

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 580 105**

51 Int. Cl.:

G06K 19/10 (2006.01)

G07G 1/00 (2006.01)

G07F 7/12 (2006.01)

G06Q 30/00 (2012.01)

G07F 7/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2006 E 06022617 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016 EP 1788516**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de autenticación y/o de identificación**

30 Prioridad:

28.10.2005 FR 0511101

28.10.2005 FR 0511100

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

19.08.2016

73 Titular/es:

ATT- ADVANCED TRACK & TRACE S. A. (100.0%)

99 Avenue de la Châtaigneraie

92500 Rueil- Malmaison, FR

72 Inventor/es:

SAGAN, ZBIGNIEUR;

FOUCOU, ALAIN y

MASSICOT, JEAN-PIERRE

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 580 105 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

Procedimiento y dispositivo de autenticación y/o de identificación

5 La presente invención concierne a un procedimiento y a un dispositivo de autenticación y/o de identificación. La misma se aplica, en particular, a la protección contra la falsificación de las marcas, de los signos distintivos y de los productos que los llevan.

Se conocen sistemas de codificación que utilizan técnicas de esteganografía (en inglés « watermarking ») que permiten disimular, en una imagen, informaciones de verificación de derecho de autor a fin de detectar una reproducción ilícita de la imagen. Por razones económicas, las informaciones codificadas son las mismas para todas las copias lícitas de la imagen. Estas copias por tanto no pueden ser identificadas o individualizadas.

10 Se conocen también sistemas de marcado en línea de producción, por ejemplo con impresoras de chorro de tinta que permiten individualizar y datar productos que llevan las marcas o signos distintivos que haya que defender.

En estos dos casos, una copia de la imagen o de la marca permite reproducir los elementos de autenticación y por tanto no protege contra una falsificación por copia servil.

15 El documento DE 100 19 721 describe un sistema para verificar la autenticidad y la integridad de productos. El mismo comprende al menos un producto y al menos un envase, en el cual el producto presenta un primer marcado y el envase presenta un segundo marcado. Estos marcados tienen una relación dada por lo que verificando estos marcados, puede obtenerse una conclusión sobre el producto y el envase o una conclusión concerniente a su autenticidad.

20 El documento DE 101 00 248 describe un procedimiento para la identificación de paquetes, en particular de los paquetes de cigarrillos, que da a cada paquete un código característico durante la producción. Cada máquina de una unidad de acabado o de envasado recibe una clave periódicamente variable para fijar códigos que haya que aplicar.

La presente invención pretende poner remedio a estos inconvenientes. A tal efecto, la presente invención pretende, de acuerdo con un primer aspecto, un procedimiento de autenticación de productos de un conjunto de productos, que comprende, para cada producto del citado conjunto:

- 25 - una etapa de marcado del citado producto para producir una marca (205, 225, 245) representativa de un primer contenido y que presenta defectos de impresión, y
- una etapa de asociación de un soporte de información al citado producto, soportando el citado soporte de información una información representativa, por una parte, del primer contenido y, por otra, de una clave,

30 siendo atribuida esta clave específicamente al citado producto en el citado conjunto de productos, comprendiendo la etapa de asociación una etapa de lectura, con una cámara, de la marca que comprende defectos de impresión producida en el transcurso de la etapa de marcado,

comprendiendo el procedimiento, además, una etapa de codificación de la citada marca leída que comprende defectos de impresión, con la citada clave, siendo en consecuencia la citada información representativa, diferente para cada producto del citado conjunto.

35 Gracias a estas disposiciones, la información, diferente para cada producto, permite asegurar la trazabilidad del producto cuya etiqueta podría haber sido copiada. Además, el soporte de información hace accesible la información incluso si la marca ha sido deteriorada por su copia. Finalmente, la reimportación de productos ilícitamente puestos en venta, en paralelo con la red comercial automatizada, puede ser detectada y su origen puede ser determinado gracias a la trazabilidad del producto.

40 Así, un nivel suplementario de seguridad es aportado por la vinculación, o la correlación, entre el contenido de la marca y la información soportada por el soporte de información que autentifica la marca y que les hace indisociables.

De acuerdo con características particulares, en el transcurso de la etapa de marcado, la marca producida comprende códigos de corrección de error para medir el número de copias de las que la citada marca procede midiendo el consumo de los citados códigos de corrección de error.

45 Gracias a estas disposiciones, se puede medir el consumo de códigos de corrección de error necesarios para leer la marca, lo que es un indicador del número de copias efectuadas, al tiempo que se puede acceder a la información inicialmente contenida por la citada marca.

50 De acuerdo con características particulares, el procedimiento tal como se ha expuesto anteriormente comprende una etapa de codificación preliminar a la etapa de marcado, etapa de codificación en el transcurso de la cual se codifica un mensaje representativo del producto en el citado primer contenido.

Gracias a estas disposiciones, la marca representativa del primer contenido puede ser leída y una información puede ser descodificada, por los propietarios legítimos de esta marca, a fin de determinar el origen o el camino seguido por el producto (verificación de autenticidad y trazabilidad).

5 De acuerdo con características particulares, en el transcurso de la etapa de marcado, se constituyen puntos o trazos en contraste sobre su fondo, siendo los citados puntos representativos del primer contenido.

Gracias a estas disposiciones, la copia de la marca, puede ser detectada porque, en caso de copia, la dimensión de los puntos o de los trazos o su contraste con el fondo están modificados y la copia puede así ser detectada.

10 De acuerdo con características particulares, en el transcurso de la etapa de marcado, se constituyen puntos o trazos sobre una superficie presente en el citado producto. Gracias a estas disposiciones, se puede acceder a, y leer, la marca examinando solamente la citada superficie.

De acuerdo con características particulares, en el transcurso de la etapa de marcado, se constituyen puntos sobre una línea de separación de un diseño gráfico presente en el citado producto.

Gracias a estas disposiciones, los puntos no tienen necesidad de estar reunidos en una zona que podría ser poco atractiva.

15 De acuerdo con características particulares, en el transcurso de la etapa de asociación de un soporte de información, se asocia un código de barras al citado producto. Gracias a estas disposiciones, los numerosos dispositivos de lectura de código de barras pueden ser utilizados para leer el soporte de información.

20 De acuerdo con características particulares, en el transcurso de la etapa de asociación de un soporte de información se asocian caracteres alfanuméricos al citado producto. Gracias a estas disposiciones, la lectura del soporte de información puede ser efectuada automáticamente, por ejemplo con un dispositivo de reconocimiento óptico de caracteres (en inglés OCR, de optical character recognition) o a simple vista.

25 De acuerdo con características particulares, en el transcurso de la etapa de asociación de un soporte de información, se asocia un código de barras de al menos dos dimensiones al citado producto. Gracias a estas disposiciones, la cantidad de información que puede inscribirse en una superficie dada aumenta con respecto al caso del código de barras clásico de una dimensión.

De acuerdo con características particulares, en el transcurso de la etapa de asociación de un soporte de información, se asocia una etiqueta electrónica al citado producto. Gracias a estas disposiciones, la lectura del soporte de información puede ser efectuada a distancia y cuando el soporte esté enmascarado por otros productos o envases.

30 De acuerdo con características particulares, en el transcurso de la etapa de asociación, se efectúa una impresión por chorro de tinta. Gracias a estas disposiciones, los soportes de información pueden ser individualizados y únicos, para cada producto o grupo de productos.

35 De acuerdo con características particulares, en el transcurso de la etapa de asociación, se efectúa una impresión por impacto láser. Gracias a estas disposiciones, los soportes de información pueden ser individualizados y únicos para cada producto o grupo de productos y, además, los mismos pueden ser de dimensión muy reducida, por ejemplo inferior al milímetro cuadrado.

40 De acuerdo con características particulares, la etapa de asociación comprende una etapa de codificación del primer contenido con una clave única específica del citado producto, siendo en consecuencia cada información asociada en el transcurso de una etapa de asociación, diferente. Gracias a estas disposiciones, cada producto puede ser identificado y reconocido.

De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención pretende un dispositivo de autenticación de productos de un conjunto de productos, que comprende:

- un medio de marcado de cada producto para producir una marca representativa de un primer contenido y que presenta defectos de impresión, y
- 45 - un medio de asociación de un soporte de información al citado producto, soportando el citado soporte de información una información representativa, por una parte, del primer contenido y, por otra, de una clave,

siendo atribuida la clave específicamente al citado producto en el citado conjunto de productos, comprendiendo el medio de asociación un medio de lectura, con una cámara, de la marca que comprende defectos de impresión producida por el medio de marcado,

50 comprendiendo el dispositivo un medio de codificación de la citada marca leída que comprende defectos de impresión, con la citada clave, siendo en consecuencia la citada información representativa, diferente para cada producto del citado conjunto.

De acuerdo con características particulares, el medio de marcado está configurado para que la marca producida comprenda códigos de corrección de error para medir el número de copias de las que la citada marca procede midiendo el consumo de los citados códigos de corrección de error.

5 Siendo las ventajas, objetivos y características del dispositivo objeto del segundo aspecto de la presente invención, similares a los del procedimiento objeto del primer aspecto, los mismos no serán recordados aquí de nuevo.

En estos dos casos, una copia de la imagen o de la marca permite reproducir los elementos de autenticación y por tanto no protege contra una falsificación por copia servil.

Otras ventajas, objetivos y características de la presente invención se deducirán de la descripción que sigue, hecha, con un objetivo explicativo y en modo alguno limitativo, en relación con los dibujos anejos, en los cuales:

- 10 - la figura 1 representa esquemáticamente, un primer modo de realización de un dispositivo de autenticación objeto de la presente invención,
- la figura 2 representa, esquemáticamente, un envase de producto obtenido por la puesta en práctica de un modo de realización particular del procedimiento objeto de la presente invención y
- 15 - la figura 3 representa, en forma de organigrama lógico, un modo de realización particular del procedimiento objeto de la presente invención.

En la figura 1 se observa un servidor de generación de códigos 100, una red informática 105, un servidor de titular de derechos 110, un servidor de producción local 115, un servidor de producción cliente 120 y un dispositivo de lectura de información 125.

20 La red informática 105 es una red que permite la comunicación segura, a larga distancia, entre servidores provistos de las herramientas de seguridad necesarias. Por ejemplo, la red informática 105 es la red Internet y los protocolos puestos en práctica comprenden el protocolo « https » (acrónimo de hypertext transfer protocol secured, de protocolo seguro de transferencia de hipertexto), que utiliza criptografía.

25 El servidor de generación 100 está adaptado para generar códigos cuya complejidad les haga invulnerables a la descodificación. Por ejemplo, estos códigos ponen en práctica pares de claves de acuerdo con la infraestructura de claves públicas PKI (de public key infrastructure). Estos códigos son facilitados, a demanda, a los servidores de titulares de los derechos abonados tales como el servidor 110. Los códigos facilitados representan un primer contenido, del que una parte, es al menos preferentemente facilitada por el servidor 110. Por ejemplo, un código puede representar el nombre del titular de los derechos, una referencia de producto que haya que marcar y/o una fecha de generación del código.

30 Preferentemente, los códigos producidos comprenden códigos de corrección de error, por ejemplo de tipo conocido con el nombre de « CRC ».

35 El servidor de titular de los derechos 110 está adaptado para generar, a partir de los códigos facilitados por el servidor 100, marcas representativas de estos códigos cuya copia es detectable. Por ejemplo, estas marcas están incorporadas en una forma geométrica, por ejemplo un rectángulo, en forma de puntos o de trazos contrastados y de dimensiones muy reducidas, por ejemplo blancos sobre fondo negro, cuya posición es representativa del primer contenido. De acuerdo con otro ejemplo, estas marcas son puntos situados en el borde de una línea de separación de un diseño gráfico, por ejemplo un logotipo, sendo las posiciones de los puntos representativas del primer contenido. De acuerdo con otro ejemplo, estas marcas son puntos o trazos esparcidos sobre la superficie del envase o de la etiqueta del producto, siendo las posiciones de los puntos o de los trazos representativas del primer contenido.

40 Preferentemente, las marcas producidas comprenden códigos de corrección de error, por ejemplo de tipo conocido con el nombre de « CRC ».

45 El servidor de producción local 115 está adaptado para recibir la marca representativa del primer contenido por parte del servidor del titular de los derechos 110. El servidor de producción local está adaptado para integrar esta marca en el modelo de fabricación de un producto, de un envase o de una etiqueta. Por ejemplo, diseñadores gráficos ponen en práctica el servidor de producción local o un sistema informático que da acceso al mismo para efectuar, con un software de dibujo asistido por ordenador o de diseño asistido por ordenador, la maqueta de un producto, de una etiqueta o de un envase de producto.

50 El servidor de producción local 115 está también adaptado para facilitar informaciones variables que haya que imprimir o marcar sobre los citados productos, envases o etiquetas. Estas informaciones variables están destinadas a identificar un producto o un lote de productos y a ser asociadas al producto en curso de fabricación. Estas informaciones variables representan, por una parte, el primer contenido y, por otra, una clave de codificación facilitada por el servidor 100, o por el servidor 110, o bien por el servidor 115.

5 El servidor de producción cliente 120 está adaptado para recibir esta maqueta y para controlar una cadena de producción de las etiquetas y/o de los envases que comprenden un medio de impresión de la marca representativa del primer contenido y un medio de asociación de un soporte de información representativo de las informaciones variables. Preferentemente, el servidor 120 pone en práctica una información complementaria representativa del lugar de producción, de la orden de fabricación y/o de la fecha de producción.

El servidor de producción cliente 120 está así adaptado para efectuar, para cada producto de un conjunto de productos:

- una etapa de marcado del citado producto para producir una marca representativa de un primer contenido y
- 10 - una etapa de asociación de un soporte de información al citado producto, soportando el citado soporte de información una información representativa, por una parte, del primer contenido y, por otra, de una clave específicamente atribuida al citado producto en el citado conjunto de productos, siendo en consecuencia la citada información representativa, diferente para cada producto del citado conjunto.

15 Se observa que el soporte de información puede tomar varias formas. De acuerdo con un primer ejemplo, el soporte de información es un código de barras asociado al producto. De acuerdo con un segundo ejemplo, el soporte de información es un conjunto de caracteres alfanuméricos asociado al producto. De acuerdo con un tercer ejemplo, el soporte de información es un código de barras de al menos dos dimensiones o una matriz de datos, conocida con el nombre de datamatriz, asociado al producto. De acuerdo con un cuarto ejemplo, el soporte de información es una etiqueta electrónica, por ejemplo de tipo RFID (acrónimo de RadioFrequency Identification) asociada al producto. De acuerdo con otros ejemplos, el soporte de información soporta trazadores biológicos y/o trazadores nanométricos.

20 El soporte de información puede estar impreso por una impresora de chorro de tinta o puede estar formado, en el material del producto o del envase, por impacto de un haz láser pulsado, por ejemplo un haz láser.

En modos de realización particulares, se efectúa la lectura, por ejemplo por intermedio de una cámara, de la marca representativa del primer contenido y, en función de la información leída, se modifica, por ejemplo por codificación, la información llevada por el soporte de información asociado al producto.

25 Preferentemente, para generar la información conservada por el soporte de información asociado al producto, se efectúa una codificación del primer contenido con una clave única específica del producto, siendo en consecuencia cada información asociada en el transcurso de una etapa de asociación, diferente.

30 El dispositivo de lectura 125 está adaptado para leer, por una parte, la marca llevada por un producto y, por otra, el soporte de información. Por ejemplo, el mismo comprende una cámara y un objetivo que permiten tomar una imagen de una parte del producto o de su envase que lleva la marca considerada. De manera autónoma o en cooperación con el servidor 100, el dispositivo de lectura está adaptado para extraer el contenido de la imagen para facilitar un primer contenido. El dispositivo de lectura 125 está también adaptado para leer la información soportada por un soporte de información asociado al citado producto, por intermedio de una cámara y/o de un lector de etiquetas electrónicas. De manera autónoma o en cooperación con el servidor 115, el dispositivo de lectura 125 efectúa la descodificación de la información soportada por el soporte de información para facilitar un segundo contenido. Finalmente, el dispositivo de lectura 125 efectúa una detección de incoherencia entre el primer contenido y el segundo contenido para determinar si el producto es auténtico, para necesidades de autenticación, o para determinar su trayectoria, para necesidades de trazabilidad.

40 En la figura 2, se observan tres formas de marcas 205, 225 y 245. En la marca 205, puntos blancos pequeños 210 están situados en el interior de un rectángulo negro 215 y sus posiciones dependen del primer contenido, incluso, eventualmente de códigos de corrección de errores.

En la marca 225, puntos negros pequeños 230 están situados en el borde de un diseño gráfico 235, en este caso un logotipo, en posiciones que dependen del primer contenido, incluso, eventualmente de códigos de corrección de errores.

45 En la marca 245, puntos blancos 250 están situados en el interior de un rectángulo negro 255 y sus posiciones dependen del primer contenido, incluso, eventualmente de códigos de corrección de errores. El rectángulo 255 está, además rodeado por un código matricial 260, conocido con el nombre de datamatriz.

50 Se observa que, con el objetivo de ligar el código matricial y un autenticador, es interesante disponer de octetos suplementarios (crear un campo suplementario) en el código datamatriz a fin de almacenar en el mismo un código de control generado a partir del contenido de la marca central y, eventualmente, añadir al mismo un código variable para individualizar el producto.

Se observa que, de acuerdo con la presente invención, se pueden poner en práctica trazos o combinaciones de puntos y de trazos para constituir la marca o el soporte de información asociado.

- 5 En la figura 3, se observa una etapa 305 de generación de un código cuya complejidad le hace invulnerable a la descodificación. Por ejemplo, este código pone en práctica una clave de un par de claves de acuerdo con la infraestructura de claves públicas PKI (de public key infrastructure). Por ejemplo, un código puede representar el nombre del titular de los derechos, una referencia de producto que haya que marcar y una fecha de generación del código. Preferentemente, los códigos producidos comprenden códigos de corrección de error, por ejemplo de tipo conocido con el nombre de « CRC ».
- 10 En el transcurso de una etapa 310, se genera, a partir del código facilitado en el transcurso de la etapa 305, una marca representativa de este código del que la copia es detectable. Preferentemente, la marca producida comprende códigos de corrección de error, por ejemplo de tipo conocido con el nombre de « CRC » .
- 15 En el transcurso de una etapa 315, se integra esta marca en el modelo de fabricación de un envase o de una etiqueta.
- En el transcurso de una etapa 320, se facilitan informaciones variables que haya que imprimir sobre las citadas etiquetas o envases. Estas informaciones variables están destinadas a identificar un producto o un lote de productos y a ser asociadas al producto en curso de fabricación. Estas informaciones variables representan, por una parte, el primer contenido y, por otra, una clave de codificación.
- 20 En el transcurso de una etapa 325, se determina una información complementaria representativa del lugar de producción, de la orden de fabricación y/o de la fecha de producción.
- En el transcurso de una etapa 330, se efectúa la producción de las etiquetas y/o de los envases, imprimiendo la marca representativa del primer contenido y asociando un soporte de información representativo de las informaciones variables.
- En variante, la marca es hecha invisible por la elección de un procedimiento de fabricación particular, por ejemplo modificando localmente el coeficiente de reflexión de la etiqueta o del envase o poniendo en práctica una tinta invisible de tipo conocido.
- 25 En variante, la marca es copiada en varias partes del envase.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de autenticación de productos de un conjunto de productos, que comprende, para cada producto del citado conjunto:
- 5 - una etapa (330) de marcado del citado producto para producir una marca (205, 225, 245) representativa de un primer contenido y que presenta defectos de impresión, y
- una etapa (330) de asociación de un soporte de información al citado producto, soportando el citado soporte de información una información representativa, por una parte, del primer contenido y, por otra, de una clave, caracterizado por que la clave es atribuida específicamente al citado producto en el citado conjunto de productos, comprendiendo la etapa de asociación una etapa de lectura, con una cámara, de la marca que comprende defectos de impresión producida en el transcurso de la etapa de marcado,
- 10 y por que el mismo comprende, además, una etapa de codificación de la citada marca leída que comprende defectos de impresión, con la citada clave, siendo en consecuencia la citada información representativa, diferente para cada producto del citado conjunto.
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual, en el transcurso de la etapa (330) de marcado, la marca producida comprende códigos de corrección de error para medir el número de copias de las que la citada marca procede midiendo el consumo de los citados códigos de corrección de error.
- 15 3. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, que comprende una etapa (305) de codificación preliminar a la etapa (330) de marcado, etapa de codificación en el transcurso de la cual se codifica un mensaje representativo del producto en el citado primer contenido.
- 20 4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual, en el transcurso de la etapa (330) de marcado, se constituyen puntos (210, 230, 250) o trazos en contraste sobre su fondo, siendo los citados puntos o trazos representativos del primer contenido.
5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual, en el transcurso de la etapa (330) de marcado, se constituyen puntos (210, 250) o trazos sobre una misma superficie presente en el citado producto.
- 25 6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 o 5, en el cual, en el transcurso de la etapa (330) de marcado, se constituyen puntos (230) sobre una línea de separación de un diseño gráfico presente en el citado producto.
7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en el cual, en el transcurso de la etapa (330) de asociación de un soporte de información, se asocia un código de barras al citado producto.
- 30 8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en el cual, en el transcurso de la etapa (330) de asociación de un soporte de información, se asocian caracteres alfanuméricos al citado producto.
9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, en el cual, en el transcurso de la etapa (330) de asociación de un soporte de información, se asocia un código (260) de barras de al menos dos dimensiones al citado producto.
- 35 10. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, en el cual, en el transcurso de la etapa (330) de asociación de un soporte de información, se asocia una etiqueta electrónica al citado producto.
11. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, en el cual, en el transcurso de la etapa (330) de asociación, se efectúa una impresión por chorro de tinta.
- 40 12. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, en el cual, en el transcurso de la etapa (330) de asociación, se efectúa una impresión por impacto de láser.
13. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, en el cual la etapa (330) de asociación comprende una etapa de codificación del primer contenido con una clave única específica del citado producto, siendo en consecuencia cada información asociada en el transcurso de una etapa de asociación, diferente.
14. Dispositivo de autenticación de productos de un conjunto de productos, que comprende:
- 45 - un medio de marcado de cada producto para producir una marca representativa de un primer contenido y que presenta defectos de impresión, y
- un medio de asociación de un soporte de información al citado producto, soportando el citado soporte de información una información representativa, por una parte, del primer contenido y, por otra, de una clave,

caracterizado por que la clave está específicamente atribuida al citado producto en el citado conjunto de productos, comprendiendo el medio de asociación un medio de lectura, con una cámara, de la marca que comprende defectos de impresión producida por el medio de marcado,

5 y por que el mismo comprende un medio de codificación de la citada marca leída que comprende defectos de impresión, con la citada clave, siendo en consecuencia la citada clave representativa, diferente para cada producto del citado conjunto.

15. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 14, en el cual, el medio de marcado está configurado para que la marca producida comprenda códigos de corrección de error para medir el número de copias de las que la citada marca procede midiendo el consumo de los citados códigos de corrección de error.

10

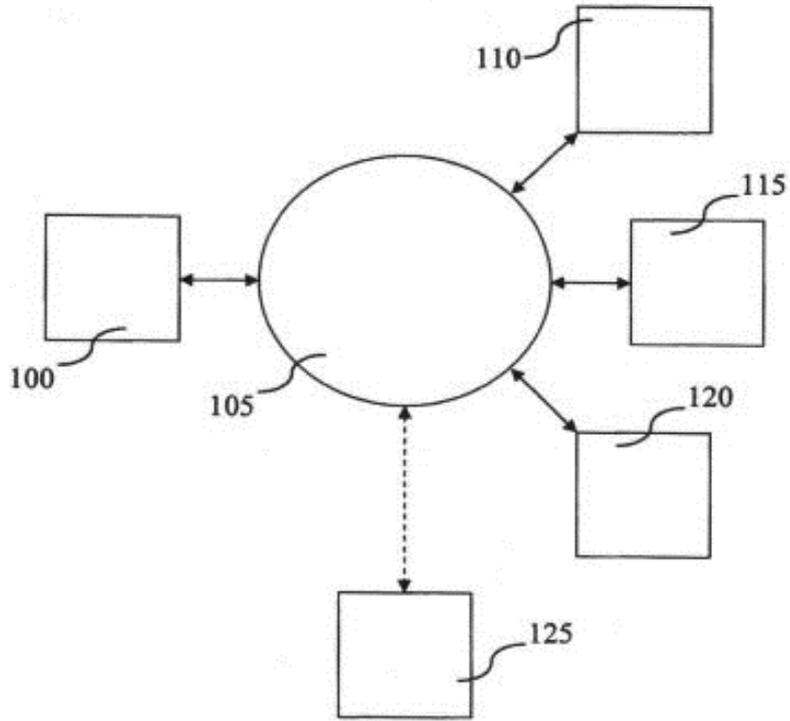


Figura 1

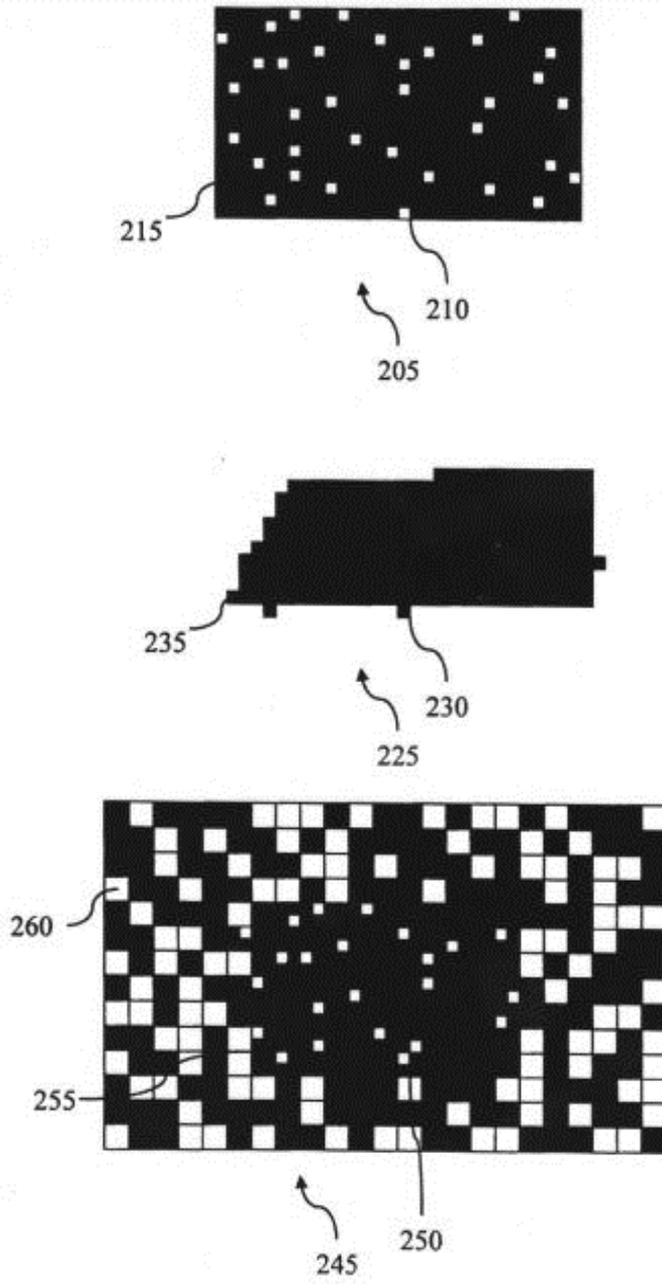


Figura 2

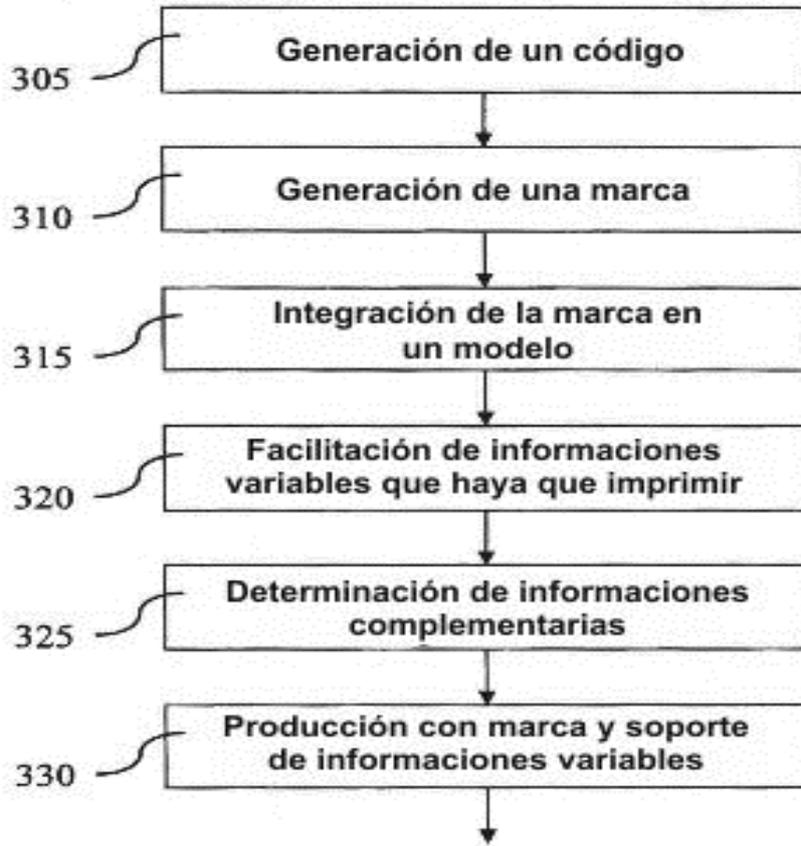


Figura 3