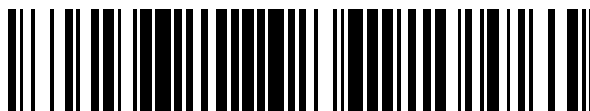


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 618**

51 Int. Cl.:
G06K 19/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08101171 .0**
96 Fecha de presentación: **31.01.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **1953684**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.08.2008**

54 Título: **Método y aparato de aplicación de código gráfico**

30 Prioridad:
02.02.2007 GB 0702092

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.11.2012

73 Titular/es:
FILTRONA C & SP LIMITED (100.0%)
Giltway Giltbrook
Nottingham NG16 2GT, GB

72 Inventor/es:
RASMUSSEN,, JENS JACOB JUUL;
PINCHEN,, STEPHEN PAUL y
BORAS, DRAGO

74 Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 390 618 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

Método y aparato de aplicación de código gráfico

La presente invención se relaciona con signos gráficos que son adecuados para codificación con el fin de producir un único código legible por máquina.

5 Son bien conocidos los códigos que se representan gráficamente y son legibles por máquina. Dichos códigos se utilizan comúnmente en productos de consumo y productos comerciales y cuando se leen pueden suministrar información que se relaciona con el coste, elemento de línea, u origen del producto, por ejemplo. Estos tipos de código se pueden utilizar para automatizar cajas en supermercados, para propósitos de control de inventarios o para verificar que el producto está en el empaque correcto. Se pueden utilizar más códigos legibles por máquina
10 complejos de este tipo como una característica de seguridad en ciertos productos de consumo tal como farmacéuticos, alcohol, tabaco y similares o para documentos de alto valor, tal como monedas, bonos, estampillas impositivas, documentos de viaje y tarjetas de identificación para evitar la falsificación, hacerse pasar y la malversación. Existe una serie diferente de tipos de formatos de código que se utilizan comúnmente, estas incluyen alfanuméricos, códigos de barras lineales, y códigos de barras bidimensionales. Sin embargo, estos tipos de códigos son relativamente sencillos de copiar o replicar. También puede ser posible adivinar el siguiente código dentro de una secuencia debido a que los algoritmos utilizados para generar dichos códigos son de dominio público. También, se codifica la información dentro del código, e incluso si los datos se encriptan, la información puede ser derivada del código sin referencia a alguna base de datos. Los datos se pueden utilizar o manipular para propósitos no autorizados que reducen en gran medida la efectividad del código como un dispositivo de rastreo y seguimiento o
20 seguridad.

En nuestra Patente UK No. GB 2383878 se describe un tipo de código sofisticado legible por máquina y disponible comercialmente bajo la marca Fracture- Code (RTM). Las ventajas de este tipo de código sobre los otros códigos legibles por máquina incluyen la capacidad para generar un número muy alto de códigos únicos aleatorios. Esto hace al código excepcionalmente difícil de copiar, y no es posible adivinar un código auténtico. Otra ventaja principal es que el código en sí mismo no lleva datos y no se requieren datos para generar el código en el momento en que se imprime el mismo. Esto hace al código signficante hasta el momento que se utilice. Estos códigos son por lo tanto excepcionalmente seguros y son ideales para rastrear y hacer seguimientos a productos y documentos.
25

Aunque se puede producir una alta población de posibles códigos distintos, con el fin de garantizar la muy alta población de códigos únicos, estos normalmente se forman como signos compuestos y como tal comprenden dos o más signos simples colocalizados. Esto significa que un artículo, o su empaque, que se va a comercializar debe tener un primer signo seguido por un segundo signo aplicado a su superficie. Para que este proceso se lleva a cabo se necesitan prensas de impresión rotatorias especiales y dichas máquinas pueden ser muy costosas, y pueden restringir el tipo de productos y materiales que se van a imprimir.
30

Por lo tanto es deseable proporcionar un código legible por máquina que tenga una alta población de posibles códigos distintos que se puedan aplicar a un amplio rango de sustratos de materiales diferentes, así como a productos tales como, capas plásticas o de metal, frascos de vidrio o botellas plásticas, y componentes diseñados mediante ingeniería, en forma rápida y económica como sea posible.
35

La patente GB 2324065 describe un código de identificación para billetes o tarjetas de crédito que comprende un patrón de puntos aleatorios. El código comprende una matriz plástica bi o tridimensional que tiene incorporado allí puntos visualmente distinguibles posicionados en forma aleatoria. La posición de los puntos se lee y registra como un código de identificación, por ejemplo al registrar la posición de una secuencia de puntos por encima o por debajo de una línea representativa de unos y ceros en un código binario. El código binario se puede leer y almacenar en una base de datos como un identificador de billetes. Se pueden utilizar dos o más códigos, uno oculto y uno visible, ambos códigos se registran.
40

La patente FR 2850774 describe un proceso que implica producir un código aleatorio y una operación de marcado estenográfico y fijación en la que el código aleatorio se fija como un código de identificación sobre cada producto. El código aleatorio se fija en forma disimulada en la zona de marcación del producto. El código aleatorio y las características de identificación y origen del producto marcado por el código aleatorio se registran dentro de una base de datos de información.
45

La presente invención se define en las reivindicaciones independientes adjuntas a las que haremos ahora referencia. Adicionalmente, se pueden encontrar características preferidas en las sub-reivindicaciones adjuntas a las mismas.
50

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención se proporciona un código legible por máquina que comprende por lo menos una parte de un signo gráfico, el signo gráfico comprende una disposición aleatoria de puntos.

5 Por lo menos algunos de estos puntos comprenden signos gráficos que pueden tener una dimensión de menos de una micra.

Los puntos que comprenden los signos gráficos pueden variar de tamaño y/o forma.

10 La parte del signo gráfico que comprende el código se puede delimitar por una frontera. La frontera puede ser una frontera temporal que se puede generar mediante una máquina lectora con relación a un punto activador solo cuando el código se empieza a leer. Alternativamente, la parte del signo gráfico que comprende el código se puede delimitar mediante una frontera representada gráficamente.

15 De acuerdo con una segunda realización de la invención se proporciona aquí un método de asociación de datos con un artículo que comprende las etapas de: aplicar un signo gráfico que comprende una disposición aleatoria de puntos al artículo; adquirir electrónicamente una imagen de por lo menos una parte del signo gráfico; procesar la imagen adquirida para producir un descriptor; asignar los datos al descriptor; y, almacenar la asociación en unos medios de almacenamiento.

El signo gráfico se puede aplicar mediante rociado. Adicionalmente, el signo gráfico se puede aplicar directamente a la superficie del artículo. Alternativamente, el signo gráfico se puede aplicar a un sustrato que se aplica a la superficie del artículo.

20 Se puede procesar una parte de la imagen adquirida del signo gráfico para producir el descriptor. La parte se puede delimitar mediante una frontera que puede ser una frontera temporal que se genera mediante la máquina con relación a un punto activador fijo solo cuando se está procesando el signo gráfico.

25 De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención se proporciona aquí un aparato para asociar datos con un artículo al aparato que comprende: una unidad de aplicación para aplicar al artículo un signo gráfico que comprende una disposición de puntos aleatoria; una cámara para adquirir electrónicamente una imagen de por lo menos una parte del signo gráfico; un procesador para procesar la imagen adquirida para producir un descriptor; unos medios de asignación para asignar datos al descriptor; y, unos medios de almacenamiento para almacenar la asociación.

30 La unidad de aplicación puede comprender una boquilla de rociado. El aparato puede incluir adicionalmente una unidad de cálculo de ventana para definir una parte del signo gráfico que se va a procesar por parte del procesador. Adicionalmente, el aparato puede incluir adicionalmente una unidad de detención para detectar un punto de activador fijo para definir la posición de la parte del signo gráfico con relación a este.

Los puntos pueden comprender puntos u otras marcas que pueden tener cualquier forma.

El signo gráfico puede ser único y puede ser abstracto.

35 La invención puede comprender cualquier combinación de las características y/o limitaciones relacionadas aquí, excepto combinaciones de dichas características que sean mutuamente excluyentes.

Las realizaciones de la presente invención se describirán ahora, por vía de ejemplo, con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

La Figura 1 muestra un código de acuerdo con una primer realización de la invención;

La Figura 2 muestra una máquina de impresión para aplicar un signo gráfico para el código de la Figura 1;

40 La Figura 3 muestra esquemáticamente un aparato para asignar datos a un código;

La Figura 4 muestra esquemáticamente un aparato para leer un código;

La Figura 5 muestra un código de acuerdo con una segunda realización de la invención.

La Figura 6 muestra una máquina de impresión para aplicar un signo gráfico a una bobina continua;

La Figura 7 muestra una máquina de impresión para aplicar un signo gráfico a una bobina de papel durante el proceso de fabricación del papel;

La Figura 8 muestra una máquina de impresión para aplicar un signo gráfico a láminas individuales de un sustrato;

La Figura 9 muestra una máquina de impresión para aplicar un signo gráfico a una parte de un artículo;

5 La Figura 10 muestra una máquina de impresión adicional para aplicar un signo gráfico a una parte de un artículo;

La Figura 11 muestra una máquina de impresión para aplicar un signo gráfico a una parte de una etiqueta para aplicación a un artículo; y

La Figura 12 muestra una máquina de impresión para aplicar un signo gráfico a partes de botellas de vidrio.

10 La Figura 1 muestra un artículo 10, en la forma de una etiqueta de correspondencia, que tiene un signo gráfico 14 sobre su superficie 12. El signo gráfico 14 está en la forma de puntos que tienen variedad de tamaño y forma y se distribuyen aleatoriamente sobre la superficie. El signo gráfico 14 se aplica mediante rociado de la superficie 12 del sustrato desde el que se va a elaborar el artículo, antes de su fabricación. La superficie 12 se puede rociar con cualquier tinta convencional o tintas de recubrimiento, tal como aquellas que son detectables solo cuando se iluminan, o irradian con luz en un cierto rango de frecuencia. El rociado de tinta produce naturalmente un signo gráfico único constantemente variable 14. Adicionalmente, existen múltiples factores que afectan el tipo de signo gráfico 14 producido mediante rociado que incluye: la temperatura de la tinta, el tipo de sustrato que se va a rociar, la viscosidad de la tinta, la presión de la tinta, el tipo de boquilla de rociado, el número de boquillas, la disposición de las boquillas y la velocidad del sustrato que se mueve mientras que es rociado.

20 El tamaño de los puntos puede variar en gran medida pero por lo menos algunos de ellos son menores de una micra y por lo tanto se conocen como "nanopuntos". El tamaño de los puntos más pequeños que se pueden imprimir utilizando técnicas de impresión convencional tal como flexografía, rotograbado, tipografía o litografía está entre 5-10 micras. Esto significa que es imposible reproducir exactamente el signo gráfico 14 mediante impresión. El copiado y la reproducción exacta del signo gráfico 14 por ejemplo mediante fotocopiado o escaneado, también es imposible. En razón a que los patrones producidos por el rociado son completamente aleatorios no es posible reproducir un signo gráfico específico 14 al llevar a cabo esta técnica. Por consiguiente es difícil ver cómo el signo gráfico 14 se pueda reproducir con exactitud en absoluto.

30 El signo gráfico 14 se puede aplicar a una red del sustrato de artículo 12 antes que cualquier otra información se haya impreso sobre su superficie 12 o cualquier artículo hecho de este. La Figura 2 muestra un aparato 300 adecuado para esto. El aparato comprende un rodillo de desembobinado 302, un rodillo de embobinado 304, una unidad de rociado 406, un controlador 308 y un depósito de tinta 310. Una red del sustrato de artículo 12 desembobinada del rodillo de desembobinado 302, se rocía y luego se rebobina sobre el rodillo de rebobinado 304. Entre los rodillos de desembobinado y rebobinado 302, 304 aparece una unidad de rociado 306. La unidad de rociado 306 comprende un número de boquillas de rociado que se cargan con tinta presurizada desde el suministro de tinta 310. El controlador 308 controla la operación de rociado en relación a la velocidad del sustrato 12. Cuando el sustrato 12 pasa a través de la unidad de rociado 306 se aplica un patrón de puntos aleatorio, constantemente variante 14 en la dirección de la red 312 sobre la superficie completa o parte de la superficie cuando se dirigen las boquillas de rociado. Esto resulta en una red de sustrato 12 que tiene unos signos gráficos aleatorios no significativos 14 sobre su superficie. El signo gráfico 14 se puede aplicar en forma económica, rápida y simple y es naturalmente único. La red del sustrato 12 se trata luego de acuerdo con una producción convencional y puede por ejemplo ser impreso con texto y/o gráfica y cortar en distintos artículos, cada artículo tiene un único patrón gráfico 14 sobre una parte de su superficie 12.

La disposición aleatoria de los puntos rociados sobre el sustrato se puede utilizar como un código legible por máquina gráfico.

45 La Figura 3 muestra un diagrama esquemático de un aparato 200 para leer los puntos de código 14, que codifican una parte de los mismos y asignan datos a ellos. Una cámara 202 adquiere una imagen de los puntos de codificación 14. La imagen adquirida es corregida de errores y se mejora electrónicamente en una unidad de mejoramiento de imagen y corrección de errores 204. La unidad de detención 206 detecta luego un punto de activador predeterminado 16 que en este ejemplo es la esquina inferior derecha del artículo. Con base en las coordenadas predefinidas, una ventana de código virtual 18 de un tamaño y forma específica se crea luego alrededor de una parte de los puntos de codificación 14 con relación al punto de activador 16 mediante una unidad de cálculo de ventana 207. Las coordenadas de la ventana de código virtual 18 con relación al punto de activador 16 se definen mediante la máquina 200 y la posición de la ventana de código virtual es por lo tanto la misma para cada artículo 10 que se escanea. Sin embargo, el patrón de los puntos de codificación 14 dentro de la ventana virtual 18 es único para cada artículo. Los medios de decodificación 208 procesan luego el código 20, que tiene la parte de

5 puntos de codificación 14 delimitados por la ventana de código virtual 18, y el procesador 209 aplica un algoritmo para producir un descriptor numérico o alfanumérico 22 con relación a los puntos. La unidad de asignación de datos 210 luego obtiene datos 212 que se van a asignar al artículo particular 10, les asigna el descriptor alfanumérico 22 y almacena esta asociación en unos medios de almacenamiento 214. Los datos 212 y el descriptor alfanumérico 22 se pueden visualizar sobre unos medios de visualización 216.

10 La Figura 4 esquemáticamente muestra un aparato de lectura portátil 300 para leer el código 20 sobre un artículo 10. Una cámara 302 adquiere una imagen de los puntos de codificación 14 y la imagen adquirida se corrige de error y se mejora electrónicamente en una unidad de mejoramiento de imagen y corrección de errores 304. La unidad de detención 306 detecta el punto de activador predeterminado 16 y la unidad de cálculo de ventana 307 crea la ventana de código virtual 18 de una forma y tamaño específico con relación a su base sobre la información de coordenada predefinida almacenada en el lector 300. La ventana de código virtual 18 está en la misma posición que cuando el artículo se exploró inicialmente. Los medios de decodificación 308 procesan luego el código 20, que es la parte de los puntos de codificación 14 delimitados por la ventana de código virtual 18, y el procesador 309 aplica un algoritmo para producir un descriptor 22. Una unidad de recuperación de datos 310 luego obtiene los datos asociados con el descriptor 22 de los medios de almacenamiento 214 sobre los que se almacenan datos durante el proceso de codificación. Los medios de visualización 316 visualizan luego los datos que se relacionan con el artículo escaneado 10.

20 La Figura 5 muestra una segunda realización de la invención. Un artículo 30, en la forma de una tarjeta de identificación, tiene un signo gráfico 34 sobre solo una pequeña parte de su superficie 32. De manera similar a la primera realización, el signo gráfico 34 está en la forma de puntos que varían de tamaño y forma y se separan aleatoriamente. Los puntos se aplican la superficie 32 de la tarjeta 30 mediante rociado de punto que produce un área de signo gráfico dependiendo de la distancia de la cabeza aspersora de la superficie 32 y la presión utilizada para generar el rociado. Debido a la naturaleza aleatoria del patrón de rociado producido, cada artículo tiene un patrón único de puntos 34 sobre su superficie. Impresa sobre el signo gráfico 34 aparece una caja rectangular 38. Esta ventana 38 delimita una parte de los puntos que luego se pueden codificar y utilizar como un código 40.

25 El código 40 puede tener datos asignados por el aparato como se muestra en la Figura 3 y como se describe para la primera realización. Una diferencia es que la cámara 202 detecta visualmente la ventana de código 38 cuando se oponen a esta definida por la unidad de cálculo de ventana de código virtual 207 con relación a un punto de activador fijo. El código 40 se puede leer utilizando el aparato mostrado en la Figura 4 y como se describe para la primera realización, la diferencia es que la cámara 302 detecta visualmente la ventana de código 38, cuando se opone a esto se define mediante la unidad de cálculo de ventana de código virtual 307.

30 Los puntos de codificación 14, 34 se pueden sobreimprimir con gráficos, texto y otros códigos legibles por máquina. Los códigos legibles por máquina incluyen códigos alfanuméricos, códigos de barras lineales y códigos de barras bidimensionales. Alternativamente, los gráficos, texto y otros códigos legibles por máquina se pueden imprimir sobre un artículo y los puntos de codificación 14, 34 se pueden rociar sobre ellos.

35 La Figura 6 muestra un aparato para imprimir texto y gráfico sobre una bobina de papel y luego rociar puntos de codificación 14 sobre esta. Este proceso de rociado puede tener lugar justo antes que se imprima la bobina o justo después que se ha impreso la bobina. La bobina de papel es guiada por un número de rodillos 414 y la superficie del papel se imprime utilizando un número de cilindros de impresión 416. Una vez se ha impreso la bobina se rocía con puntos de codificación únicos 14 mediante una boquilla de rociado 406 que se conecta a un depósito de tinta 410 controlado por un controlador 408.

40 La Figura 7 muestra un aparato para aplicar puntos de codificación 14 a una bobina de papel durante el proceso de fabricación de papel. Se carga una lechada de papel 418 sobre la máquina utilizando una tolva 420 y sobre una banda transportadora 422 en donde se exprime la lechada y se evapora el agua de la lechada 418 guiada por una serie de rodillos 414. Los puntos de codificación únicos 14 se aplican luego a la superficie de papel seco 12 mediante una boquilla de rociado 406 antes que se enrolle en un rodillo 404 para uso posterior en un amplio rango de materiales de empaque.

45 La Figura 8 muestra un aparato para aplicar puntos de codificación 14 a una pila de artículos 10. Los artículos 10 se cargan uno a uno sobre una banda transportadora 422 y son guiados por los rodillos 424. Los artículos alcanzan una boquilla de rociado 406, que se conecta a un depósito de tinta 410, y se aplican puntos de codificación únicos 14 a la superficie 12 de los artículos 10. Los artículos luego se vuelven a apilar en el extremo de la banda transportadora 422.

50 La Figura 9 muestra un aparato para aplicar un código legible por máquina 24 y puntos de codificación únicos 34 a la superficie 12 de un artículo 10. Los artículos 10 se mueven a lo largo de la banda transportadora 422 y una primer máquina 500 imprime un código de barras 2D 24 a la superficie del artículo. Una segunda máquina luego aplica puntos de codificación únicos 34 sobre la superficie del artículo en la región del código de barras 24. Los puntos 14

se aplican mediante una boquilla de rociado 406 que se conecta a un controlador 408 y un depósito de tinta 410. Los puntos de codificación 34 y el código de barras 24 luego se leen mediante un aparato de codificación 200 donde se asignan los datos a la porción 40 de los puntos de codificación 34. Esto se puede basar en obtener alguna relación con el código de barras 24.

5 La Figura 10 muestra otro aparato para aplicar un código legible por máquina 24 y puntos de codificación únicos 34 a la superficie 12 de un artículo 10. Es el mismo que el aparato en la Figura 9 excepto que los puntos de codificación 34 se aplican primero, luego se codifican y asignan los datos y luego se aplica el código de barras 24. El código de barras se puede basar en algunos datos derivados de o asignados a una parte de los puntos de codificación 34 o las coordenadas de una ventana de código virtual.

10 La Figura 11 muestra aún otro aparato para aplicar un código legible por máquina 24 y puntos de codificación únicos 34 a la superficie 12 de un artículo 10. El aparato es idéntico a aquel mostrado en la Figura 9 excepto que los artículos 10 son etiquetas autoadhesivas que se aplican luego a la superficie de otro artículo.

15 La Figura 12 muestra un aparato adicional para aplicar un código legible por máquina 24 y puntos de codificación únicos 34 a la superficie 12 de un artículo 10. Este es igual que el aparato mostrado en la Figura 9 excepto que los artículos son botellas.

La tinta utilizada en los procesos descritos anteriormente puede ser tinta etiquetada que puede comprender compuestos luminescentes y/o fosforescentes o filtros tales como bloqueadores de UV.

REIVINDICACIONES

1. Un código legible por máquina (20) que comprende por lo menos una parte de un signo gráfico (14) el signo gráfico comprende una disposición aleatoria de puntos, caracterizado porque por lo menos alguno de los puntos comprende el signo gráfico que tiene una dimensión de menos de una micra.
- 5 2. Un código de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los puntos que comprenden el signo gráfico (14) varían en tamaño y/o forma.
3. Un código de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en donde la parte del signo gráfico que comprende el código (20) se delimita por una frontera temporal (18) que se genera mediante una máquina de lectura con relación a un punto de activador fijo solo cuando el código se lee.
- 10 4. Un código de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde la parte del signo gráfico que comprende e código (40) se delimita por una frontera representada gráficamente (38).
5. Un método para asociar datos con un artículo que comprende las etapas de:
aplicar un signo gráfico (14) que comprende una disposición aleatoria de puntos al artículo, en donde por lo menos alguno de los puntos que comprende el signo gráfico tiene una dimensión de menos de un micra;
- 15 adquirir electrónicamente una imagen de por lo menos una parte (20) del signo gráfico;
procesar la imagen adquirida para producir un descriptor;
asignar los datos al descriptor; y,
almacenar la asociación en unos medios de almacenamiento.
6. Un método de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el signo gráfico (14) se aplica mediante rociado.
- 20 7. Un método de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, en donde el signo gráfico (14) se aplica directamente a la superficie (12) del artículo (10).
8. Un método de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, en donde el signo gráfico (14) se aplica a un sustrato que se aplica a la superficie del artículo.
- 25 9. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en donde una parte de la imagen adquirida del signo gráfico (14) se procesa para producir el descriptor.
10. Un método de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la parte se delimita por una frontera temporal (18) que se genera mediante la máquina con relación al punto de de activador fijo solo cuando se procesa el signo gráfico (14).
11. Un aparato para asociar datos con un artículo que comprende:
- 30 una unidad de aplicación (406) para aplicar un signo gráfico (14) que comprende una disposición aleatoria de puntos al artículo, en donde por lo menos alguno de los puntos que comprenden el signo gráfico tienen una dimensión de menos de una micra;
una cámara (202) para adquirir electrónicamente una imagen de por lo menos una parte del signo gráfico (14);
un procesador (209) para procesar la imagen adquirida para producir un descriptor;
- 35 unos medios de asignación (210) para asignar los datos al descriptor; y,
unos medios de almacenamiento (214) para almacenar la asociación.
12. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la unidad de aplicación comprende una boquilla de rociado.

13. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, que incluye adicionalmente una unidad de cálculo de ventana (207) para definir una parte del signo gráfico (14) que se va a procesar por parte del procesador (209).

14. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 13, que incluye adicionalmente una unidad de detención (206) para detectar un punto de activador fijo para definir la posición de la parte del signo gráfico (14) con relación a este.

5

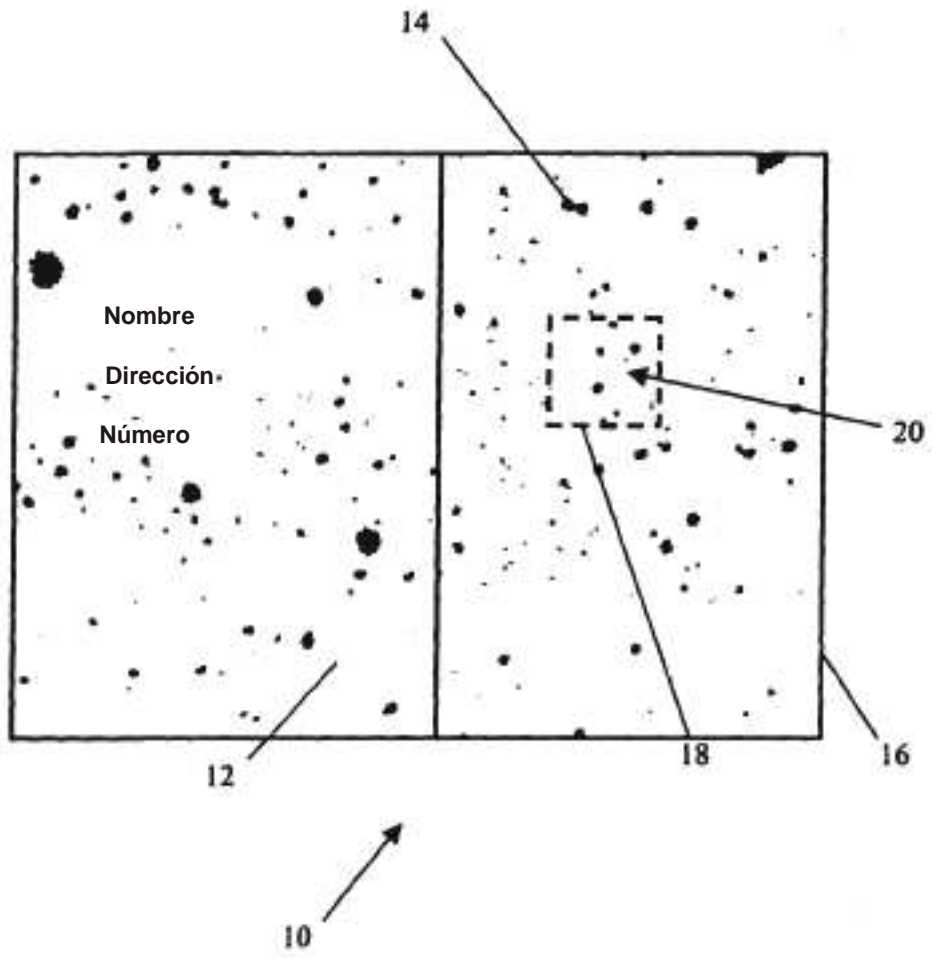


FIGURA 1

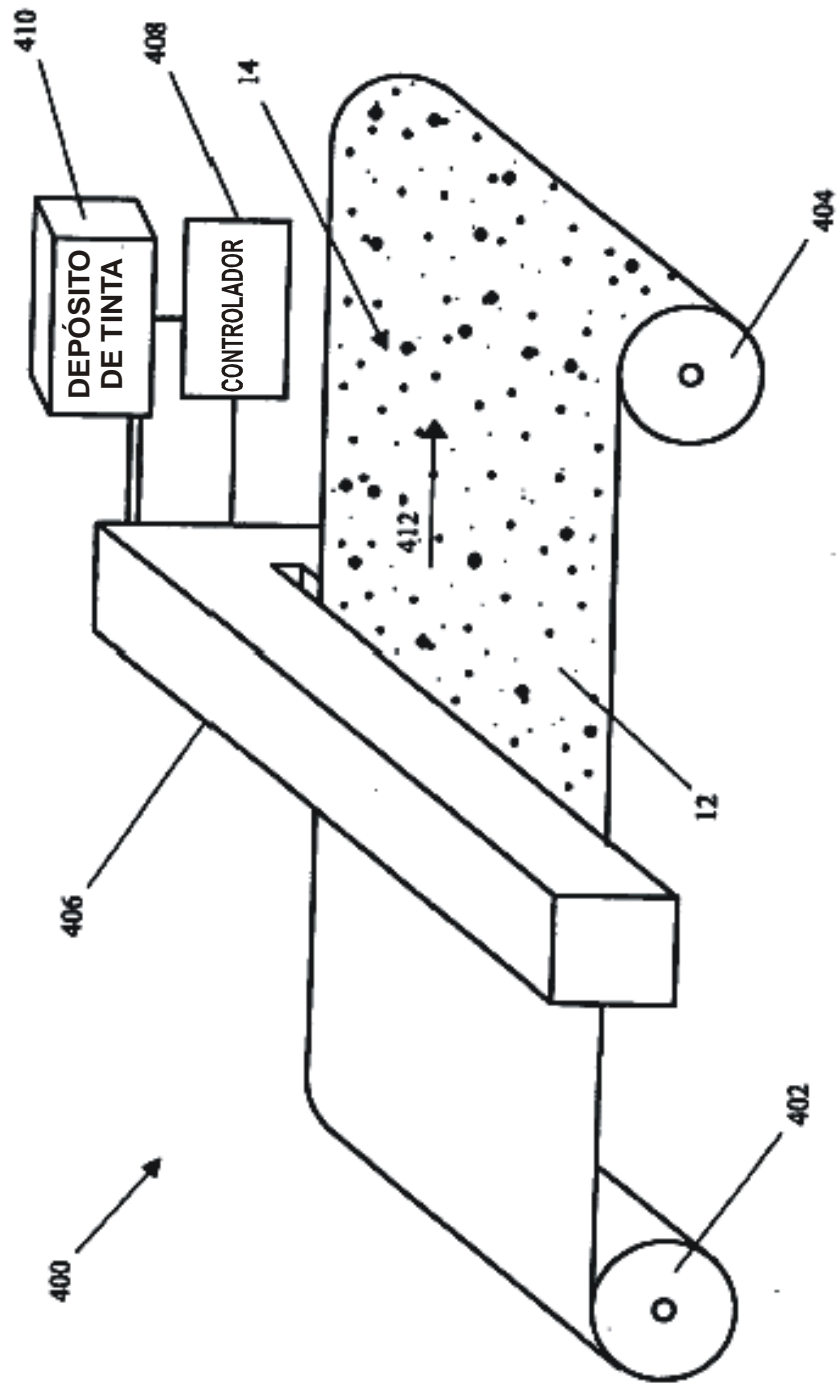


FIGURA 2

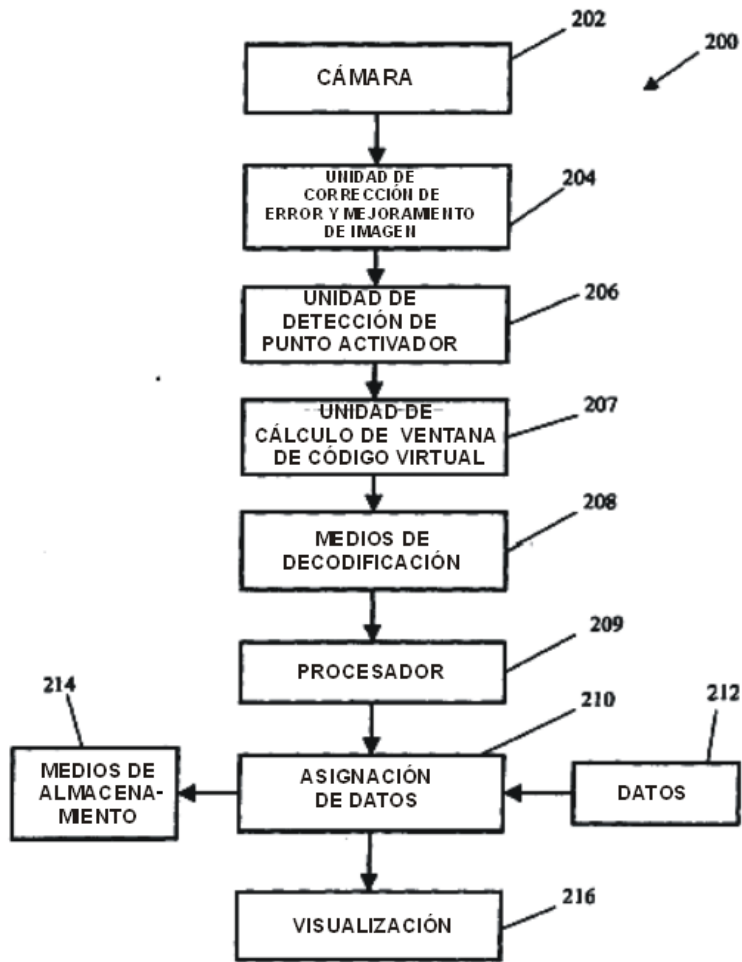


FIGURA 3

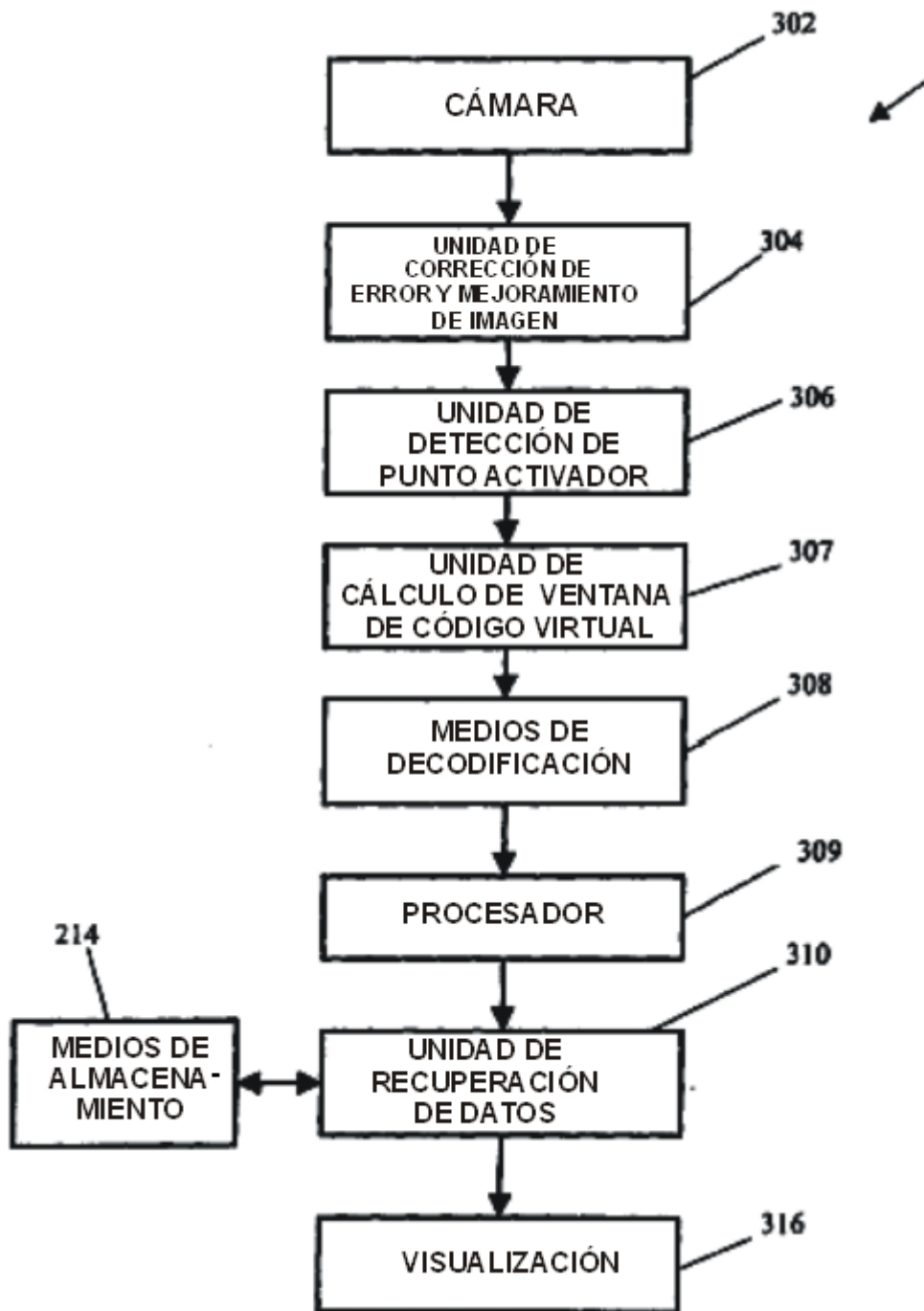


FIGURA 4

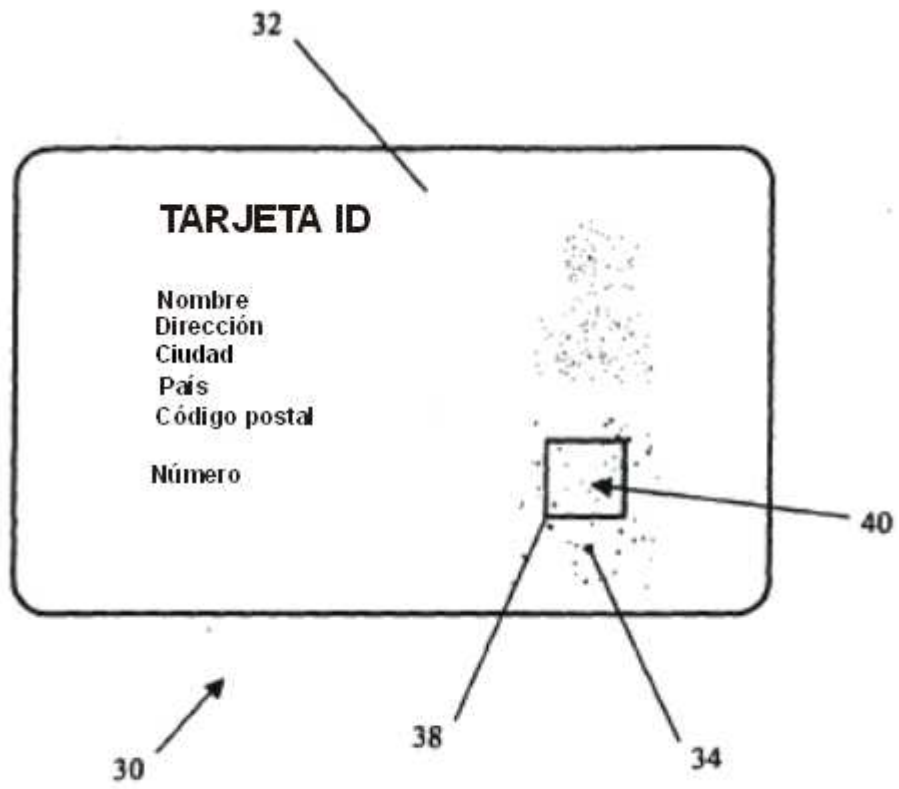


FIGURA 5

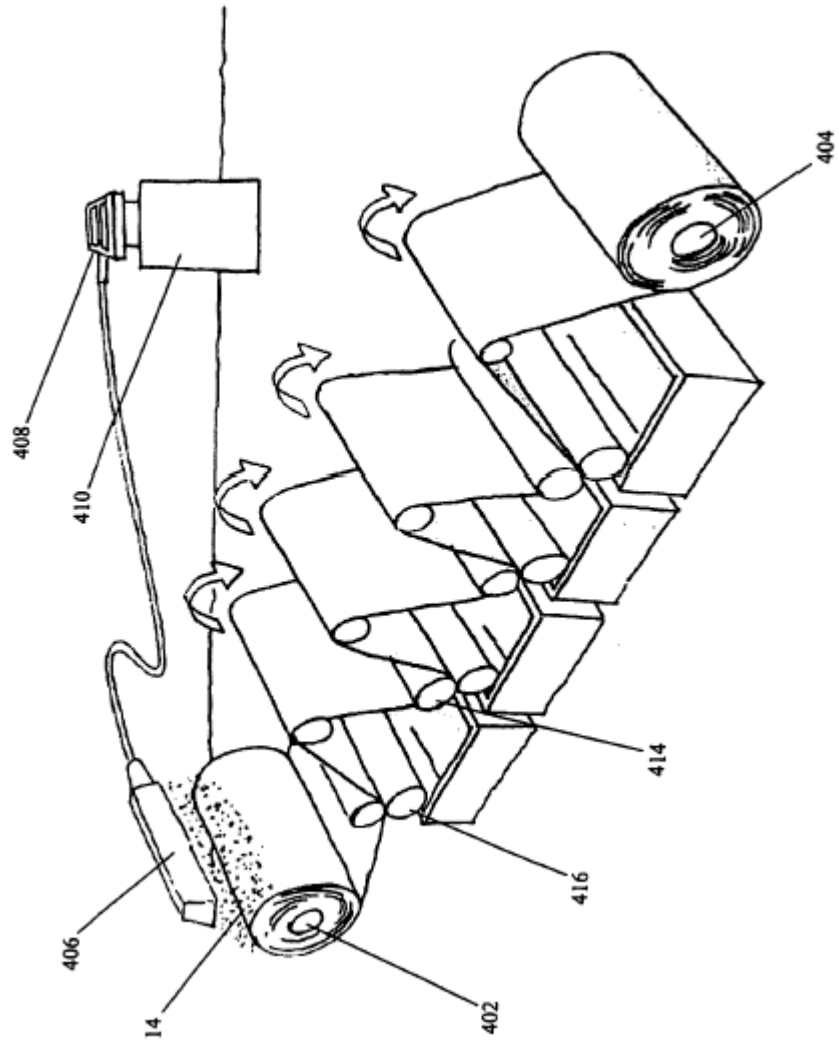


FIGURA 6

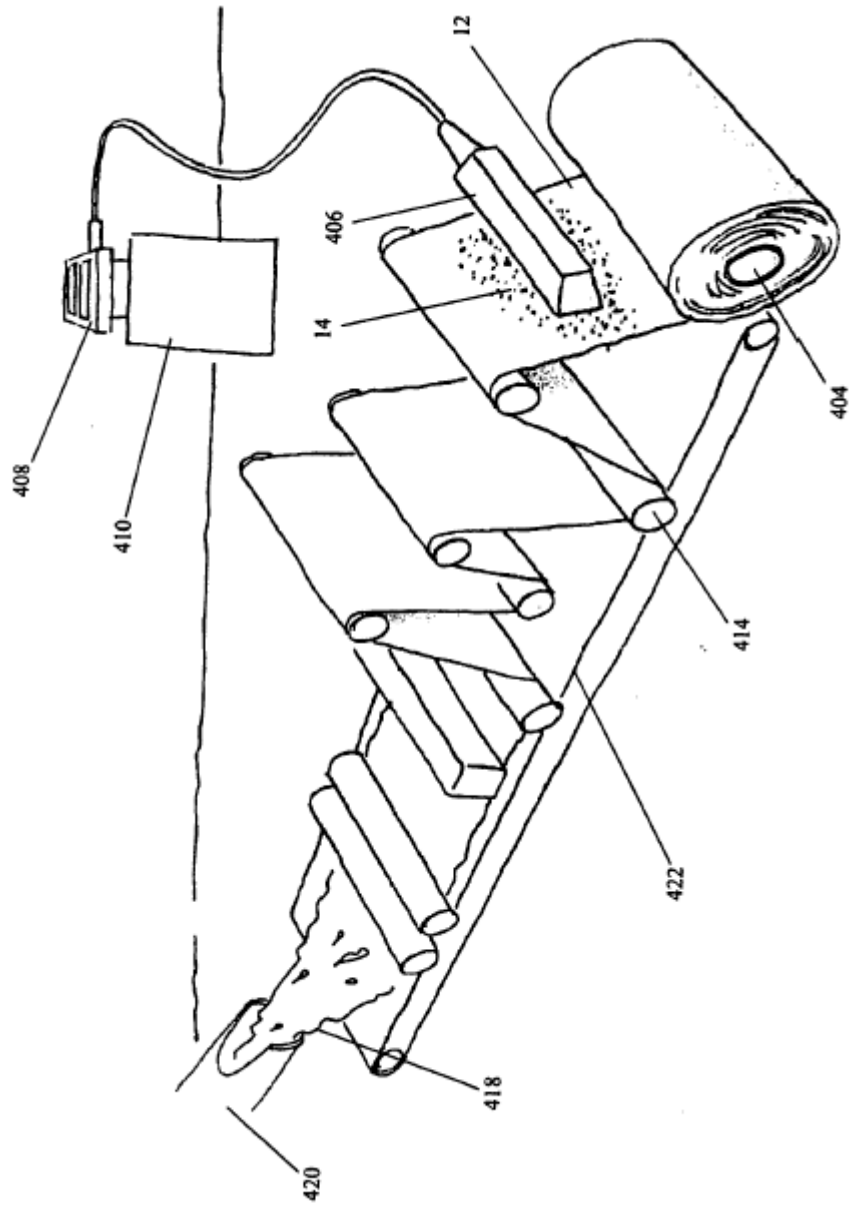


FIGURA 7

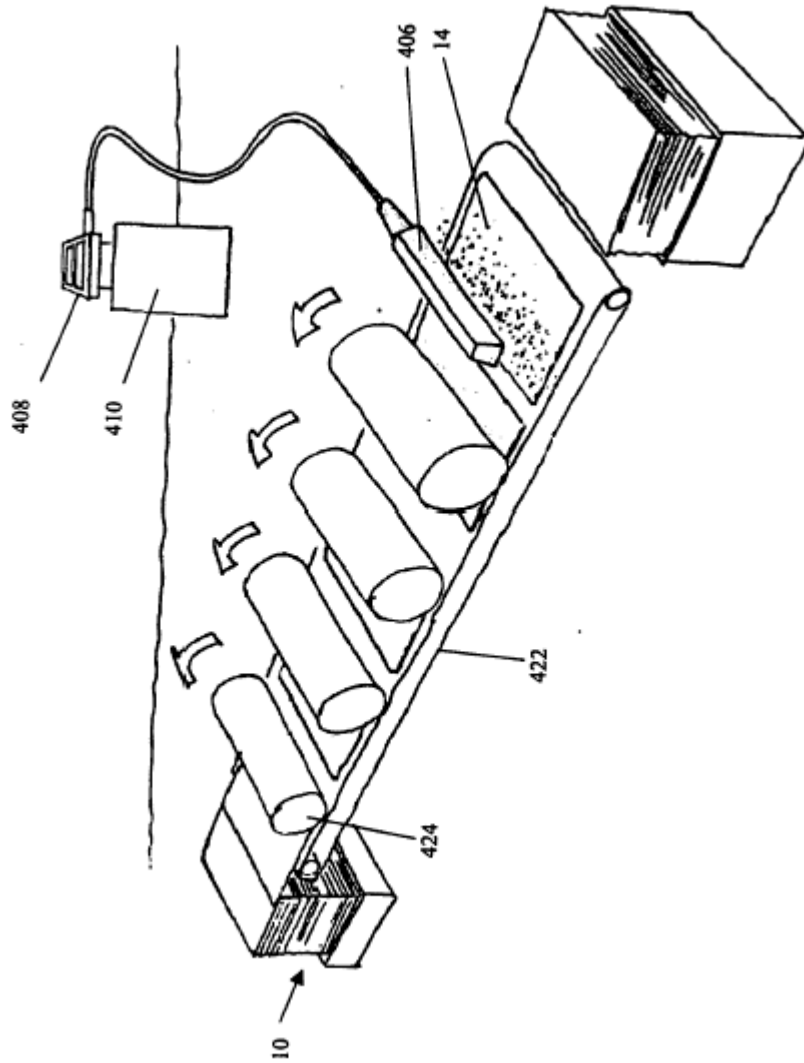


FIGURA 8

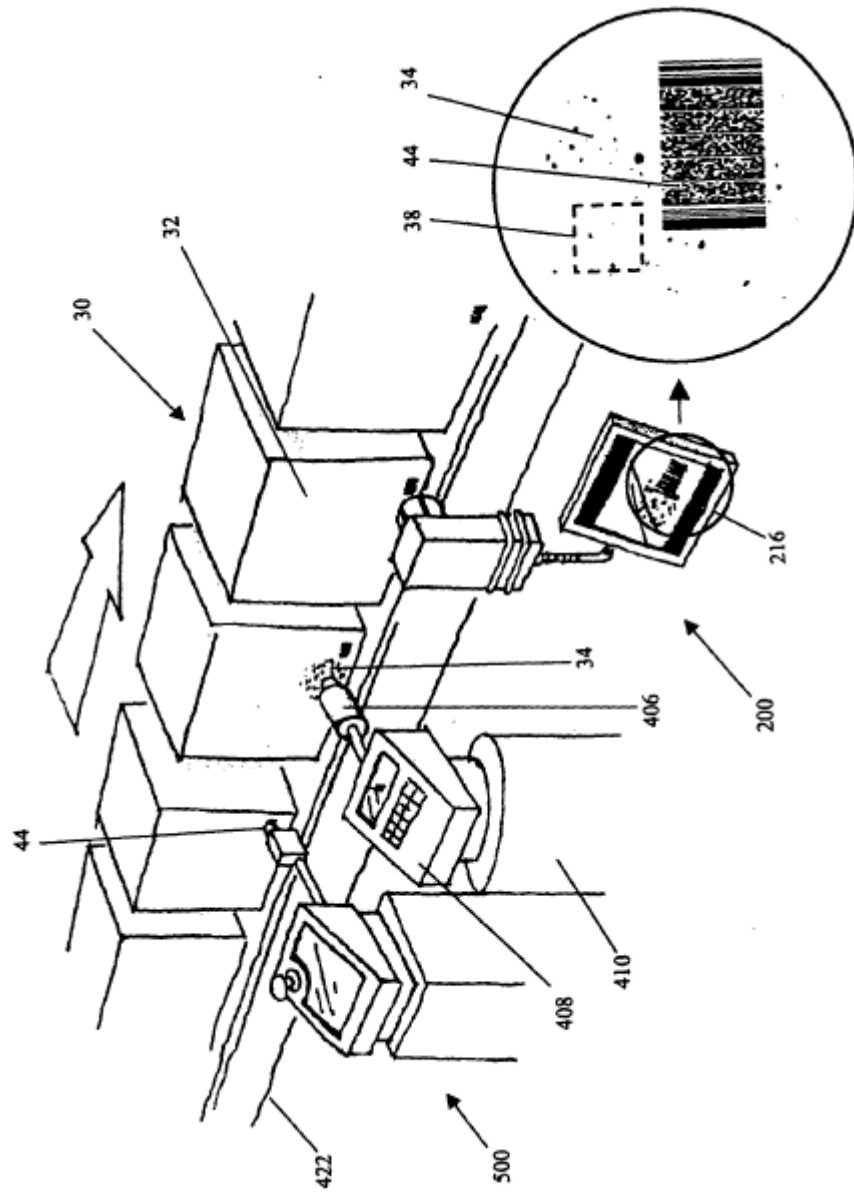


FIGURA 9

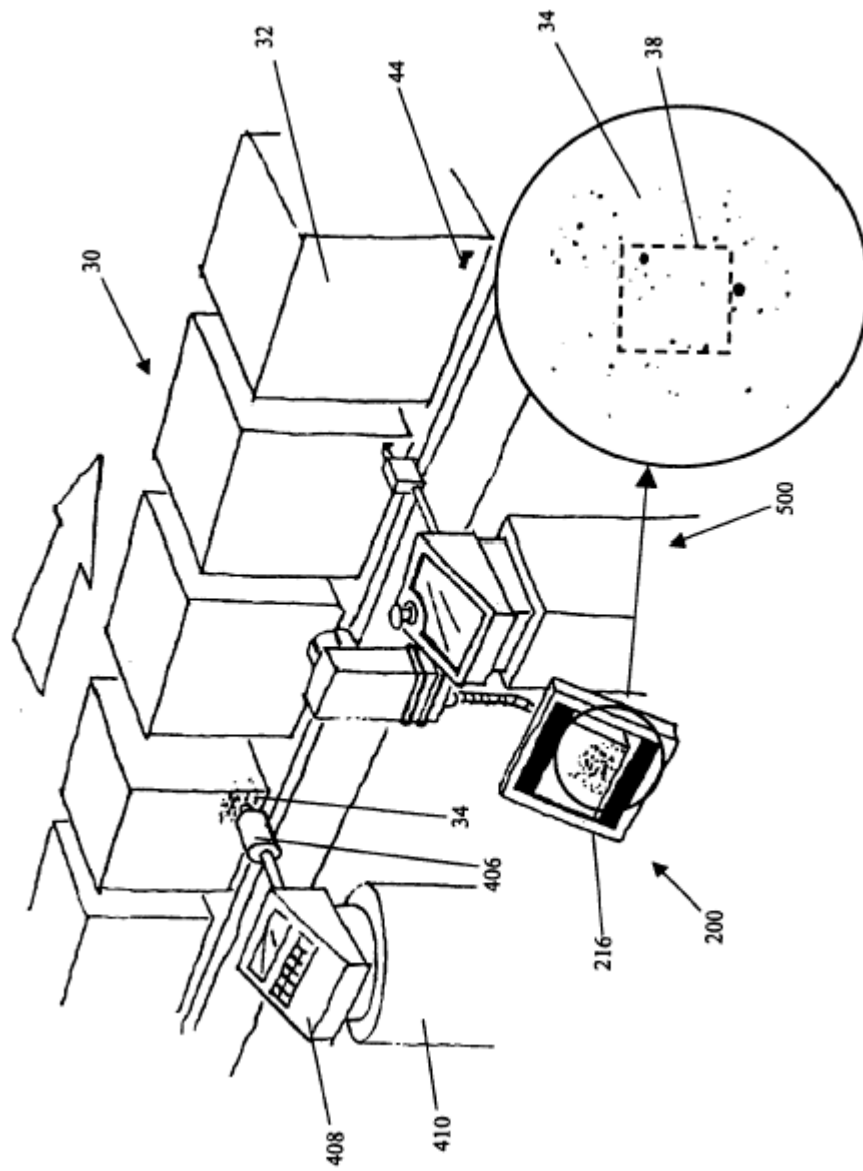


FIGURA 10

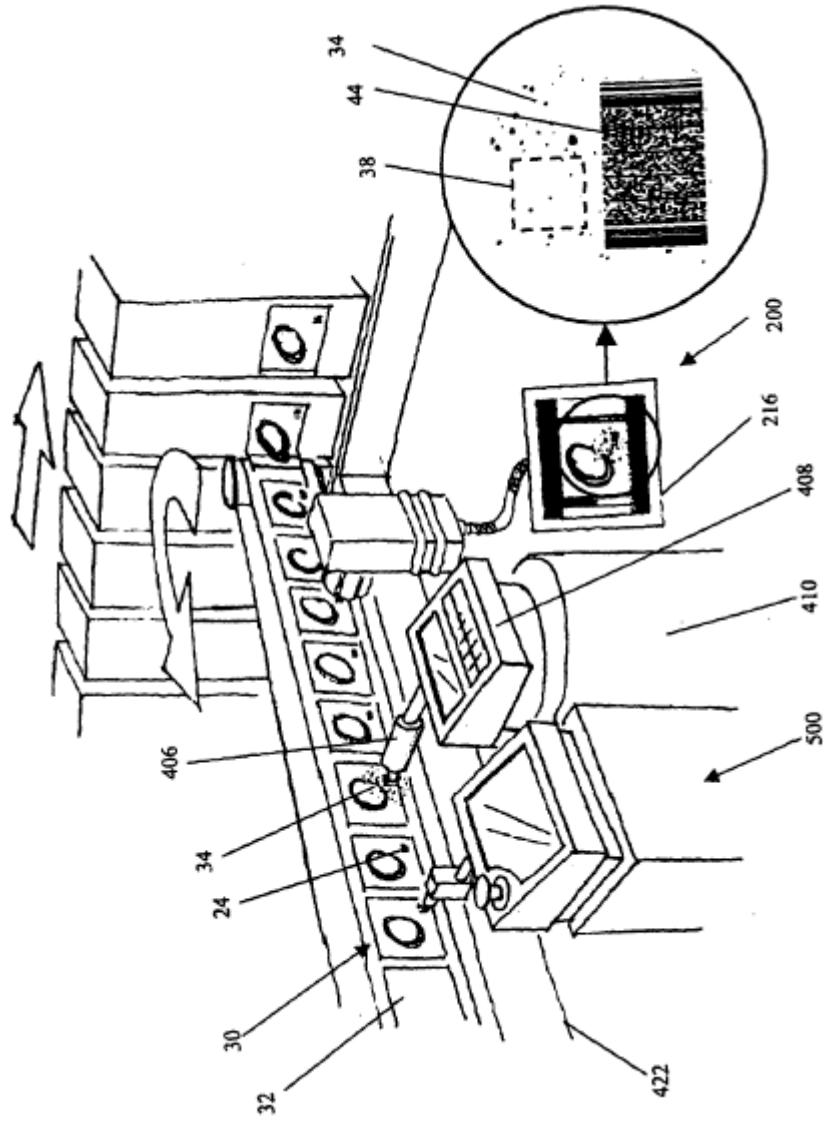


FIGURA 11

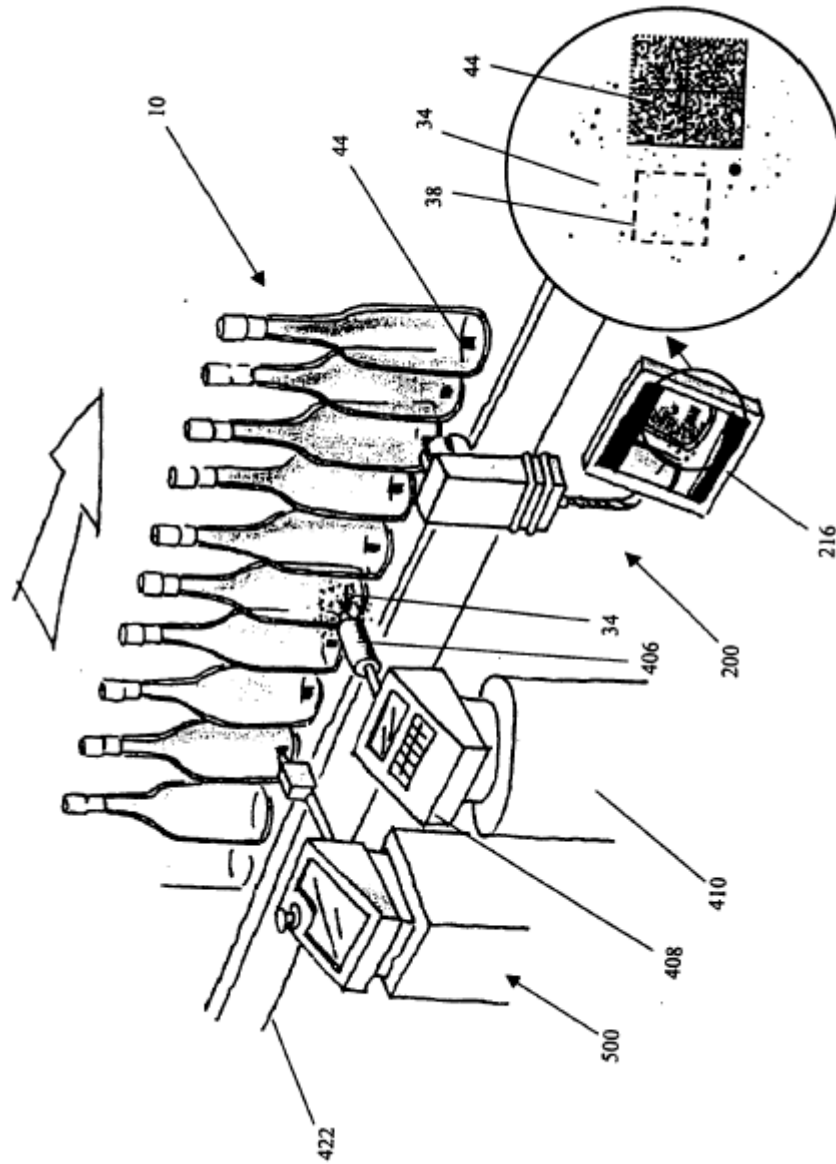


FIGURA 12