormente) se describen en la patente U.S. A.S.N. 60/730.053 titulado "Capacitor strap" presentado el 25 de octubre de 2005. La figura 11A representa los circuitos equivalentes para las dos etiquetas de seguridad de EAS formadas mediante la tira de condensador 142/bobinas 132 ó 134. Por lo tanto, si el envase blíster 20 se somete a un campo interrogador de EAS y las etiquetas de seguridad de EAS en el envase blíster 20 están ajustadas a respectivas frecuencias (por ejemplo, 8,2 MHz y 13,56 MHz) de los campos interrogadores, la etiqueta de seguridad de EAS correspondiente responderá.

Otra realización incluye solamente una etiqueta de seguridad y, por lo tanto, solamente una pista de aluminio o bobina 144 en el margen 16A, tal como muestra la figura 10, y que tiene un espacio 146 en el cual está acoplada eléctricamente una tira de condensador 142.

En base a la descripción anterior de la construcción de los troqueles superior e inferior 122A/122B, un experto en la materia puede apreciar cómo pueden alterarse los troqueles superior e inferior para generar estas realizaciones alternativas de etiqueta de seguridad. En todas estas realizaciones, debe entenderse que debe haber un canal correspondiente en la capa no conductora 12 del envase blíster 20.

La figura 13 representa una bobina de múltiples vueltas o múltiples bucles 232 que está formada en un canal de múltiples vueltas correspondiente (no mostrado) en la capa no conductora 12 del envase blíster 20. Una tira de condensador 142 puede aplicarse a los extremos abiertos 233 y 235 de la bobina 232 para formar un circuito resonante. Como alternativa, para ajustar el circuito resonante resultante, los extremos de la tira de condensador 142 pueden aplicarse en diferentes ubicaciones alrededor de la bobina de múltiples vueltas conectando eléctricamente una porción de la pista interna 234 de la bobina de múltiples vueltas 232 a una porción de la pista externa 236 de la bobina de múltiples vueltas 232. Al hacer esto, la tira de condensador 142 se arquearía, dado que sus dos extremos estarían acoplados eléctricamente a las pistas de bobina interna y externa 234/ 236 que están alojadas en respectivos canales.

A lo largo de estas mismas líneas, otras variaciones incluidas en el alcance más amplio de la presente invención son la utilización de canales discontinuos con lo cual una tira de condensador 142 (o tira de chip tal como se ha mencionado anteriormente) acoplaría eléctricamente las pistas de metal eléctricas encajonadas entre los canales discontinuos.

Una manera alternativa de generar los espacios en las pistas de aluminio encajonadas 132 y 134 se muestra en las figuras 7-9. En particular, en lugar de aplicar un vacío para retirar las porciones cortadas 132P1, 132P2, 134P1 y 134P2 de los canales 128 y 130, se proporciona un hueco 300 en la capa no conductora 12, de modo que un miembro de punzón del troquel superior corta estas porciones de las pistas 132 y 134 y también desplaza las porciones cortadas al interior de huecos correspondientes 300 en la capa no conductora 12. En particular, tal como puede verse en la figura 7, un hueco 300 está situado a una menor profundidad que los canales 128 y 130. De este modo, la cuchilla alargada (de la cual solamente se muestra una 223) en el troquel superior 122A corta una porción (por ejemplo, 132P1) de la pista de aluminio 132 y, a medida que el troquel superior 122A sigue hacia abajo contra el troquel inferior 122B, la cuchilla 223 sigue desplazando la parte cortada 132P1 hacia abajo al interior del hueco 300, tal como muestra la figura 8. Cuando el troquel superior 122A es elevado a continuación hacia arriba y se desacopla del troquel inferior 122B, el resultado es que el espacio 132G 1 se ha formado en la pista 132 y la parte cortada 132P1 está aislada de la pista 132. Por lo tanto, las proyecciones 123 y 125 descritas con respecto a las figuras 1-6 en el troquel superior son sustituidas por cuchillas alargadas 223 tal como se muestra en las figuras 7-9.

Debe entenderse que está dentro del alcance más amplio de la presente invención incluir la integración de la bobina de EAS o antena o dipolo de RFID en la capa metálica 16 sin la utilización de un canal preformado en la capa no conductora 12. Por lo tanto, en esta realización, la bobina de EAS o antena o dipolo de RFID permanecería en el mismo plano que la capa metálica 16. Para conseguir esta etiqueta de seguridad de EAS o RFID en el mismo plano, el proceso de sellado de la capa metálica 16 a la capa no conductora 12 se modifica utilizando un adhesivo modelado. Básicamente, un adhesivo, modelado en forma de la bobina o antena deseada, se aplicaría a la capa no conductora 12 en la región correspondiente al margen 16A; el adhesivo aplicado en la región central de la capa no conductora 12 (donde están situadas las cavidades 14/contenidos 15) se adaptaría a la serie formada en ella. La capa metálica 16 se aplica a continuación a la capa no conductora 12. Un troquel de corte, conformado según el diseño de la bobina o antena deseada correspondiente al margen 16A es activado a continuación contra la capa metálica 16, cortando de este modo la capa metálica 16 de modo que ninguna porción de la capa metálica 16 que no tiene ningún adhesivo bajo ella se acople a la capa no conductora 12. A continuación, las porciones cortadas de la capa metálica 16 se retiran, dejando de este modo la región central (donde están situadas las cavidades 14/contenidos 15) sellada con una capa metálica mientras que el margen 16A está formado en una bobina, o multi-bucle, o antena que tiene al menos un espacio intermedio. Una tira de condensador 142 (o tira de chip) puede aplicarse a continuación en el espacio (o espacios) tal como se ha descrito anteriormente, con respecto a las pistas de aluminio encajonadas 132 y 134. Los detalles de este procedimiento de aplicación de este adhesivo modelado y corte se proporcionan en la Solicitud de Estados Unidos N° de serie 10/998.496 titulada "A Method for Aligning Capacitor Plates in a Security Tag and a Capacitor Formed Thereby" presentada el 29 de noviembre de 2004.

El término "incrustación" tal como se utiliza en toda esta memoria descriptiva significa que la etiqueta completada (por ejemplo, una etiqueta de EAS o etiqueta de RFID) puede formar, a su vez, una porción de una etiqueta o estar acoplada a una etiqueta para utilizarla en, o asociarse de otro modo a, un artículo.

## REIVINDICACIONES

1. Un envase blíster (20) que comprende:
- 5 una capa no conductora (12) que comprende una pluralidad de compartimentos (14) que contienen unos respectivos elementos (15) y situados sustancialmente en una región central de dicha capa no conductora (12), comprendiendo dicha capa no conductora (12) además al menos un canal (128, 130) que discurre a través de una región marginal (16A) que rodea a dicha región central; y
- una capa metálica (16) que está sellada sobre dicha región central para fijar dichos elementos (15) dentro de dicha pluralidad de compartimentos (14), **caracterizado porque**
- 10 una etiqueta de seguridad está colocada dentro de dicho al menos un canal (128, 130), en el que comprendiendo dicha etiqueta de seguridad un material metálico (132, 134) dispuesto en dicho al menos un canal (128, 130), estando dicho material metálico (132, 134) separado de dicha capa metálica (16) acoplado a dicha capa no conductora (12) y formando una bobina o antena en dicha región marginal (16A),
- 15 dicha etiqueta de seguridad comprende un condensador o un circuito integrado de identificación de radiofrecuencias (RFID), y
- el material metálico (132, 134) comprende un espacio intermedio (132G1, 132G2, 134G1, 134G2, 146) en el cual el condensador o el circuito integrado de identificación de radiofrecuencias (RFID) está acoplado eléctricamente.
2. Un envase blíster (20) que comprende:
- 20 una capa no conductora (12) que comprende una pluralidad de compartimentos (14) que contienen elementos respectivos (15) y situados sustancialmente en una región central de dicha capa no conductora (12), comprendiendo dicha capa no conductora (12) una región marginal (16A) que rodea a dicha región central; y
- 25 una capa metálica (16) que está sellada sobre dicha región central para fijar dichos elementos (15) dentro de dicha pluralidad de compartimentos (14), **caracterizado porque**
- una etiqueta de seguridad está acoplada a dicha capa no conductora (12) en dicha región marginal (16A), en el que
- 30 dicha etiqueta de seguridad comprende un material metálico (132, 134) que se ha cortado en la capa metálica (16) en forma de al menos un bucle que presenta dos extremos respectivos (233, 235) para formar una bobina o antena en la región marginal (16A), en el que porciones de la capa metálica (132, 134) que no están acopladas a la capa no conductora (12) mediante ninguna porción de un adhesivo modelado se retiran, y
- dicha etiqueta de seguridad comprende un condensador o un circuito integrado de identificación de radiofrecuencias (RFID) acoplado eléctricamente en dichos dos extremos respectivos (233, 235).
- 35 3. El envase blíster de la reivindicación 1, en el que dicho al menos un canal forma un canal cerrado (128, 130) en dicha región marginal (16A).
4. El envase blíster de la reivindicación 1 ó 2, en el que dicha capa metálica (16) comprende aluminio.
5. El envase blíster de la reivindicación 1 ó 2, en el que dicha capa no conductora (12) comprende poliestireno.
- 40 6. El envase blíster de la reivindicación 2 ó 3, en el que dicho material metálico (132, 134) comprende un primer espacio intermedio (132G1, 134G1) y un segundo espacio intermedio (132G2, 134G2) y en el que dicho circuito integrado de identificación de radiofrecuencias (RFID) está acoplado eléctricamente en uno cualquiera de dichos primer o segundo espacios (132G1, 132G2, 134G1, 134G2).
7. El envase blíster de la reivindicación 1, 2 ó 6, en el que dicho circuito integrado de RFID comprende una tira de chip (139).
- 45 8. El envase blíster de la reivindicación 1, en el que dicho al menos un canal (128, 130) comprende un canal de múltiples vueltas que comprende un material metálico en su interior, comprendiendo dicho material metálico múltiples vueltas correspondientes a dicho canal de múltiples vueltas.
9. El envase blíster de la reivindicación 2, en el que dicha bobina comprende una bobina de múltiples vueltas (232).



10. El envase blíster de la reivindicación 8 ó 9, en el que dicho material metálico de múltiples vueltas comprende un espacio (146) en el cual un condensador está acoplado eléctricamente.
11. El envase blíster de la reivindicación 1, 2, 9 ó 10, en el que dicho condensador comprende una tira de condensador (142).
- 5 12. Un procedimiento para integrar una etiqueta de seguridad en un envase blíster (20) de una de las reivindicaciones 1, 3 a 8, 10 y 11, presentando dicho envase blíster (20) una capa no conductora (12) que posee una pluralidad de compartimentos (14) que contienen respectivos elementos (15) en su interior y situados sustancialmente dentro de una región central de la capa no conductora (12) y en el que una capa metálica (16) está sellada sobre la capa no conductora (12), estando dicho procedimiento **caracterizado por** las etapas de:
- 10 formar al menos un canal (128, 130) en una región marginal (16A) rodeando a la región central antes de que la capa metálica (16) se selle sobre la capa no conductora (12);
- sellar la capa metálica (16) sobre la capa no conductora (12);
- 15 cortar una porción de la capa metálica (12) que está situada sobre dicho al menos un canal (128, 130);
- disponer dicha porción cortada dentro de dicho al menos un canal (128, 130);
- crear un espacio intermedio (132G1, 134G1, 146) en una porción de dicha porción cortada; y
- acoplar eléctricamente un condensador o un circuito integrado de identificación de radiofrecuencias (RFID) en dicho espacio (132G1, 134G1, 146).
- 20 13. El procedimiento de la reivindicación 12, en el que dicha etapa de crear un espacio intermedio (132G1, 132G2, 134G1, 134G2, 146) comprende además crear un segundo espacio (132G2, 134G2) en dicha parte cortada y en el que dicha etapa de acoplar eléctricamente un condensador o un circuito integrado de RFID comprende acoplar eléctricamente un circuito integrado de RFID en solamente uno de dichos dos espacios intermedios (132G1, 132G2, 134G1, 134G2, 146).
- 25 14. El procedimiento de la reivindicación 13, en el que dicha etapa de formar al menos un canal (128, 130) en un margen (16A) comprende formar un canal cerrado en dicha región marginal (16A) y en el que dicha etapa de cortar una parte de la capa metálica (16) comprende cortar una porción de la capa metálica (16) que forma una pista cerrada.
- 30 15. El procedimiento de la reivindicación 14, en el que dicha etapa de crear un espacio intermedio (132G1, 132G2, 134G1, 134G2, 146) en una porción de dicha parte cortada comprende:
- cortar una porción predeterminada de dicha capa metálica (16) que forma una pista cerrada; y
- aplicar un vacío a dicha porción predeterminada cortada para retirar dicha porción predeterminada cortada de dicho canal (128, 130).
- 35 16. El procedimiento de la reivindicación 14, en el que dicha etapa de formar al menos un canal (128, 130) en una región marginal (16A) comprende además formar un hueco (300) en dicha capa no conductora (12) que es adyacente a dicho al menos un canal (128, 130) y en el que dicha etapa de crear un espacio intermedio (132G1, 132G2, 134G1, 134G2, 146) en una parte de dicha porción cortada comprende:
- cortar una porción predeterminada de dicha capa metálica (16) que forma una pista cerrada; y
- desplazar dicha porción predeterminada cortada en el interior de dicho hueco (300) para retirar dicha porción predeterminada cortada de dicho canal (128, 130).
- 40 17. Un procedimiento de fabricación de un envase blíster (20) de una de las reivindicaciones 2, 4 a 7, y 9 a 11, comprendiendo dicho envase blíster (20) una etiqueta de seguridad integrada o incrustación formada por una capa metálica (16) y en el que el envase blíster (20) comprende una capa no conductora (12) que posee una pluralidad de compartimentos (14) que contienen respectivos elementos (15) en su interior y situados sustancialmente en una región central de la capa no conductora (12) y que definen una región marginal (16A) que rodea dicha región central, estando dicho procedimiento **caracterizado por** las etapas de:
- 45 aplicar un adhesivo modelado a dicha región marginal (16A) de dicha capa no conductora (12) y a dicha región central, presentando dicho adhesivo modelado, aplicado en dicha región marginal (16A), la forma de al menos un bucle que tiene dos respectivos extremos (233, 235);
- 50 aplicar una capa metálica (16) a dicha capa no conductora (12) que posee dicho adhesivo modelado sobre ella;

cortar dicha capa metálica (12) en dicha forma de al menos un bucle que posee dos extremos respectivos (233, 235) para formar una bobina o antena en dicha región marginal (16A);

retirar todas las porciones de dicha capa metálica (16) que no están acopladas a dicha capa no conductora (12) mediante cualquier porción de dicho adhesivo modelado; y

- 5 acoplar un condensador o un circuito integrado de identificación de radiofrecuencias (RFID) en diferentes porciones de dicho al menos un bucle.
18. El procedimiento de la reivindicación 17, en el que
- dichas diferentes porciones de dicho al menos un bucle comprenden dichos dos extremos respectivos (233, 235), y/o
- 10 - dicha etapa de crear un espacio intermedio (132G1, 134G1, 146) comprende además crear un segundo espacio (132G2, 134G2) en dicha parte cortada y en el que dicha etapa de acoplar eléctricamente un condensador o un circuito integrado de RFID comprende acoplar eléctricamente un circuito integrado de RFID en solamente uno de dichos dos espacios (132G1, 132G2, 134G1, 134G2, 146).
- 15 19. El procedimiento de la reivindicación 13 ó 18, en el que dicho circuito integrado de RFID comprende una tira de chip (139).

**DOCUMENTOS INDICADOS EN LA DESCRIPCIÓN**

En la lista de documentos indicados por el solicitante se ha recogido exclusivamente para información del lector, y no es parte constituyente del documento de patente europeo. Ha sido recopilada con el mayor cuidado; sin embargo, la EPA no asume ninguna responsabilidad por posibles errores u omisiones.

**5 Documentos de patente indicados en la descripción**

- US 60736532 B [0001]
- US 5172461 A [0004]
- US 5108822 A [0004]
- US 4835524 A [0004]
- US 4658264 A [0004]
- US 4567473 A [0004]
- US 6940408 B, Ferguson [0005] [0018]
- US 6665193 B, Chung [0005] [0018]
- US 6181287 B, Beigel [0001] [0018]
- US 6100804 B, Brady B [0005] [0018]
- DE 19739438 A1 [0007]
- WO 0163368 A2 [0007]
- US SN60730053 A [0019]
- US 99849604 A [0025]

10