

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 739 801**

51 Int. Cl.:

**G06K 17/00** (2006.01)

**G06K 1/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.03.2014 PCT/US2014/023621**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.10.2014 WO14159428**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2014 E 14725561 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2019 EP 2973233**

54 Título: **Sistema, método y aparato para la codificación de inserciones RFID**

30 Prioridad:

**13.03.2013 US 201313798786**

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

**04.02.2020**

73 Titular/es:

**AVERY DENNISON CORPORATION (100.0%)  
8080 Norton Parkway, Bldg. 22  
Mentor, OH 44060, US**

72 Inventor/es:

**MARCUS, CHRIS**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 739 801 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**

Sistema, método y aparato para la codificación de inserciones RFID

## 5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El uso de etiquetas, tickets, rótulos e inserciones de identificación por radiofrecuencia (RFID) para rastrear, identificar y localizar productos ha crecido significativamente en los últimos años. Las etiquetas RFID permiten a los fabricantes, distribuidores y minoristas, entre otros, regular los productos e inventarios, determinar rápidamente las necesidades de producción, fabricación, distribución o venta minorista y la entrada y salida de artículos de manera eficiente utilizando etiquetas RFID. Las etiquetas RFID en sí mismas pueden proporcionar cualquier dato deseado del producto y se pueden escanear o leer de cualquiera de una variedad de maneras con el fin de recuperar la información contenida en el chip de la etiqueta RFID.

Las inserciones RFID se incorporan típicamente en rótulos o cartulina para formar etiquetas que se pueden aplicar a artículos o paquetes de artículos o bien directamente mediante el uso de adhesivo o bien indirectamente, tal como a través de un sujetador, por ejemplo cuerda, brida de plástico, etc. Los rótulos y las etiquetas que incorporan inserciones RFID pueden complementar las ventajas de RFID con marcas visuales, tales como códigos de barras, identificadores alfanuméricos, texto descriptivo, variable y fijo, e información pictográfica. Por ejemplo, en un entorno de venta minorista, un etiqueta para colgar prendas puede incorporar una inserción RFID y puede incluir además información gráfica tal como la marca del producto, marcas fijas tales como la descripción del producto, marcas variables como el tamaño del producto, precio, cuidado, información que identifica el producto tal como un código de barras, etc.

Típicamente, las marcas visuales se proyectan en una hoja de rótulos mediante una prensa de impresión o una plataforma de impresión similar, tal como de flexografía o de huecograbado. Las plataformas conocidas de impresión de etiquetas y tickets RFID no tienen la capacidad de codificar chips en las inserciones RFID. Ciertos rótulos que incorporan inserciones RFID que salen de una plataforma de impresión pueden incluir datos variables impresos previamente para codificar un chip incluido con una inserción RFID. Sin embargo, el chip en la inserción RFID se debe codificar de manera que los datos codificados coincidan con los datos variables impresos previamente mostrados en el rótulo. Si la información impresa no coincide con la información codificada, la etiqueta, la inserción y la impresión se rechazan y dan como resultado un desperdicio y un coste adicionales para el propietario y el fabricante de la marca.

El documento EP 1 538 552 A2 describe un sistema de impresión capaz de escribir datos RFID coherentes con la información de impresión impresa en un medio de registro de información de impresión en un chip RFID que transporta en el medio de registro de información de impresión. El sistema de impresión incluye un motor de impresora para imprimir información de impresión, que incluye al menos una de información legible sin contacto e información de imagen visible por el ser humano, en al menos el medio de registro de información de impresión, y un lector/escritor RFID para escribir datos RFID coherentes con la información de impresión en el chip RFID transportada en el medio de registro de información de impresión.

El documento US 2007/017988 A1 describe un dispositivo que presenta un lector óptico para códigos impresos capaz de transformar la información de un código impreso en un objeto, tal como un rótulo en datos digitales, estando equipado el objeto con un sistema de radiofrecuencia que presenta una antena y un chip conectados entre sí. Según una característica principal de la invención, el dispositivo presenta una unidad de diálogo de radiofrecuencia diseñada para codificar el chip con datos digitales leídos del código impreso y para comparar los datos digitales codificados en el chip con información del código impreso.

El documento US 2003/0057280 describe un método para procesar artículos de transacción en una forma serie que permite que las secuencias de artículos de transacción se produzcan en un orden específico y completo. Por consiguiente, los artículos de transacción se producen uno a la vez y la creación de un siguiente artículo de transacción no se inicia hasta que se completa un artículo de transacción actual.

## 55 COMPENDIO DE LA INVENCION

Según al menos un ejemplo útil para comprender la invención, se describe un sistema que codifica una etiqueta, rótulo o inserción RFID incorporada en o con un objeto, el objeto que tiene marcas dispuestas sobre el mismo. El sistema puede incluir un mecanismo de transporte de objetos, un escáner para escanear las marcas, al menos una antena RFID para codificar el chip en la inserción RFID, y un procesador en comunicación con y adaptado para controlar el funcionamiento del mecanismo de transporte de objetos, el escáner y al menos una antena RFID.

Según otro ejemplo útil para entender la invención, se describe un aparato para codificar un chip como parte de una etiqueta, rótulo o inserción RFID incorporada en o asociada a un objeto. El aparato puede incluir una plataforma de impresión digital para imprimir información fija y/o variable y un mecanismo de transporte de objetos para transportar el objeto desde una primera ubicación a una segunda ubicación, un escáner dispuesto entre la primera ubicación y la segunda ubicación, el escáner adaptado para leer los datos de codificación presentes en marcas dispuestas sobre el objeto, y al menos una antena RFID dispuesta entre la primera ubicación y la segunda ubicación y en

comunicación con el escáner, la al menos una antena RFID que tiene capacidades de lectura y escritura para codificar el chip con la inserción RFID en base a los datos de codificación.

5 Según otro ejemplo útil para comprender la invención, se describe un método para codificar un chip en una inserción RFID. El método puede incluir proporcionar un objeto que incorpore una inserción RFID y que tenga marcas dispuestas en el mismo, obteniendo datos de codificación de las marcas, y codificar el chip en la inserción RFID con los datos de codificación.

10 En un ejemplo adicional más, útil para entender la invención descrita actualmente, un sistema para producir inserciones RFID para su uso como etiquetas, tickets y rótulos RFID, se describen e incluyen una plataforma de impresión digital para la impresión de marcas variables y fijas en un sustrato que contiene un número de inserciones RFID, con cada una de las inserciones que tiene un chip y una antena conectada al chip. El sistema incluye además un ordenador conectado a la plataforma de impresión digital para proporcionar instrucciones de impresión a la plataforma de impresión digital; y un dispositivo de alimentación y codificación para alimentar y codificar cada una de las inserciones RFID y el dispositivo de alimentación y codificación conectado al ordenador para verificar la información codificada contenida en una de las marcas variables o fijas.

Los problemas de la técnica anterior se resuelven mediante un sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1-4.

## 20 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Las ventajas de las realizaciones de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de las realizaciones ejemplares. La siguiente descripción detallada se debería considerar junto con las figuras adjuntas en las que:

25 La Figura 1 muestra un sistema para codificar inserciones RFID;  
La Figura 2 muestra un aparato para codificar inserciones RFID;  
La Figura 3 muestra un método para codificar inserciones RFID; y  
La Figura 4 proporciona un esquema del sistema según la presente invención.

## 30 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA PRESENTE INVENCION

Los aspectos de la invención se describen en la siguiente descripción y los dibujos relacionados dirigidos a realizaciones específicas de la invención. Se pueden idear realizaciones alternativas sin apartarse del alcance de la invención. Además, elementos bien conocidos de las realizaciones ejemplares de la invención no se describirán en detalle o se omitirán para no oscurecer los detalles relevantes de la invención. Además, para facilitar una comprensión de la descripción, a continuación se incluye una discusión de varios términos usados en la presente memoria.

40 Como se usa en la presente memoria, la palabra “ejemplar” significa “que sirve como ejemplo, caso o ilustración”. Las realizaciones descritas en la presente memoria no son limitativas, sino más bien son solo ejemplares. Se debería entender que la realización descrita no ha de ser interpretada necesariamente como preferida o ventajosa sobre otras realizaciones. Además, los términos “realizaciones de la invención”, “realizaciones” o “invención” no requieren que todas las realizaciones de la invención incluyan la característica, ventaja o modo de operación discutido.

45 Además, muchas de las realizaciones descritas en la presente memoria se describen en términos de secuencias de acciones a ser realizadas, por ejemplo, por elementos de un dispositivo informático. Se debería reconocer por los expertos en la técnica que la diversa secuencia de acciones descrita en la presente memoria se puede realizar mediante circuitos específicos (por ejemplo, circuitos integrados de aplicaciones específicas (ASIC)) y/o mediante instrucciones de programa ejecutadas por al menos un procesador. Además, la secuencia de acciones descrita en la presente memoria se puede incorporar completamente dentro de cualquier forma de medio de almacenamiento legible por ordenador, de manera que la ejecución de la secuencia de acciones permita al procesador realizar la funcionalidad descrita en la presente memoria. De este modo, los diversos aspectos de la presente invención se pueden incorporar en una serie de formas diferentes, todas las cuales se han contemplado que están dentro del alcance de la materia en cuestión reivindicada. Además, para cada una de las realizaciones descritas en la presente memoria, la forma correspondiente de cualquiera de tales realizaciones se puede describir en la presente memoria como, por ejemplo, “un ordenador configurado para” realizar la acción descrita.

60 Según al menos una realización ejemplar, se describe un sistema, método y aparato para codificar un chip en una inserción RFID. El sistema se puede adaptar para codificar inserciones RFID que se incorporan en objetos, por ejemplo inserciones RFID laminadas en rótulos, etiquetas colgantes, o similares o conjuntos intermedios que llegarán a ser etiquetas, rótulos o tickets. Los objetos pueden tener marcas impresas sobre los mismos, en donde las marcas incluyen datos que han de ser codificados en el chip en la inserción RFID. El sistema se puede adaptar para leer las marcas impresas, convertir los datos de codificación en un formato deseado tal como EPC, y codificar posteriormente la inserción RFID con los datos de codificación convertidos. El sistema puede incluir además procedimientos de control de calidad y manejo de errores, permitiendo que el sistema verifique las etiquetas RFID codificadas y rechace las etiquetas RFID que fallan en la prueba de verificación. Las marcas se imprimen, por

ejemplo, usando una plataforma de impresión digital que puede variar la información impresa de inserción a inserción o parte de un sustrato a otra parte del sustrato. Por ejemplo, una hoja de material que puede constituir múltiples etiquetas para colgar o tickets, se puede imprimir con marcas fijas y luego cada área que llegará a ser un ticket separado tendrá una impresión variable provista en el mismo.

5 La Figura 1 es un diagrama de un sistema 100 para codificación de inserciones RFID. Cuando se hace referencia a codificación de inserciones, etiquetas, tickets o rótulos RFID, esto se refiere a codificar un chip o circuito que se aplica a la superficie de la inserción a la que se conecta una antena RFID. El sistema 100 puede incluir un mecanismo 102 de transporte, un escáner 104 y al menos una antena 106 RFID. Cada uno del mecanismo 102, el escáner 104 y la antena 106 se puede acoplar de manera comunicativa y operativa a un dispositivo 108 informático que ejecuta un software 110 que gestiona el proceso de codificación RFID. El dispositivo 108 informático puede incluir un procesador 112 para ejecutar el software 110 y un medio 114 legible por ordenador no transitorio en el que se puede almacenar el software 110. El dispositivo 108 informático puede incluir además al menos un adaptador de comunicaciones para comunicarse con el mecanismo 102, el escáner 104 y la antena 106. El dispositivo 108 informático también se puede conectar a un dispositivo de impresión para coordinar la impresión de marcas en la inserción. Las comunicaciones entre el dispositivo 108 informático y los componentes 102, 104, 106 pueden ser bidireccionales. En algunos ejemplos, los mecanismos 102 de transporte, el escáner 104, y la antena 106 RFID se puede proporcionar en un aparato 200 de codificación. En algunos ejemplos, el sistema 100 puede incluir un sensor 109 de objetos, acoplado de manera comunicativa y operativa al dispositivo 110 informático, para detectar la presencia de un objeto en el mecanismo 102 de transporte. El sensor 109 de objetos se puede disponer cerca del escáner 104.

Volviendo a la Figura 2, se muestra un aparato 200 de codificación. El mecanismo 102 de transporte del aparato de codificación puede servir para transportar objetos 10 que tengan inserciones 20 RFID incorporadas dentro del mismo desde una primera ubicación a una segunda ubicación. El mecanismo de transporte puede ser cualquier dispositivo que permita que el aparato 200 y el sistema 100 funcionen como se describe en la presente memoria. También puede ser un dispositivo que se puede conectar a un dispositivo de impresión para permitir el procesamiento continuo de etiquetas, tickets, rótulos e inserciones RFID. En algunas realizaciones ejemplares, el mecanismo 102 de transporte puede ser un conjunto alimentador de fricción. Además, en algunas realizaciones ejemplares, un receptáculo 202 de almacenamiento se puede disponer próximo a la primera ubicación, permitiendo que una pluralidad de objetos 10 se almacene en el mismo antes de transportar en el mecanismo 102 de transporte. Un ejemplo no limitativo de un mecanismo de transporte para usar con el sistema 100 y el aparato 200 son el alimentador de fricción Multifeeder<sup>®</sup> 250IP XLD, disponible en Multifeeder Technology de White Bear Lake, MN, o un dispositivo similar. Además, el mecanismo 102 de transporte se puede adaptar para hacer de interfaz con el dispositivo 108 informático y el software 110, de manera que la operación del mecanismo 102 de transporte se pueda controlar mediante el dispositivo 108 informático. La comunicación entre el mecanismo 102 de transporte y el dispositivo 108 informático puede ser bidireccional. En algunas realizaciones ejemplares, el mecanismo 102 de transporte y el dispositivo 108 informático pueden comunicarse uno con otro a través de un conjunto de comandos estándar. Tal conjunto de comandos puede incluir comandos de identificación, comandos de configuración de alimentación, comandos de fallo, comandos de posicionamiento y comandos de restablecimiento de estado.

Los objetos 10 pueden ser cualquier objeto deseado que tenga una inserción 20 RFID dentro del mismo y que tenga marcas 30 dispuestas en el mismo. Los objetos 10 pueden ser además objetos sustancialmente planos, que tienen una pluralidad de capas laminadas, con inserciones 20 RFID laminadas dentro de los mismos. Ejemplos de tales objetos pueden ser rótulos adhesivos, etiquetas para colgar, tickets, etc. Los objetos 10 pueden tener además marcas dispuestas en los mismos. Las marcas 30 pueden incluir códigos de barras, que pueden ser códigos de barras unidimensionales o bidimensionales, así como otros códigos legibles o escaneables por máquina, así como información alfanumérica. Incluida en las marcas 30 puede estar información para codificar las inserciones 20 RFID dispuestas dentro de los objetos 10. Los datos de codificación se pueden proporcionar en cualquier formato adecuado. En algunas formas de realización ejemplares, estos datos pueden ser una representación hexadecimal de los datos que se han de programar en la etiqueta o inserción RFID. Además, algunas o todas las marcas 30 solo se pueden leer cuando se iluminan mediante luz ultravioleta. En algunas realizaciones ejemplares, las marcas 30 pueden tener una longitud de onda de excitación de alrededor de 254 nm a alrededor de 365 nm, y una longitud de onda de emisión de alrededor de 614 nm.

Una vez colocados en el mecanismo 102 de transporte, los objetos 10 se pueden transportar pasado el escáner 104 y al menos una antena 106 RFID. El mecanismo 102 de transporte y/o el receptáculo 202 de almacenamiento se pueden adaptar para alimentar objetos 10 al mecanismo 102 de almacenamiento a intervalos de alimentación predeterminados. Los intervalos de alimentación se pueden determinar para introducir una separación entre cualesquiera dos objetos 10 adyacentes, con la separación que es de suficiente tamaño de manera que la interferencia y el acoplamiento cruzado entre las etiquetas de cualesquiera dos objetos adyacentes se puedan minimizar o eliminar. En algunas realizaciones ejemplares, los objetos 10 se pueden alimentar uno a la vez desde el receptáculo 202 de almacenamiento pasado el escáner 104 y al menos una antena 106 RFID. Además, el mecanismo 102 de transporte puede tener una longitud suficiente para permitir que los otros componentes del aparato 202, tales como el escáner 104, la fuente 204 de iluminación, al menos una antena 106 RFID, y el sensor 109 de objeto se monten en el mismo.

5 El escáner 104 puede ser cualquier escáner conocido que sea capaz de leer códigos de barras unidimensionales y bidimensionales en cualquier formato. En algunas realizaciones ejemplares, el escáner 104 también puede incluir capacidades de reconocimiento óptico de caracteres para permitir que el escáner 104 lea datos alfanuméricos. Una fuente 204 de iluminación ultravioleta se puede acoplar operativamente al escáner 104 para permitir que el escáner 104 lea códigos de barras sensibles a UV. La fuente 204 de iluminación UV puede estar adaptada para emitir luz a longitudes de onda de entre alrededor de 254 y alrededor de 365 nm. Un ejemplo no limitativo de un escáner 104 para su uso con el sistema 100 y el aparato 200 puede ser un escáner de código de barras bidimensional, tal como el Cognex Dataman 300, disponible en Cognex Corporation de Needham, MA o un dispositivo similar.

10 Al menos una antena 106 RFID se puede adaptar para escribir, leer y bloquear inserciones RFID. En algunas realizaciones ejemplares, las funcionalidades de lectura, escritura y bloqueo se pueden proporcionar en una única antena 106 RFID. En otras realizaciones ejemplares, las funcionalidades de lectura, escritura y bloqueo se pueden proporcionar en una pluralidad de antenas RFID 106. Como ejemplos no limitativos, las antenas RFID para usar con el sistema 100 y el aparato 200 pueden ser uno o más del lector RFID ThingMagic MSe, disponible en Trimble Navigation Ltd. de Westminster, CO, la antena RFID Impinj Guardrail, la antena RFID Impinj Matchbox, disponible en Impinj Corporation de Seattle, WA, o dispositivos similares.

15 La Figura 3 muestra un método ejemplar para codificar una inserción 300 RFID. En el paso 302, un objeto 10 que tiene una inserción 20 RFID incorporada en el mismo se puede alimentar a través del mecanismo 102 de transporte hacia el escáner 104. En el paso 304, el sensor 109 de objetos puede detectar la presencia de un objeto 10 en el mecanismo 102 de transporte. Si no se detecta ningún objeto, los pasos 302-304 se pueden repetir hasta que se detecte un objeto.

20 Cuando se detecta un objeto, el escáner 104 puede detectar las marcas presentes en el objeto, en el paso 306. En algunas realizaciones ejemplares, la fuente 204 de UV puede iluminar el objeto para permitir que el escáner 104 tenga marcas sensibles a UV.

25 Si el escaneado de marcas no tiene éxito, el aparato 200 puede comunicarse con el dispositivo 108 informático y enviar un estado de error al software 110, en el paso 320. Posteriormente, el aparato 200 puede realizar un procedimiento de manejo de errores en el paso 322.

30 Si el escaneado de marcas tiene éxito, los datos de codificación proporcionados en las marcas se pueden convertir, en el paso 308, al formato del Código Electrónico de Producto (EPC). En algunas realizaciones ejemplares, la conversión se puede realizar por componentes del aparato 200. En realizaciones ejemplares adicionales, los datos se pueden comunicar desde el escáner 104 al dispositivo 108 informático, en donde la conversión se puede realizar mediante el software 110.

35 Posteriormente, en el paso 310, la inserción RFID se puede codificar por la antena 106 RFID con los datos de codificación obtenidos en el paso 308. La inserción RFID se puede leer entonces para verificar la codificación, en el paso 312. Si la codificación no tiene éxito, el aparato 200 puede comunicarse con el dispositivo 108 informático y enviar un estado de error al software 110, en el paso 320. Posteriormente, el aparato 200 puede realizar un procedimiento de manejo de errores en el paso 322.

40 Si el paso de codificación tiene éxito, la inserción RFID se puede bloquear entonces, en el paso 314. Tras el bloqueo, en el paso 316, el aparato 200 puede comunicarse con el dispositivo 108 informático y enviar un estado de éxito al software 110, notificando al software que la inserción RFID se codificó y bloqueó con éxito. El mensaje de estado de éxito puede incluir además la ID de la inserción RFID que se codificó con éxito, que se puede registrar mediante el software 110. El aparato 200 puede expulsar entonces el objeto en el paso 318, por ejemplo, transportando el objeto aguas abajo de la antena 106 RFID, y en cualquier receptáculo deseado que contenga etiquetas codificados con éxito.

45 Para etiquetas que fallan en cualquiera de los pasos anteriores, por ejemplo, el paso 306 de escaneo o el paso 310 de codificación, se puede enviar un estado de error al software 110. El estado de error puede contener cualquier información deseada, por ejemplo, un mensaje de excepción y una identificación del paso en que dejó de pasar la inserción RFID. Estos datos se pueden registrar además mediante el software 110. El paso 322 del procedimiento de manejo de errores puede incluir cualquier paso deseado. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el procedimiento de manejo de errores puede incluir detener el mecanismo 102 de transporte hasta que el objeto que tiene la etiqueta RFID fallida se elimine manualmente y el proceso de codificación se restablezca manualmente. En otras realizaciones ejemplares, el procedimiento de manejo de errores puede incluir rechazar el objeto que tiene la etiqueta RFID fallida transportando el objeto a cualquier receptáculo deseado para etiquetas codificadas sin éxito. Con ese fin, el aparato 200 de codificación puede incluir un dispositivo de clasificación para ser capaz de dirigir etiquetas codificadas con éxito a una ubicación, y etiquetas fallidas a otra ubicación. Además, cualquier otra etapa de manejo de errores se puede contemplar y proporcionar según se desee.

50

55

60

65

En algunas realizaciones ejemplares, el sistema 100 se puede adaptar para incluir una pluralidad de aparatos de codificación 200. Cada aparato 200 de codificación se puede acoplar comunicativamente al dispositivo 108 informático. Cada aparato 200 de codificación puede incluir un identificador distinto, permitiendo que la pluralidad de aparatos 200 de codificación se controle desde un único dispositivo 108 informático.

5 La referencia ahora se dirige a la Figura 4, que muestra una plataforma 400 de impresión digital, tal como una Indigo® disponible en Hewlett Packard Corporation de Palo Alto, CA. La impresora digital 400 recibe instrucciones de impresión desde un ordenador 410 que se puede situar en el mismo sitio que la impresora digital 400 o situar en un sitio remoto. Una vez que la información de impresión se recibe desde el ordenador 410 por la impresora 400 digital, la impresora 400 imprime sustratos que llegarán a ser el rótulo, la etiqueta o los tickets en los que ya se pueden insertar inserciones RFID. Es decir, las inserciones RFID se colocan dentro del sustrato como ubicación predeterminada, de modo que cuando la hoja o la membrana se cortan, se crean etiquetas, tickets o rótulos individuales que tienen inserciones RFID dentro de los mismos. La impresora digital imprime tanto información variable como no variable como ya se ha descrito en la presente memoria.

15 Aún con referencia a la Figura 4, el dispositivo 420 de alimentación/codificación recibe las etiquetas, tickets o rótulos RFID individuales y luego escanea las marcas impresas y luego codifica las inserciones RFID individuales como se ha descrito previamente. Algún tipo de cortador (no mostrado), cortador de troquelado mecánico, cortador láser o similar se puede incluir entre la impresora y el alimentador para cortar el sustrato, ya sea provisto en forma de hoja o membrana, en etiquetas, tickets e inserciones RFID individuales. La información también se puede recibir desde el ordenador 410, tal como verificación del código EPC para codificar la inserción RFID de modo que coincida con las marcas que se escanearon desde la parte impresa del sustrato. Las etiquetas, tickets y rótulos RFID entonces se recolectan 430 en una pila para ser distribuidos para su fijación o asociación posterior con artículos de consumo tales como ropa, prendas de vestir u otros bienes de consumo.

25 La descripción precedente y las figuras adjuntas ilustran los principios, las realizaciones preferidas y los modos de funcionamiento de la invención. Sin embargo, la invención no se debería interpretar como que está limitada a las realizaciones particulares tratadas anteriormente. Se apreciarán por los expertos en la técnica variaciones adicionales de las realizaciones tratadas anteriormente.

30 Por lo tanto, las realizaciones descritas anteriormente se deberían considerar como ilustrativas en lugar de restrictivas. Por consiguiente, se debería apreciar que se pueden hacer variaciones a esas realizaciones por los expertos en la técnica sin apartarse del alcance de la invención como se define por las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

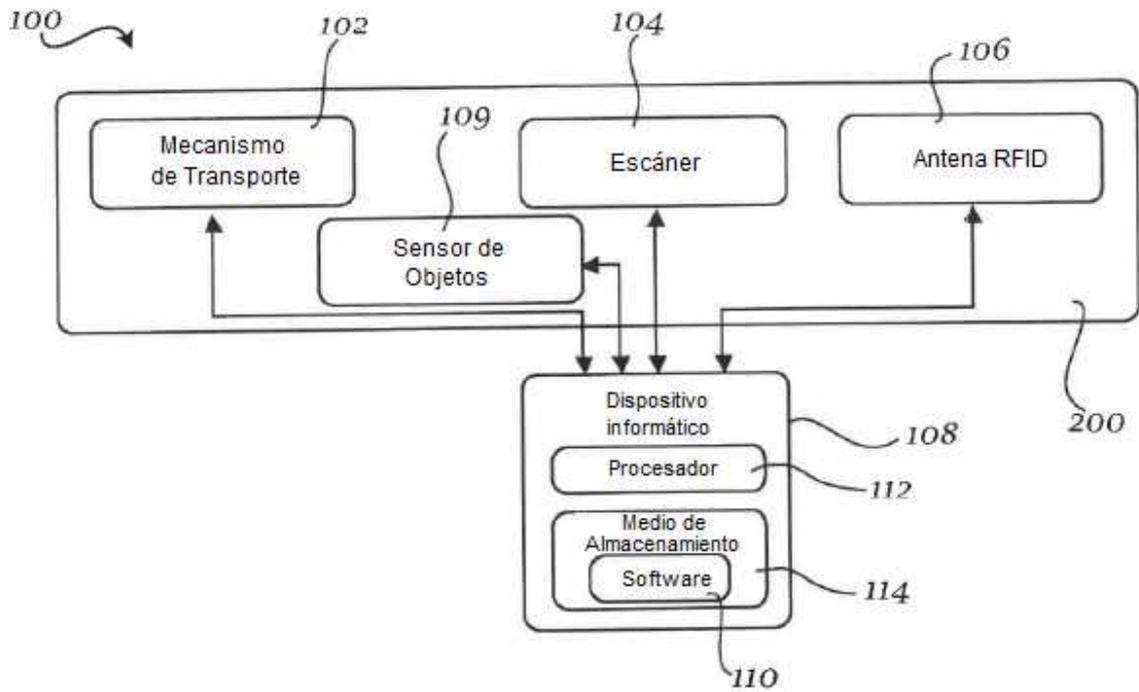
1. Un sistema que comprende:

5 una plataforma (400) de impresión digital configurada para:  
recibir instrucciones de impresión desde un ordenador (410),  
tras la recepción de las instrucciones de impresión, y a continuación de ésta, imprimir las marcas (30)  
que contienen información variable y no variable sobre un sustrato que comprende una pluralidad de  
10 inserciones RFID; dicho sistema comprendiendo además:  
un cortador provisto entre la impresora y el alimentador, dicho cortador configurado para cortar el sustrato en  
objetos individuales, comprendiendo cada objeto una inserción RFID y marcas (30) impresas que contienen  
dicha información variable y no variable, cada uno de dichos objetos individuales siendo uno de una etiqueta  
15 RFID, un ticket RFID o un rótulo RFID;  
dicho sistema comprendiendo además:  
un dispositivo (420) de alimentación y codificación para recibir dichos objetos individuales y para  
codificar dicha inserción (20) RFID incorporada en dicho objeto (10), teniendo el objeto (10) dichas  
20 marcas (30) impresas dispuestas en el mismo,  
dicho dispositivo (420) de alimentación y codificación comprendiendo:  
un mecanismo (102) de transporte de objetos;  
25 un escáner (104) para escanear las marcas (30);  
una fuente (204) de iluminación ultravioleta acoplada operativamente al escáner (104) para permitir al  
escáner leer marcas sensibles a UV;  
al menos una antena (106) RFID para leer y codificar la inserción (20) RFID;  
30 un dispositivo (110) informático que incluye un procesador (112) en comunicación con y adaptado para  
controlar el funcionamiento del mecanismo (102) de transporte de objetos, el escáner (104) y la al  
menos una antena (106) RFID;  
un sensor (109) de objetos en comunicación con el procesador (112),  
en donde el sensor (109) de objetos está configurado para detectar la presencia del objeto (10) en el  
35 mecanismo (102) de transporte;  
un medio (114) legible por ordenador no transitorio acoplado al procesador (112), instrucciones  
almacenadas en el medio (114) y ejecutables por el procesador (112), las instrucciones que incluyen  
los pasos de:  
40 - recibir datos leídos por el escáner (104);  
- convertir los datos al formato EPC; y  
- enviar los datos a la al menos una antena (106) RFID;  
45 en donde la antena (106) RFID está configurada para leer la inserción RFID para verificar la  
codificación;  
en donde el dispositivo (420) está configurado para enviar un estado de error al software si la  
codificación no tiene éxito;  
50 un dispositivo de clasificación configurado para dirigir inserciones (20) codificadas con éxito a una  
ubicación, e inserciones (20) fallidas a otra ubicación,  
dicho sistema comprendiendo además un ordenador (410) configurado para verificar que los datos en formato  
EPC a ser codificados en la inserción RFID coinciden con las marcas escaneadas.

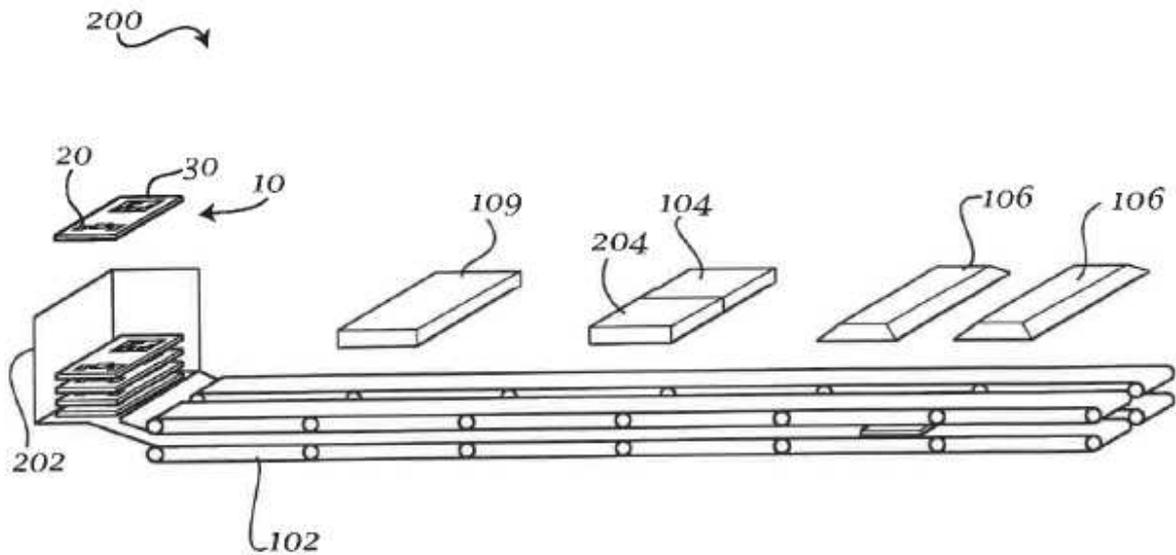
55 2. El sistema de la reivindicación 1, en donde el mecanismo (102) de transporte de objetos comprende un  
alimentador de fricción y/o  
en donde la primera ubicación comprende un receptáculo (202) de almacenamiento de objetos.

60 3. El sistema de la reivindicación 1, en donde el mecanismo (102) de transporte de objetos está adaptado para  
prevenir la interferencia entre las inserciones (20) RFID de cualesquiera dos objetos (10) adyacentes.

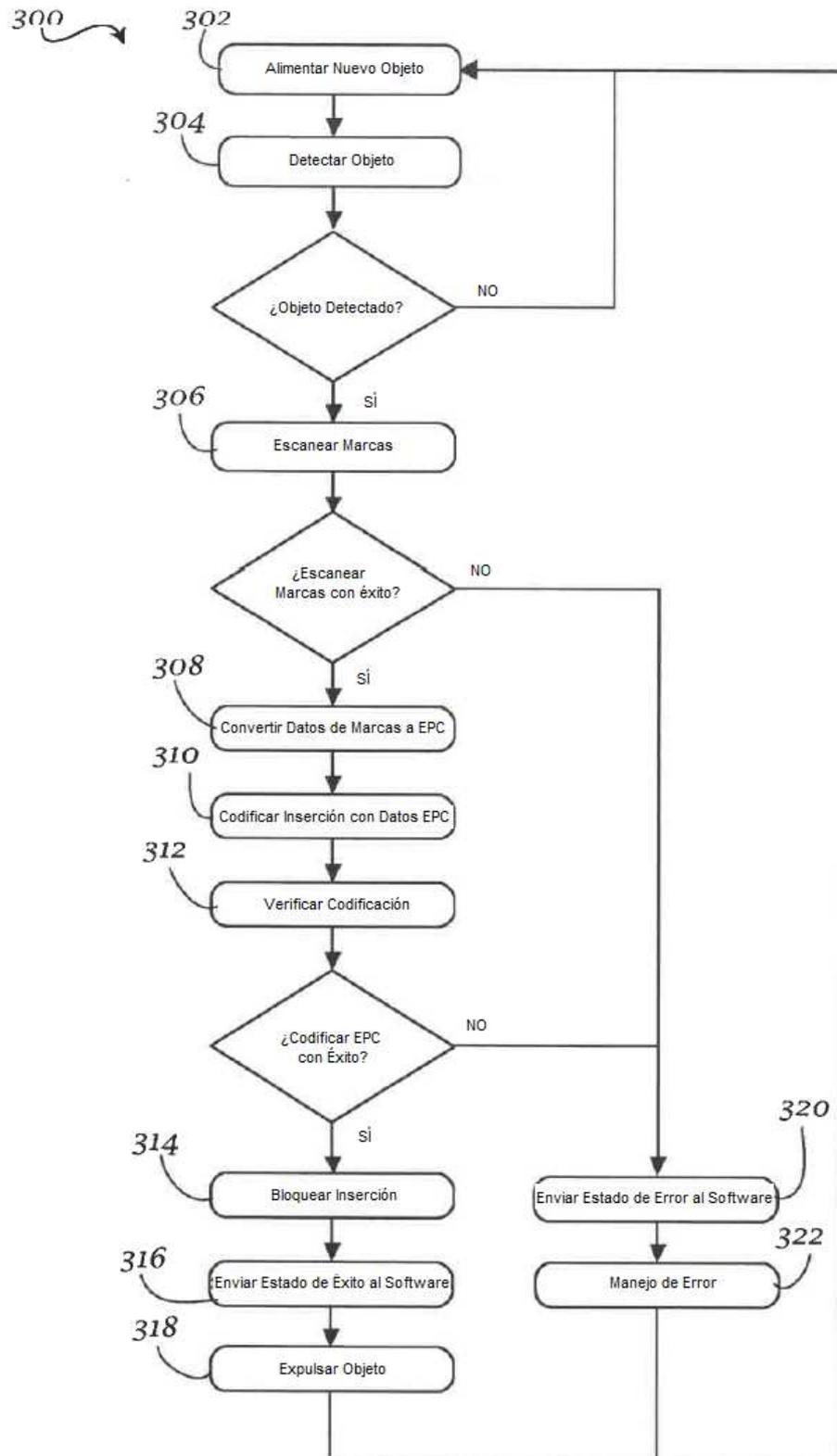
4. El sistema de la reivindicación 1, en donde el escáner (104) está adaptado para leer códigos de barras.



**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**

