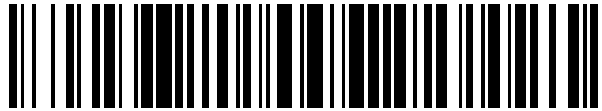


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 580 835**

51 Int. Cl.:

G06K 19/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2011 E 11729133 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016 EP 2580713**

54 Título: **Sistemas de información codificada**

30 Prioridad:

17.02.2011 GB 201102780
11.06.2010 GB 201009774

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.08.2016

73 Titular/es:

RNIB (100.0%)
105 Judd Street
London WC1H 9NE, GB

72 Inventor/es:

ROBINSON, DUNCAN

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Carlos

ES 2 580 835 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

5 Sistemas de información codificada

La presente invención se refiere a sistemas de información codificada. Más particularmente, pero no exclusivamente, la presente invención se refiere a un formato de código legible mediante una máquina para la transmisión de datos. La presente invención se refiere asimismo a documentos, embalajes y artículos de venta al detalle que incorporan información presentada en un formato de código legible mediante una máquina.

Un código de barras es una representación legible mediante una máquina, consolidada, de información codificada. Los códigos de barras se utilizan habitualmente en artículos de consumo, y pueden ser leídos mediante un escáner óptico, por ejemplo, en la caja de un comercio de venta al detalle. No obstante, los códigos de barras convencionales presentan dificultades para usuarios invidentes o con visión reducida, particularmente cuando se escanea mediante un dispositivo de mano. Un ejemplo anterior de un código legible mediante una máquina se da a conocer en el documento GB 2384094 A (SONIX TECHNOLOGY CO LTD.). El documento U.S.A. 2007/272735 A1 (Kia Silverbrook y otros) describe un sistema para venta al detalle en el que un artículo de venta al detalle está marcado con un código legible mediante una máquina óptica que se corresponde con un código de barras para el artículo de venta al detalle.

La invención resuelve o aminora la limitación de los sistemas convencionales de código de barras indicados anteriormente y/u otros problemas con los sistemas de información codificada legible mediante una máquina.

Según un aspecto de la invención, se facilita un formato de código legible mediante una máquina óptica que tiene una zona de código legible mediante la máquina óptica y una serie de marcadores de código legible mediante una máquina óptica dispuestos dentro de la zona de código, en el que cada uno de los marcadores de código está dispuesto en una de una serie de posiciones predefinidas dentro de la zona de código, en el que el formato de código incluye un dispositivo de orientación legible mediante una máquina óptica que indica la orientación correcta de la zona de código, y en el que la posición de los marcadores de código dentro de una zona de código orientada correctamente corresponde a un código predefinido.

El marcador de orientación asegura que el formato de código sea leído de manera correcta, por ejemplo, con los enteros del código en la secuencia correcta, independientemente de la orientación del producto cuando es escaneado con un dispositivo óptico.

Ventajosamente, el código predefinido puede corresponder a un número de código de barras existente, para ser aplicado a artículos de venta al detalle (por ejemplo, directamente sobre un artículo de venta al detalle, o en una etiqueta o parte del embalaje para un artículo de venta al detalle). Esto permite que el formato de código sea utilizado como una alternativa a los códigos de barras convencionales.

En las realizaciones a modo de ejemplo, el formato de código está dispuesto en un patrón repetido. Esto resulta de particular utilidad para usuarios invidentes o con visión reducida, en los que el patrón repetido mejora la posibilidad de que un usuario invidente o con visión reducida sitúe el dispositivo junto al formato de código. Debe entenderse que la presentación del formato de código como un patrón repetido es contraria a las técnicas de código de barras convencionales.

En las realizaciones a modo de ejemplo, el formato de código se presenta de una manera suficientemente discreta como para formar parte del diseño impreso de una etiqueta o un embalaje para un producto, sin cambiar la apariencia global del diseño impreso.

Es posible aplicar el formato de código como parte del proceso reprográfico, e incorporarlo en el diseño impreso. En tales realizaciones, el código puede ser aplicado de una manera que no ocupa ningún espacio extra o añadido en el área de la etiqueta, por ejemplo, tal como es posible conseguir utilizando Braille. Esto es totalmente contrario a los códigos de barras convencionales, que ocupan un área específica de la etiqueta o embalaje. Por ello, tales realizaciones pueden ser utilizadas para reemplazar los códigos de barras convencionales, dejando más espacio para la información del producto o para publicidad en la etiqueta o embalaje.

La zona de código puede tener cualquier forma adecuada, por ejemplo, un área triangular, cuadrada, rectangular, cruciforme o circular.

La zona de código puede ser repetida sobre una porción del producto o embalaje, por ejemplo, en un patrón repetido de zonas de código idénticas, por ejemplo, una junto a la otra, sobre una porción específica del producto o embalaje (que puede corresponder a un área de información impresa en el producto o en su embalaje). Tales configuraciones serían idealmente adecuadas para lectura mediante un dispositivo óptico de lectura de tipo lápiz.

En las realizaciones a modo de ejemplo, el área de la zona de código será menor de 10 mm².

En las realizaciones a modo de ejemplo, el área de la zona de código será mayor de 1 mm².

5 En las realizaciones a modo de ejemplo, la zona de código se compone de una matriz de puntos, por ejemplo, en un conjunto predefinido, con puntos individuales en la matriz que representan partes individuales del código, por ejemplo, representando cada punto un entero individual del código. Por ello, los marcadores de código pueden estar situados en una serie de dichos puntos en la matriz, con el fin de definir una secuencia legible mediante una máquina óptica de los enteros del código.

10 En estas realizaciones, el marcador de código puede estar situado en una de una serie de ubicaciones predefinidas asociadas con uno de dichos puntos en la matriz, por ejemplo, en el que cada ubicación predefinida representa un entero del código específico asociado con el punto respectivo en la matriz.

15 El dispositivo de orientación puede comprender un patrón de puntos marcados en la matriz de la zona de código.

En las realizaciones a modo de ejemplo, la zona de código forma parte de una matriz de puntos, por ejemplo, en un conjunto predefinido, en la que una serie de puntos en la matriz define la zona de código y otros puntos de la matriz definen el dispositivo de orientación.

20 El formato de código puede adoptar la forma de una serie de puntos o de otros marcadores (tales como cruces u otros símbolos/formas) dispuestos en un patrón en una matriz que se compone de una serie de puntos predefinidos, en el que los puntos predefinidos en la matriz representan partes o enteros del código, de manera que el patrón de marcadores de la matriz define una secuencia de partes de código o enteros legible mediante una máquina óptica.

25 El patrón de marcadores de la matriz puede incluir una serie de marcadores fijos y una serie de marcadores variables, en el que dichos marcadores fijos definen el dispositivo de orientación (de manera que un escáner o un dispositivo de captación de imagen configurado para la lectura del formato puede determinar la orientación correcta de la matriz), y en el que los marcadores variables definen el código.

30 En las realizaciones a modo de ejemplo, los marcadores variables pueden estar situados en una de una serie de ubicaciones predefinidas asociadas con uno respectivo de dichos puntos predefinidos en la matriz, representando cada ubicación predefinida un entero del código para el punto respectivo en la matriz. Cada serie de ubicaciones predefinidas puede representar una sub-matriz de puntos dentro de dicha matriz.

35 En un ejemplo, cada punto en la matriz está definido por una sub-matriz que se compone de un conjunto de 3x3 puntos (por ejemplo, organizada en filas o columnas, definiendo un cuadrado), indicando cada punto en la sub-matriz un único dígito, por ejemplo, entre 1 y 9, e indicando la ausencia de un marcador en la sub-matriz otro dígito, por ejemplo, el número 0. Por supuesto, la sub-matriz puede ser de cualquier forma predefinida, y puede incluir hasta diez o más puntos.

40 Según otro aspecto de la invención, se proporciona un sistema de información codificada que incluye una base de datos que contiene información acerca de cada uno de una serie de productos alimentarios diferentes, y un código único asociado con cada producto alimentario de la base de datos, en el que dichos códigos son aplicados a los productos alimentarios o a su embalaje en un formato legible mediante una máquina óptica que se repite al menos sobre una porción del respectivo producto alimentario o de su etiqueta o embalaje, incluyendo además el sistema un dispositivo configurado para leer mediante una máquina óptica el código en los productos alimentarios, y utilizando el código para acceder a la base de datos y extraer información relativa al producto alimentario, incluyendo al menos la información uno de lo siguiente: precio, país de origen, consumir preferentemente antes de, información nutricional, información alérgica, peso, ofertas especiales, número de dosis, información sobre la preparación, listo para comer, valor calórico.

45 La invención es igualmente aplicable a otros artículos de venta al detalle tales como ropa, electrodomésticos de línea blanca y medicinas, en los que el código permite al usuario acceder a información acerca del artículo de venta al detalle.

50 En las realizaciones a modo de ejemplo, los códigos únicos se presentan de manera suficientemente discreta como para formar parte del diseño impreso de una etiqueta o embalaje para un producto, sin cambiar la apariencia global del diseño impreso. Los códigos pueden ser aplicados como parte del proceso reprográfico e incorporados al diseño impreso. El código puede ser aplicado de tal manera que no ocupa ningún espacio extra o añadido en el área de la etiqueta, por ejemplo, tal como es posible conseguir utilizando Braille. Esto es completamente contrario a los códigos de barras convencionales, que ocupan un área específica de la etiqueta o el embalaje. Por ello, tales realizaciones pueden ser utilizadas para reemplazar códigos de barras convencionales, dejando más espacio para la información del producto o para publicidad en la etiqueta o embalaje.

65 En las realizaciones a modo de ejemplo, el área de la zona de código será menor de 10 mm² y/o mayor de 1 mm².

La zona de código puede tener cualquier forma adecuada, por ejemplo, de un área triangular, cuadrada, rectangular, cruciforme o circular.

5 La zona de código puede ser repetida sobre una porción del producto o embalaje, por ejemplo, en un patrón repetido de zonas de código idénticas, por ejemplo, una junto a otra, sobre una porción específica del producto o embalaje (que puede corresponder a un área de información impresa en el producto o en su embalaje). Tales configuraciones serían idealmente adecuadas para su lectura mediante un dispositivo de lectura óptico de tipo lápiz.

10 Los códigos únicos pueden ser aplicados a los productos o a su embalaje en un formato de código legible mediante una máquina óptica según el aspecto anterior de la invención.

Según otro aspecto adicional de la invención, se proporciona un sistema para venta al detalle que incluye una base de datos que contiene una serie de números de código de barras, refiriéndose cada número del código de barras a información acerca de un artículo particular de venta al detalle, incluyendo además el sistema una serie de artículos de venta al detalle, en el que cada artículo de venta al detalle está marcado con un código legible mediante una máquina óptica alternativo que corresponde a uno de los números del código de barras de dicha base de datos, en el que el código alternativo está dispuesto en un patrón repetido para ser escaneado con un dispositivo óptico, y en el que el código alternativo tiene un formato que incluye una zona de código legible mediante una máquina óptica y una serie de marcadores de código legibles mediante una máquina óptica dispuestos dentro de la zona de código, en el que cada uno de los marcadores de código legibles mediante una máquina óptica está dispuesto en una de una serie de posiciones predefinidas dentro de la zona de código, incluyendo además el formato un dispositivo de orientación legible mediante una máquina óptica que indica la orientación correcta de la zona de código, y en el que la posición de los marcadores de código dentro de la zona de código orientada correctamente define el código alternativo que corresponde al citado código de barras.

Este sistema es de particular utilidad para usuarios invidentes o con visión reducida, en el que el patrón repetido mejora la posibilidad de que un usuario invidente o con visión reducida coloque el dispositivo junto al formato de código, y el marcador de orientación asegura que el formato del código es leído de la manera correcta, independientemente de la orientación del producto durante el escaneo.

El código alternativo puede estar dispuesto directamente sobre el artículo de venta al detalle o en una etiqueta o en otro embalaje para el artículo de venta al detalle.

35 En las realizaciones a modo de ejemplo, los códigos alternativos se presentan de manera suficientemente discreta para formar parte de un diseño impreso de una etiqueta o embalaje para un producto, sin cambiar la apariencia global del diseño impreso. Los códigos alternativos pueden ser aplicados como parte del proceso reprográfico e incorporados en el diseño impreso. En las realizaciones a modo de ejemplo, el código no ocupa ningún espacio extra o añadido en el área de la etiqueta, por ejemplo, tal como es posible conseguir utilizando Braille. Esto es completamente contrario a los códigos de barras convencionales, que ocupan un área específica de la etiqueta o del embalaje. Por ello, tales realizaciones pueden ser utilizadas para reemplazar códigos de barras convencionales, dejando más espacio para la información del producto o para publicidad en la etiqueta o en el embalaje.

45 En las realizaciones a modo de ejemplo, el área de la zona de código será menor de 10 mm^2 y/o mayor de 1 mm^2 .

La zona de código puede tener cualquier forma adecuada, por ejemplo, un área triangular, cuadrada, rectangular, cruciforme o circular.

50 La zona de código puede ser repetida sobre una porción del producto o del embalaje, por ejemplo, en un patrón repetido de zonas de código idénticas, por ejemplo, una junto a otra, sobre una porción específica del producto o del embalaje (que puede corresponder a un área de información impresa en el producto o en su embalaje). Tales configuraciones serían idealmente adecuadas para su lectura mediante un dispositivo de lectura óptico de tipo lápiz.

55 Los códigos únicos pueden ser aplicados a los productos o a su embalaje en un formato de código legible mediante una máquina óptica según los aspectos anteriores de la invención.

Según otro aspecto de la invención, está dispuesto un formato de código legible mediante máquina que utiliza marcadores de código legibles mediante máquina dispuestos en una de una serie de posiciones predefinidas relacionadas entre sí para transportar un código predefinido, en el que el formato de código utiliza un dispositivo de orientación legible mediante máquina para indicar una orientación correcta de los marcadores de código, con el fin de asegurar que los marcadores de código son leídos en la secuencia correcta.

65 En las realizaciones a modo de ejemplo, el formato de código está configurado para ser leído mediante un dispositivo óptico.

El código predefinido puede corresponder a un número de un código de barras existente, para aplicar a los artículos de venta al detalle (por ejemplo, directamente sobre un artículo de venta al detalle, o sobre una etiqueta o parte del embalaje para un artículo de venta al detalle).

5 En las realizaciones a modo de ejemplo, el formato de código está dispuesto en un patrón repetido.

En las realizaciones a modo de ejemplo, el formato de código se presenta de una manera suficientemente discreta para formar parte del diseño impreso de una etiqueta o un embalaje para un producto, sin cambiar la apariencia global del diseño impreso.

10 El formato de código puede ser aplicado como parte del proceso reprográfico e incorporado en el diseño impreso. En tales realizaciones, el código puede ser aplicado de manera que no ocupe ningún espacio extra o añadido en el área de la etiqueta, por ejemplo, tal como es posible conseguir utilizando Braille.

15 Los marcadores de código pueden estar dispuestos en una zona de código de cualquier forma adecuada, por ejemplo, de un área triangular, cuadrada, rectangular, cruciforme o circular.

20 La zona de código puede ser repetida sobre una porción del producto o del embalaje, por ejemplo, en un patrón repetido de zonas de código idénticas, por ejemplo, una junto a otra, sobre una porción específica del producto o del embalaje (que puede corresponder a un área de información impresa en el producto o en su embalaje). Tales configuraciones serían idealmente adecuadas para su lectura mediante un dispositivo de lectura óptico de tipo lápiz.

En las realizaciones a modo de ejemplo, el área de la zona de código será menor de 10 mm^2 .

25 En las realizaciones a modo de ejemplo, el área de la zona de código será mayor de 1 mm^2 .

30 El código predefinido contiene preferiblemente un cierto número de enteros representados mediante una secuencia de marcadores de código dentro de la zona de código. El formato de código puede incluir un identificador (por ejemplo, uno o más marcadores específicos) para indicar el número de enteros contenidos en el código predefinido, o para indicar la naturaleza del código predefinido (por ejemplo, para distinguir entre diferentes longitudes de código de barras, o para distinguir entre un código de barras y un código de fecha).

35 El formato de código puede incluir una zona de código configurada para recibir un número máximo de marcadores de código, y el identificador puede ser utilizado para indicar el número real de marcadores de código que son necesarios para constituir el código predefinido. El número real puede ser igual o menor que el número máximo de marcadores de código. Uno o más marcadores de código puede, por lo tanto, ser superfluo en ciertas aplicaciones.

El dispositivo de orientación puede estar separado de la zona de código.

40 En las realizaciones a modo de ejemplo, el formato de código incluye una matriz de puntos, por ejemplo, en un conjunto predefinido, representando los puntos individuales en la matriz partes individuales del código, por ejemplo, representando cada punto un entero individual del código. Por ello, los marcadores de código pueden estar situados en una serie de dichos puntos de la matriz, con el fin de definir una secuencia legible de los enteros del código mediante máquina.

45 En estas realizaciones, un marcador de código puede estar situado en una de una serie de ubicaciones predefinidas asociada con uno de dichos puntos en la matriz, por ejemplo, en el que cada ubicación predefinida representa un entero de código específico asociado con el punto respectivo en la matriz.

50 El dispositivo de orientación puede comprender un patrón de puntos marcados en la matriz.

55 En las realizaciones a modo de ejemplo, la zona de código forma parte de una matriz de puntos, por ejemplo, en un conjunto predefinido, en la que una serie de puntos de la matriz define la zona de código y otros puntos en la matriz definen el dispositivo de orientación.

60 El formato de código puede adoptar la forma de un conjunto de puntos u otros marcadores (tales como cruces u otros símbolos/formas) dispuestos en un patrón en una matriz que se compone de una serie de puntos predefinidos, en el que los puntos predefinidos en la matriz representan partes o enteros del código, de manera que el patrón de marcadores en la matriz define una secuencia legible mediante una máquina óptica de partes o enteros del código.

65 El patrón de marcadores en la matriz puede incluir una serie de marcadores fijos y una serie de marcadores variables, en el que dichos marcadores fijos definen el dispositivo de orientación (de manera que un escáner o un dispositivo de captación de imagen configurado para leer el formato puede determinar la orientación correcta de la matriz), y en el que los marcadores variables definen el código.

En las realizaciones a modo de ejemplo, los marcadores variables se pueden situar en una de una serie de ubicaciones predefinidas asociadas con uno respectivo de dichos puntos predefinidos en la matriz, representando cada ubicación predefinida un entero del código para el punto respectivo en la matriz. Cada serie de ubicaciones predefinidas puede representar una sub-matriz de puntos dentro de dicha matriz.

5 En un ejemplo, cada punto en la matriz está definido por una sub-matriz que se compone de un conjunto de 3x3 puntos (por ejemplo, dispuestos en filas y columnas, definiendo un cuadrado), indicando cada punto de la sub-matriz un único dígito, por ejemplo, entre 1 y 9, e indicando la ausencia de un marcador en la sub-matriz otro dígito, por ejemplo, el número 0. Por supuesto, la sub-matriz puede ser de cualquier forma predefinida e incluir hasta diez o más puntos.

10 Otras ventajas, aspectos y características de la invención resultarán evidentes a partir de las reivindicaciones y de la descripción siguiente, realizada solo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

15 la figura 1 es una vista, en perspectiva, esquemática de un producto alimentario pre-empaquetado;

la figura 2 es un ejemplo de un formato de código para su utilización en las realizaciones a modo de ejemplo de la invención;

20 la figura 3 es un ejemplo de una matriz de código para su utilización en las realizaciones a modo de ejemplo de la invención;

la figura 4 es un ejemplo de una sub-matriz para su utilización en las realizaciones a modo de ejemplo de la invención;

25 la figura 5 es otro ejemplo de una configuración de código de puntos según una realización de la invención;

la figura 6 es un ejemplo de una configuración de código de puntos según otra realización de la invención;

30 la figura 7 es un ejemplo de una matriz de código para su utilización en las realizaciones a modo de ejemplo de la invención;

35 la figura 8 es otro ejemplo de una sub-matriz para su utilización en las realizaciones a modo de ejemplo de la invención;

la figura 9 es otro ejemplo más de una sub-matriz para su utilización en las realizaciones a modo de ejemplo de la invención;

40 la figura 10 es otro ejemplo más de una sub-matriz para su utilización en las realizaciones a modo de ejemplo de la invención.

La figura 1 muestra un artículo de venta al detalle -10- en forma de un producto alimentario -12- pre-empaquetado almacenado para venta al detalle en el embalaje -14-. El embalaje -14- tiene una etiqueta -16- que incluye información acerca del producto -12- (por ejemplo, precio, información nutricional, consumir preferentemente antes de la fecha, país de origen, etc.). El artículo de venta al detalle -10- incluye asimismo un código de barras -18- convencional como parte de la etiqueta -16-, que puede ser leído utilizando un escáner de código de barras convencional o un dispositivo óptico similar.

50 Según una realización a modo de ejemplo de la invención, el artículo de venta al detalle -10- está además provisto de información codificada alternativa (no visible en la figura 1) relativa al producto de venta al detalle.

La información codificada alternativa se presenta de manera suficientemente discreta para formar parte del diseño impreso de la etiqueta -16-, sin cambiar la apariencia global del diseño impreso. En esta realización, la información codificada es dispuesta en el área impresa normal de la etiqueta -16-, por ejemplo, aplicada por encima o por debajo de otra información impresa acerca del producto o de su embalaje durante el proceso reprográfico. Ventajosamente, esto significa que la información codificada no ocupa ningún espacio extra o añadido en el área de la etiqueta, por ejemplo, tal como es posible conseguir utilizando Braille. Esto es contrario a las técnicas de código de barras convencionales, que requieren una parte específica del diseño impreso.

60 En esta realización, la información codificada es aplicada sin ser abiertamente visible para el ojo desnudo (a diferencia del código de barras -18- convencional), por ejemplo, utilizando un color específico o siendo inversa al color de fondo en la región en la que se aplica la información codificada, con el fin de que sea legible contra o a través de la información impresa en la etiqueta -16-. La información codificada puede ser aplicada mediante una técnica de impresión.

65

Alternativa o adicionalmente (según sea apropiado), la información codificada puede ser aplicada directamente al producto y/o a una parte del embalaje -14- distinta de la etiqueta -16-, por ejemplo, sin ser abiertamente visible (tal como se ha descrito anteriormente).

5 En las realizaciones a modo de ejemplo, el código de barras -18- convencional se suprime, dejando más espacio para la información del producto o para publicidad en la etiqueta.

10 Aunque no se muestra, la información codificada en la etiqueta -16- de la figura 1 se repite, por ejemplo, en un patrón continuo sobre una porción específica de la etiqueta -16-. Esto permite que un escáner o dispositivo de captación de imagen asociado detecte/lea fácilmente la información. Esto resulta particularmente útil para usuarios invidentes o con visión reducida, y es contrario a las técnicas de código de barras convenciones (en las que, habitualmente, se facilita un código de barras único, aislado, sobre una porción específica del producto o de su etiqueta/embalaje).

15 Habitualmente, la información codificada corresponderá a un número de código de barras establecido para el producto. Convenientemente, esto permite que el escáner o el dispositivo de captación de imagen identifique el producto utilizando la base de datos de códigos de barras del vendedor minorista. En las realizaciones a modo de ejemplo, esto permite asimismo al usuario acceder a otra información en posesión del vendedor minorista asociada al código de barras, por ejemplo, acceder a la información contenida en la etiqueta del producto o en el embalaje. La información impresa en la etiqueta es un requisito legal en muchos países, pero no es fácilmente accesible a las personas invidentes o con visión parcial. No obstante, las realizaciones del tipo descrito anteriormente permiten a la persona invidente o con visión parcial acceder a la información del código de barras.

20 En la realización de la figura 1, el área definida por cada caso del código en la etiqueta -16- es menor de 10 mm^2 , pero mayor de 1 mm^2 .

25 La figura 2 muestra una realización a modo de ejemplo de un formato de código, indicado de manera general en -20-, para mostrar la información codificada alternativa indicada anteriormente de manera legible mediante una máquina óptica. El formato de código -20- consiste en un conjunto de marcadores de código de tipo punto -22- dispuestos en un patrón predefinido, correspondiente a un código predefinido.

30 El conjunto de puntos -22- está dispuesto en una matriz -24- de código, un ejemplo de la cual se muestra en la figura 3. La matriz -24- de código está compuesta por una serie de puntos -26- predefinidos. En este ejemplo, los puntos -26- están dispuestos en filas y columnas para definir una matriz de 5×5 puntos -26-. En la realización de las figuras 2 y 3, la matriz -24- define un área cuadrada. En otras realizaciones, la matriz -24- puede tener otra forma, por ejemplo, definiendo un área triangular, rectangular, cruciforme o circular.

35 La matriz -24- incluye una zona de código -28-. En la utilización, los puntos u otros marcadores de código dispuestos en asociación con los puntos -26- dentro de la zona de código -28- representan partes específicas o enteros del código predefinido que están representados en la matriz -24-. Por ello, el patrón de puntos -22- específico dentro de la zona de código -28- de la figura 2 proporciona una secuencia legible mediante una máquina óptica de partes o enteros de código.

40 Tal como se describirá con más detalle a continuación, la posición precisa de los puntos -22- dentro de la zona de código -28- (es decir, con respecto a los puntos -26- predefinidos en la matriz -24-) puede ser seleccionada entre una serie de combinaciones predefinidas diferentes, correspondientes a una serie de códigos diferentes que se pueden representar mediante el formato -20-. Por ello, los puntos -22- dentro de la zona de código -28- se pueden denominar puntos 'variables'.

45 El formato de código -20- incluye asimismo un marcador legible mediante una máquina óptica o dispositivo de orientación (indicado de manera general en -30-), para indicar la orientación correcta de la zona de código -28-, de tal manera que el patrón específico de puntos -22- dentro de la zona de código -28- correctamente orientada corresponde a un código predefinido, consistente, por ejemplo, en una serie de enteros de código dispuestos en una secuencia deseada.

50 En esta realización, el dispositivo de orientación se compone de una serie de puntos -22- en un patrón predefinido fuera de la zona de código -28-. La posición de estos puntos -22- con respecto a la zona de código -28- está preseleccionada y, de este modo, estos puntos se pueden denominar puntos 'fijos'. El propósito del dispositivo de orientación es permitir que un escáner o un dispositivo de captación de imagen configurado para leer el formato -20- identifique la posición de los puntos fijos y determine con ello la orientación correcta de la zona de código -28-.

55 Tal como se ha mencionado anteriormente, es posible variar la posición precisa de los puntos -22- dentro de la zona de código 28. En las realizaciones a modo de ejemplo, los puntos -22- variables se pueden situar en una de una serie de ubicaciones predefinidas asociadas con uno respectivo de dichos puntos predefinidos -26- en la zona de código -28-. Cada ubicación predefinida puede representar un símbolo o un dígito para su utilización como entero

específico del código asociado con el punto -26- respectivo en la matriz -24-, por ejemplo, con el fin de proporcionar una serie de lecturas potencialmente diferentes para dicho punto -26- en la zona de código -28-.

5 Dicho de otro modo, es posible variar la ubicación exacta de cada punto variable relativa a un punto -26- asociado en la matriz -24-. Cada punto -26- puede definir una posición teóricamente fija para uno de dichos puntos -22-, pero la posición exacta del punto puede variar con respecto a su posición teóricamente fija, con el fin de proporcionar una serie de lecturas potencialmente diferentes para dicho punto -26- en la zona de código -28-.

10 En las realizaciones a modo de ejemplo, la serie de ubicaciones predefinidas asociadas con cada punto -26- de la zona de código -28- puede estar dispuesta como una sub-matriz dentro de la zona de código -28-. Un ejemplo de tal sub-matriz se indica en -32- en la figura 4. La sub-matriz -32- tiene una posición -34- teóricamente fija, prevista para corresponder a la ubicación exacta de uno de los puntos -26- en la zona de código -28-. En la utilización un punto -22- puede estar situado en la posición -34- teóricamente fija o puede estar situado en una de las otras ubicaciones en la sub-matriz -32- (es decir, con respecto a la posición -34- teóricamente fija), en la que a las ubicaciones predefinidas se les puede asignar un símbolo o dígito para su utilización como entero del código que se está representando mediante el formato -20-.

20 En esta realización, la posición -34- teóricamente fija está dispuesta en el centro de un conjunto de 3x3 de ubicaciones predefinidas para un punto -22-, en el que a cada una de las ubicaciones predefinidas se le asigna un único número del 1 al 9, y en la que la ausencia de un punto dentro de la sub-matriz -32- se toma para indicar otro número o símbolo, por ejemplo, cero. En la realización mostrada, las ubicaciones variables están dispuestas como una sub-matriz de filas y columnas, en la que la posición teóricamente fija está en el centro de la sub-matriz e indica el número '5'. Por supuesto, la sub-matriz -32- puede ser de cualquier forma predefinida e incluye hasta diez o más ubicaciones de marcador predefinidas.

25 Puede resultar necesario que el número de enteros en el código que se almacena mediante el formato -20- sea diferente para diferentes aplicaciones. Por ejemplo, el formato de código puede ser utilizado para representar un código de barras de 8 dígitos o un código de barras de 13 dígitos, un formato de código de fecha (tal como, 01/18/1974 para representar el 18 de enero de 1974), o un lote de códigos de múltiples dígitos para los productos. Por ello, las realizaciones a modo de ejemplo de la invención incluyen un identificador (por ejemplo, definido mediante uno o varios marcadores en el conjunto), para indicar que el conjunto contiene un código que tiene un número predeterminado de enteros de código. Por ello, para ciertas longitudes de secuencia de código, no serán necesarios todos los puntos de la zona de código.

30 Puede resultar necesario que el número de enteros en el código que se almacena mediante el formato -20- sea diferente para diferentes aplicaciones. Por ejemplo, el formato de código puede ser utilizado para representar un código de barras de 8 dígitos o un código de barras de 13 dígitos. En otras realizaciones, el formato de código puede ser utilizado para representar un formato de código de fecha (por ejemplo, 01/18/1974 para representar el 18 de enero de 1974), o un lote de códigos de múltiples dígitos para productos. Por ello, las realizaciones a modo de ejemplo de la invención incluyen un identificador (por ejemplo, definido mediante uno o más marcadores en el conjunto), para indicar que el conjunto contiene un código que tiene un número predeterminado de enteros de código (por ejemplo, la longitud de la secuencia del código). Por ello, para ciertas longitudes de secuencia de código, no serán necesarios todos los puntos de la zona de código.

45 Se describirá ahora un procedimiento de funcionamiento del formato de código -20-, a modo de ejemplo, en el que a un usuario se le facilita un dispositivo óptico configurado para lectura mediante máquina o escaneo del patrón de puntos en el conjunto -20-, por ejemplo, utilizando un programa o un software programado para analizar el patrón.

50 El dispositivo óptico está dirigido al formato de código o lo escanea. Se identifica el patrón predefinido de marcadores fijos en la matriz, con el fin de establecer la orientación correcta del patrón. Se determina el número de enteros del código (por ejemplo, reconociendo el identificador -36-). Se analiza el patrón para extraer datos de los marcadores variables de la matriz, por ejemplo, estableciendo la secuencia y la posición exacta de los marcadores variables en la zona de código -28-.

55 En el caso de la realización mostrada en la figura 2, los puntos en la fila superior y en la columna de la derecha son fijos en una disposición generalmente en forma de L. Este patrón se utiliza como dispositivo de orientación, y puede ser utilizado para determinar la orientación correcta y el perímetro de la matriz, así como el punto de inicio para la zona de código. Los tres puntos centrales de la fila inferior del conjunto se utilizan como identificador -36-. En esta realización, la presencia de los tres puntos indica que el código en el conjunto tiene 13 dígitos, mientras que la presencia de un solo punto indica que el código tiene 8 dígitos. Por supuesto, es posible utilizar otras combinaciones predefinidas para indicar diferentes longitudes de código. Los puntos restantes definen la zona de código -28-. Cada uno de dichos puntos está situado en la posición central teórica de una sub-matriz de 3x3 de posiciones variables (por ejemplo, del tipo mostrado en la figura 4) para cada punto de la zona de código -28-. Por ello, el código de 13 dígitos contenido en el conjunto -20- es 555555555555.

65

La figura 5 muestra otra matriz 5x5 con los mismos puntos fijos que la figura 4, pero solamente con un único punto identificador, y los puntos variables en diferentes ubicaciones (o todos ausentes) en las sub-matrices de 3x3 de posiciones variables para cada punto -26- respectivo de la zona de código -28-. El código de 8 dígitos resultante es 28056247.

5 La figura 6 muestra otra realización, en forma de una matriz de código 5x5. Con el objetivo de esta descripción, se hace referencia asimismo a la figura 7, la cual proporciona una nomenclatura a modo de ejemplo para los diferentes puntos en la matriz de la figura 6. En particular, la matriz de la figura 6 define una serie de filas y columnas denominadas h_n y v_n respectivamente (en la que h significa horizontal, v significa vertical y n indica el número de la fila o columna). Por ello, el punto de la matriz que se encuentra en la parte superior de la tercera columna en la figura 6 se puede denominar punto h_1, v_3 , según la figura 7.

15 Mientras que las realizaciones de las figuras 2 a 5 pueden incluir un espacio en blanco (es decir, ningún punto u otro marcador) en uno o más de los puntos -26- de la matriz -24-, las realizaciones del tipo representado o descrito con referencia a la figura 6 tienen un marcador asociado con todos y cada uno de los puntos -26- de la matriz -24-. Por ello, la ausencia de un marcador en uno de los puntos -26- en la matriz -24- será indicativa de una matriz dañada o configurada incorrectamente.

20 Tal como con las realizaciones previas, la realización de la figura 6 incluye marcadores de orientación que sirven como orientación fija o dispositivo de referencia -30-, para la orientación correcta del código. Por ejemplo, el dispositivo de referencia -30- de la figura 6 se compone de una única fila de marcadores de código dispuesta en línea recta y con una separación uniforme de uno a otro. En esta realización, los marcadores de referencia son puntos presentados en la posición fija teórica junto con la fila exterior (por ejemplo, la fila superior h_1 según se ve en la figura 6) de la matriz de código. En las realizaciones a modo de ejemplo, la matriz de código está configurada de tal manera que ninguna otra fila o columna puede estar dispuesta en línea recta con una separación uniforme.

El dispositivo óptico o programa configurado para leer la matriz de código está configurado para identificar la presencia de los marcadores de referencia fijos, con el fin de identificar la orientación correcta de la matriz de código.

30 La matriz de código de la figura 6 incluye además un único marcador -37-, que se facilita en asociación con uno de los otros puntos -26- de la matriz. El marcador -37- único está situado fuera de secuencia con respecto a todos los demás marcadores de la matriz de código. Esto impide la existencia de una línea de marcadores separados uniformemente en la fila o columna en la cual está situado el marcador único, y de este modo se evita el conflicto con el dispositivo de orientación -30-.

35 En esta realización, está dispuesto el marcador único -37- en asociación con el punto h_3v_1 , como se observa en la figura 6. El marcador único -37- está situado en una ubicación única con respecto a la posición fija teórica del punto -26- respectivo en la matriz. Por ejemplo, en el caso de que la posición fija teórica para cada punto -26- de la matriz está en el centro de una sub-matriz -32- de puntos predefinidos (por ejemplo, como se muestra en la figura 4), el marcador único -37- está situado en una posición que no corresponde a una de las posiciones predefinidas dentro de las sub-matrices -32-. Por ello, la ubicación de este marcador -37- en la matriz es única, sin que ningún otro marcador en la matriz de código esté situado fuera de las posiciones de sub-matriz predefinidas.

40 Un dispositivo óptico o programa para la lectura del código está configurado para identificar el dispositivo de orientación y el marcador único, a partir del cual es posible determinar el tamaño físico de la matriz total. El tamaño y escala de la matriz de código puede ser determinado mediante la separación de los marcadores en la línea de referencia (h_1). El dispositivo de lectura puede ser configurado para leer solo un tamaño y una escala específicos en una longitud focal específica, de manera que el tamaño del área de código puede ser predeterminado por el dispositivo.

50 Tal como con las realizaciones anteriores, la matriz de código de la figura 6 incluye un identificador para indicar el número de caracteres en el código almacenado por la matriz de código. En esta realización, el identificador -36- tiene la forma de un único marcador situado en el punto h_1v_2 en la realización mostrada. Utilizando una sub-matriz del tipo mostrado en la figura 8, la ubicación del marcador en una de las posiciones predefinidas en la sub-matriz se refiere a un número, tal como sigue:

- 55 Posición 2 - número 8
- Posición 3 - número 9
- Posición 4 - número 10
- Posición 5 - número 11
- 60 Posición 6 - número 12
- Posición 7 - número 13
- Posición 8 - número 1+13
- Posición 9 - número 2+13

En esta realización, no existe ningún marcador central dentro de la sub-matriz de la figura 8. Esto impide que una línea de marcadores separados uniformemente esté dispuesta en la fila o columna en la cual está situado el marcador -36- del identificador.

5 Se puede utilizar la referencia a 1+13 y 2+13 para asegurar que la matriz de código no pueda producir una fila de puntos en línea recta que atraviese la zona de código de la matriz. Por ejemplo, si la serie de caracteres en el código de barras produjese normalmente una fila de puntos en línea recta en la zona de código de la matriz si el código empieza en el primer punto en la zona de código, la utilización de 1+13 o 2+13 u otros indicaría a la máquina o al programa que el código incluye 13 caracteres y que el primer número del código se encuentra en el segundo o tercer punto de la zona de código (en lugar de en el primer punto de la zona de código). Por ello, la máquina o programa buscaría leer el mismo número de caracteres, pero sabría que la secuencia del código empieza en una posición diferente en la matriz de código.

10
15 Tal como en las realizaciones previas, la zona de código -28- se compone de una matriz de puntos -26- que forma parte de la matriz de código -24- global. En la realización mostrada, la zona de código es una matriz de 4x3 que empieza en h2v2.

20 Está dispuesto un marcador en cada punto de la zona de código -28- (es decir, en una de las ubicaciones predefinidas dentro de una sub-matriz -32- en cada punto -26- de la zona de código -28-), y el código es leído en secuencia, por ejemplo, desde la parte superior de izquierda a derecha, a continuación, el centro de izquierda a derecha, y a continuación abajo de izquierda a derecha, tal como se observa en la figura 6. Es posible adelantar el punto de inicio de la secuencia (por ejemplo, para evitar la creación de una línea recta uniforme de marcadores que atraviese la zona de código -28-), tal como se ha descrito anteriormente.

25 Tal como en las realizaciones de las figuras 2 a 5, cada punto -26- de la zona de código -28- define una ubicación teóricamente fija y múltiples ubicaciones variables para un marcador, en las que las respectivas ubicaciones teórica y variable definen una sub-matriz individual en cada punto -26- de la zona de código -28-. En la figura 9 se muestra un ejemplo.

30 Puede resultar necesario que una de las ubicaciones de la sub-matriz indique una de una serie de posibles lecturas, por ejemplo, cuando se pretende que una sub-matriz -32- de 3x3 indique los dígitos 0 (cero) a 9. Este es el caso de la figura 9, en la cual la ubicación central representa una de una serie de lecturas posibles, por ejemplo, 1 o 0 (cero). En las realizaciones de este tipo, es necesario un mecanismo para determinar a cuál de los múltiples resultados representa el marcador de código particular. En las realizaciones a modo de ejemplo se utilizan otros puntos -26- de matriz para determinar la lectura correcta, y de este modo, se hará referencia de nuevo a los puntos -26- 'de determinación' o marcadores de 'determinación' (indicados de manera general en -38-).

35
40 En la realización mostrada, la zona de código -28- se compone de una serie de puntos -26- de matriz dispuestos en columnas, y el punto -26- de la matriz situado abajo en cada columna de la zona de código -28- se utiliza como punto de determinación. Por ejemplo, se utiliza un marcador de determinación dispuesto en asociación con el punto de determinación h5v2 para la determinación de la lectura correcta para los enteros del código representados en las filas h2, h3 y h4 de v2, etc.

45 En esta realización, cada marcador de determinación -38- puede estar situado en una posición de un número de posiciones de una sub-matriz en el punto -26- respectivo de la matriz -24-, con el fin de indicar la lectura correcta de un marcador 'de resultado múltiple' asociado en la zona de código -28-. Por ejemplo, utilizando una sub-matriz -40- de 3x3 del tipo mostrado en la figura 10, la ubicación del marcador de determinación -38- en una de las posiciones predefinidas en la sub-matriz -40- se refiere a la secuencia de números, siguiente:

- 50 Posición 2 - secuencia 000
Posición 3 - secuencia 001
Posición 4 - secuencia 011
Posición 5 - secuencia 111
Posición 6 - secuencia 110
55 Posición 7 - secuencia 100
Posición 8 - secuencia 101
Posición 9 - secuencia 010

60 La secuencia de números determina la lectura correcta para la ubicación de 'resultado múltiple' de la columna en cuestión (por ejemplo, empezando de arriba abajo). Por ello, si el marcador de determinación -38- en h5v2 está situado en la posición 8 en la sub-matriz -40-, la lectura correcta para cualquier ubicación de 'resultado múltiple' en el punto h2v2 es 1, para h3v2 la lectura correcta es 0 (cero) y para h4v2 la lectura correcta es 1.

65 Si un marcador de la zona de código -28- no está situado en una de las ubicaciones de 'resultado múltiple' dentro de su propia sub-matriz -32-, el marcador de determinación -38- es superfluo y por ello puede estar situado en cualquiera de los puntos de su sub-matriz -40-. No obstante, puede apreciarse que la ubicación y el formato de la

sub-matriz -40- de la figura 10 no permite que un marcador esté situado en el centro de la sub-matriz. Esto hace imposible el que se consiga una línea vertical de cinco marcadores con separación uniforme (que se prolonguen por la zona de código -28-), para evitar un conflicto con el dispositivo de referencia -30- descrito anteriormente. La matriz de código incluye además un marcador de comprobación -42- para proporcionar un dígito de comprobación al inicio o al final del código. El marcador de comprobación -42- opera de la misma manera que los marcadores de la zona de código -28-, y así tiene una sub-matriz -32- asociada. Además, está dispuesto un marcador de determinación -44- específicamente para el marcador de comprobación -42-. El marcador de determinación -44- opera de la misma manera que los otros marcadores de determinación -38-, es decir, para indicar la lectura correcta para la ubicación de 'resultado múltiple' dentro de la sub-matriz -32- asociada con el marcador de comprobación -42-.

En esta realización, el marcador de comprobación -42- se encuentra en el punto h5v1 y su marcador de determinación -44- se encuentra en el punto h4v1. Disponer el marcador de comprobación -42- y su marcador de determinación -44- de esta manera (es decir, no alineando todos los marcadores de determinación -38-, -44- en la misma fila) impide la posibilidad de que la fila inferior de la matriz produzca una línea recta de cinco marcadores separados uniformemente, para evitar un conflicto con el dispositivo de referencia -30- descrito anteriormente.

El procedimiento de funcionamiento del formato de código del tipo mostrado en la figura 6 es generalmente el mismo que el procedimiento descrito con respecto a las realizaciones de las figuras 2 a 5. En particular, al usuario se le facilita un dispositivo óptico configurado para lectura mediante máquina o escaneo del patrón de puntos de la matriz de código. El dispositivo de referencia es identificado para establecer la orientación correcta del patrón. Es posible asimismo determinar el tamaño y la escala del código. Se identifica el marcador único -37-, dado que es el número de enteros del código (por ejemplo, leyendo el identificador -36-). Se analiza el patrón de marcadores para extraer el código correcto a partir de los marcadores variables en el conjunto, por ejemplo, estableciendo la secuencia y la posición exacta de los marcadores variables en la zona de código -28- y en el punto de comprobación -42-, con referencia a los marcadores de determinación -38- -44- según sea apropiado.

En las realizaciones a modo de ejemplo, se utilizan formatos de código legible mediante una máquina óptica del tipo descrito anteriormente (por ejemplo, en relación con alguna de las realizaciones mostradas) para presentar un código único, por ejemplo, correspondiente a un código de barras existente para un producto. El código legible mediante máquina puede entonces ser utilizado para interrogar a una base de datos o una lista de productos, por ejemplo, con el fin de identificar, seleccionar o descargar información relativa al producto que está representado por el código leído mediante máquina.

En un ejemplo, el consumidor está provisto de un dispositivo óptico configurado para leer el formato de código tal como se aplica a artículos de venta en establecimientos de venta al detalle. El dispositivo puede ser el dispositivo del propio consumidor (por ejemplo, un artículo comprado previamente) o un dispositivo proporcionado por el establecimiento de venta al detalle para su utilización en un almacén. El dispositivo puede estar programado o dispuesto en comunicación (por ejemplo, a través de un enlace inalámbrico) con información relativa a todos los productos disponibles para su compra en el establecimiento de venta al detalle (por ejemplo, accediendo a la base de datos del propio establecimiento de venta al detalle).

El dispositivo puede ser programable, de manera que el usuario puede pre-seleccionar información de interés o importancia para él (por ejemplo, precio, utilización por fecha, país de origen) y/o preseleccionar el orden en el cual desea que la información sea transmitida o registrada cuando se hace una compra. El dispositivo puede incluir una memoria legible y/o una pantalla legible y/o una salida de audio para la comunicación de la información leída por el dispositivo. Es posible facilitar un software de traducción, para su utilización por usuarios de habla no nativa.

En las realizaciones a modo de ejemplo, el dispositivo puede estar asimismo programado para realizar automáticamente un pedido de una compra repetida (por ejemplo, para entrega a domicilio). La compra repetida puede ser activada si el código es escaneado nuevamente, por ejemplo, tras la utilización del producto en cuestión. Esto puede ser de particular utilidad cuando el formato de código se aplica a la prescripción de medicamentos y a equipos médicos asociados.

El formato de código puede ser utilizado asimismo para otras aplicaciones de embalaje tales como productos farmacéuticos, en los que el código representado por el formato de código puede ser utilizado para acceder a información acerca del producto en una base de datos. Esto es de particular importancia para usuarios invidentes o con visión reducida que necesitan acceder a la información. La información, tal como cómo tomar o administrar el medicamento (y/o efectos secundarios, precauciones y/o consejos en caso de contacto) es exigida por ley en muchos países. Habitualmente, este tipo de información se proporciona en el prospecto que va en el interior del embalaje. Además, la información puede estar contenida en una base de datos y es posible acceder a ella a distancia, a través del código (por ejemplo, aplicado al embalaje y/o al prospecto).

El formato de código puede ser utilizado para representar diferentes longitudes de código de barras (por ejemplo, utilizando 8 marcadores de código para representar una secuencia de código de barras de 8 dígitos). El formato de código puede ser utilizado para representar tipos de formato de código de fecha (es decir, 01/18/1974 para representar el 18 de enero de 1974). El formato de código puede ser utilizado para representar otra información, por

ejemplo, un código de lote de múltiples dígitos representado mediante un número correspondiente de marcadores de código. En cada caso, el formato de código puede incluir un identificador (por ejemplo, tal como se ha descrito anteriormente) que indica la longitud o el tipo de la secuencia de código representada por los marcadores de código.

5 Aunque las realizaciones mostradas en esta memoria utilizan puntos -22- para mostrar el código, es posible utilizar otros marcadores de código, tales como cruces u otros símbolos o motivos legibles mediante máquina. En las realizaciones a modo de ejemplo, el área definida por el conjunto de puntos/marcadores de código es menor de 10 mm². Por ello, la utilización del código puede ayudar a reducir el tamaño y el área superficial del embalaje impreso, reduciendo los costes asociados y el impacto medioambiental. El código puede ser impreso sobre paquetes o
10 etiquetas pequeños sin necesidad de un embalaje secundario, que contenga la información del texto.

Es posible disponer un sistema electrónico o un software, mediante el cual un usuario es capaz de registrar el tipo y la cantidad de producto en el domicilio del usuario (por ejemplo, escaneando los productos/paquetes individuales dispuestos con un formato de código del tipo descrito en esta memoria con un dispositivo óptico configurado para la
15 lectura del formato de código), para el almacenamiento electrónico de la información relevante en una base de datos específica. El sistema o software puede ser configurado para actualizar electrónicamente la citada base de datos, por ejemplo, escaneando el producto/embalaje tras su utilización o antes de desechar el producto/embalaje. El sistema o software puede ser configurado para realizar electrónicamente un nuevo pedido de una cantidad de uno o más productos, por ejemplo, tras su utilización o antes de desechar el producto/embalaje. Esto será de particular
20 relevancia para productos alimentarios y aplicaciones de compra de alimentos. No obstante, este sistema puede ser aplicado asimismo a otros tipos de producto, por ejemplo, productos médicos o productos domésticos del tipo disponible normalmente en un entorno de venta al detalle.

El formato de código puede ser aplicado asimismo a libros y similares, para identificar productos a los que se hace
25 referencia en los libros.

En un ejemplo, el formato de código se aplica a libros de cocina, por ejemplo, en la zona de una lista de ingredientes para una receta, de manera que el usuario puede identificar electrónicamente los ingredientes individuales en la lista utilizando un escáner óptico u otro dispositivo óptico de captación de imagen programado para leer los formatos de
30 código aplicados del tipo descrito en esta memoria. Puede existir un sistema electrónico o un software para comprobar automáticamente si el usuario dispone de los ingredientes necesarios y/o para hacer un pedido a distancia de uno o varios de los ingredientes necesarios (por ejemplo, aquellos de los que el usuario carece actualmente), dependiendo del código o los códigos específicos leídos por el escáner.

35 En otro ejemplo, un formato de código del tipo descrito en esta memoria se aplica a documentación promocional o a catálogos de productos, por ejemplo, en la zona de una imagen o información de texto acerca de un producto o servicio, de manera que el usuario puede identificar electrónicamente un producto o servicio utilizando un escáner u otro dispositivo de captación de imagen programado para leer los códigos aplicados. Puede existir un sistema electrónico o un software para realizar automáticamente un pedido del producto o servicio identificado.
40

En otro ejemplo, un formato de código del tipo descrito en esta memoria se aplica a una publicación tal como un libro, periódico, revista o folleto publicitario, en el que la citada publicación incluye texto legible, y en el que una o varias porciones del citado texto legible están representadas mediante un código aplicado junto a la citada porción o porciones de texto. Por ejemplo, el texto legible se puede mostrar como una serie de líneas de texto, y el código
45 puede ser aplicado entre dos líneas de texto contiguas. El código puede estar dispuesto para que esté por encima o por debajo de la citada porción o porciones de texto, o si no, para solapar la citada porción o porciones de texto.

En otro ejemplo, un documento (tal como un recibo domiciliado, una comunicación bancaria o una página impresa por una impresora de ordenador) incluye una sección de información presentada en formato de texto o de imagen.
50 La información se presenta asimismo en el documento como un código en un formato de código legible mediante una máquina óptica del tipo descrito en esta memoria. El código puede estar dispuesto encima o debajo de dicha información, o si no, superponerse con dicha información. El código puede ser aplicado junto a dicha información. Si la información se presenta como líneas de texto, el código puede ser aplicado entre líneas de texto contiguas.

55 En otro ejemplo, se muestra una imagen en una pantalla de visualización electrónica (por ejemplo, una interfaz de ordenador o telefónica). La información relativa a la imagen se representa en la pantalla mediante un código único utilizando píxeles dispuestos para representar el código en la pantalla en un formato de código legible mediante una máquina óptica del tipo descrito en esta memoria.

REVINDICACIONES

1. Formato de código (20) legible mediante una máquina óptica que tiene una zona de código (28) legible mediante una máquina óptica y una serie de marcadores de código (22) legibles mediante una máquina óptica dispuestos dentro de la zona de código, en el que cada uno de los marcadores de código legibles mediante una máquina óptica está dispuesto en una de una serie de posiciones predefinidas dentro de la zona de código, incluyendo además el formato de código un dispositivo de orientación (30) legible mediante una máquina óptica que indica la orientación correcta de la zona de código, en el que la posición de los marcadores de código dentro de la zona de código orientada correctamente corresponde a un código predefinido,
- 5
- 10 **caracterizado por que :**
- la zona de código es una matriz de puntos (24) en un conjunto predefinido, los puntos de la matriz representan enteros de código, y los marcadores de código están situados en una serie de dichos puntos en la matriz, con el fin de definir una secuencia de enteros de código legible mediante una máquina óptica;
- 15 en el que es posible situar los marcadores de código en una de una serie de ubicaciones predefinidas asociadas con un punto (26) respectivo en la matriz;
- 20 en el que cada ubicación predefinida representa un entero de código específico asociado con el punto respectivo en la matriz;
- en el que cada serie de ubicaciones predefinidas define una sub-matriz (32, 40) dentro de dicha matriz de puntos;
- 25 en el que una de las ubicaciones en la sub-matriz indica una de una serie de lecturas predefinidas; y
- en el que el formato de código incluye un dispositivo de determinación (38) para indicar cuál de dicha serie de lecturas predefinidas es aplicable.
- 30 2. Formato de código legible mediante una máquina óptica, según la reivindicación 1, en el que el código predefinido contiene un cierto número de enteros representados por una secuencia de marcadores de código dentro de la zona de código.
- 35 3. Formato de código legible mediante una máquina óptica, según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el formato de código incluye además un identificador (36) para indicar el número de enteros contenidos en el código predefinido.
- 40 4. Formato de código legible mediante una máquina óptica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el dispositivo de orientación está separado de la zona de código.
- 45 5. Formato de código legible mediante una máquina óptica, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un conjunto de marcadores dispuestos en un patrón en una matriz compuesta por una serie de puntos predefinidos, representando los puntos predefinidos en la matriz enteros de código, de manera que el patrón de los marcadores en la matriz define una secuencia de enteros de código legible mediante una máquina óptica.
- 50 6. Formato de código legible mediante una máquina óptica, según la reivindicación 5, en el que el patrón de marcadores en la matriz incluye una serie de marcadores fijos y una serie de marcadores variables, actuando dichos marcadores fijos como dispositivo de orientación, de tal manera que un escáner o un dispositivo de captación de imagen configurado para leer el formato puede determinar la orientación correcta de la matriz, actuando todos o una serie de dichos marcadores variables como marcadores de código que representan el código predefinido.
- 55 7. Formato de código legible mediante una máquina óptica, según la reivindicación 6, en el que es posible situar los marcadores variables en una de una serie de ubicaciones predefinidas asociadas con uno respectivo de dichos puntos predefinidos en la matriz, representando cada ubicación predefinida un entero de código específico para dicho punto respectivo en la matriz.
- 60 8. Formato de código legible mediante una máquina óptica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la sub-matriz se compone de un conjunto de nueve puntos, indicando cada punto de la sub-matriz un único dígito, y en el que la ausencia de un marcador en la sub-matriz indica otro dígito único.
- 65 9. Formato de código legible mediante una máquina óptica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el dispositivo de determinación se compone de un marcador asociado con un punto en dicha matriz, en el que la posición del marcador con respecto a dicho punto en la matriz indica cuál de dichas lecturas predefinidas es aplicable.

10. Formato de código legible mediante una máquina óptica, según la reivindicación 9, en el que es posible situar dicho marcador de determinación en una de una serie de ubicaciones predefinidas que definen una sub-matriz de ubicaciones predefinidas asociadas con dicho punto en la matriz.
- 5 11. Formato de código legible mediante una máquina óptica, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, en el que el formato de código incluye un dispositivo identificador (36) para indicar el número de enteros en el código contenido en la matriz;
- 10 en el que el patrón de marcadores predefinido en una ubicación predefinida dentro de la matriz indica el número de enteros en el código contenido en la matriz; o
- en el que la ubicación de uno o más marcadores dentro de un área predefinida de la matriz indica el número de enteros del código contenidos en la matriz, por ejemplo, seleccionado a partir de una serie de longitudes de código predefinidas.
- 15 12. Formato de código legible mediante una máquina óptica, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el formato de código define un área y está dispuesto en un patrón repetido, siendo un área contigua a otra, para su escaneo con un dispositivo configurado para leer el formato de código.
- 20 13. Sistema de información codificada que incorpora un formato de código legible mediante una máquina óptica, según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 12, incluyendo el sistema un programa o software configurado para identificar los marcadores fijos en la matriz, estableciendo la orientación correcta de la matriz y extrayendo la secuencia de código a partir de los marcadores variables en la matriz.
- 25 14. Sistema de información codificada que incluye una serie de artículos de venta al detalle (10) que tienen cada uno un código asociado que se presenta en los artículos de venta al detalle respectivos en un formato de código legible mediante una máquina óptica, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, preferiblemente en el que el formato de código se presenta en una manera suficientemente discreta para formar parte del diseño impreso de una etiqueta (16) o embalaje (14) para el artículo de venta al detalle, sin cambiar la apariencia global del diseño impreso.
- 30 15. Sistema de información codificada, según la reivindicación 13 o la reivindicación 14, incluyendo además el sistema un dispositivo configurado para leer de manera óptica dicho código aplicado al producto.

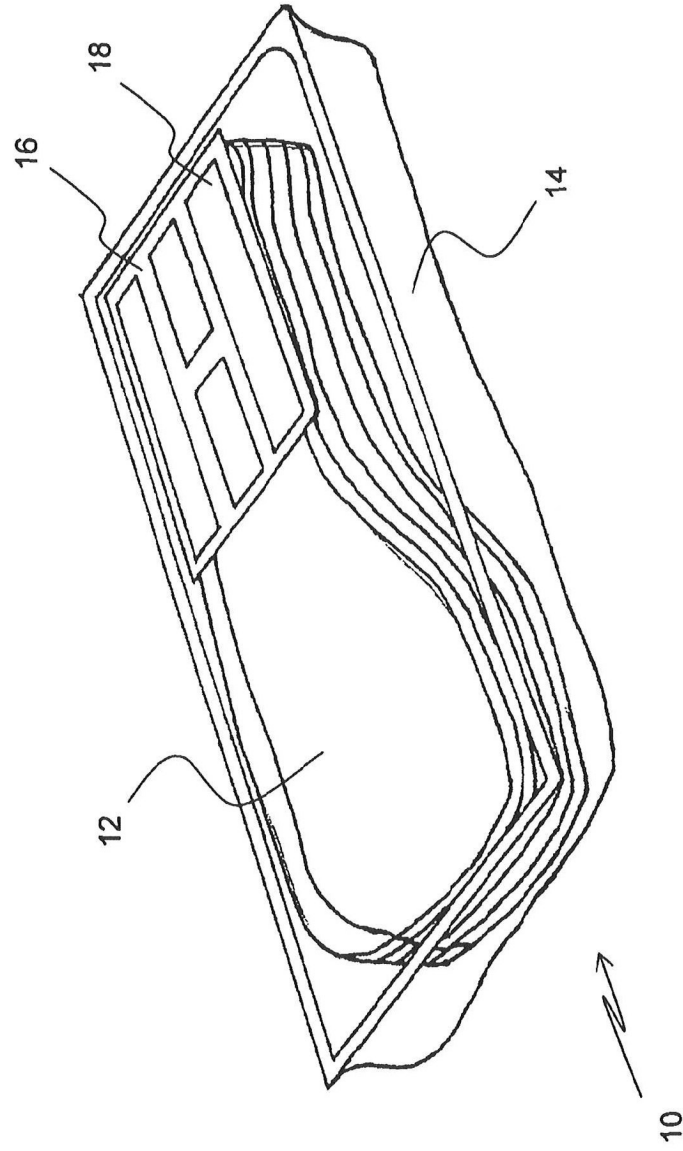


Fig.1

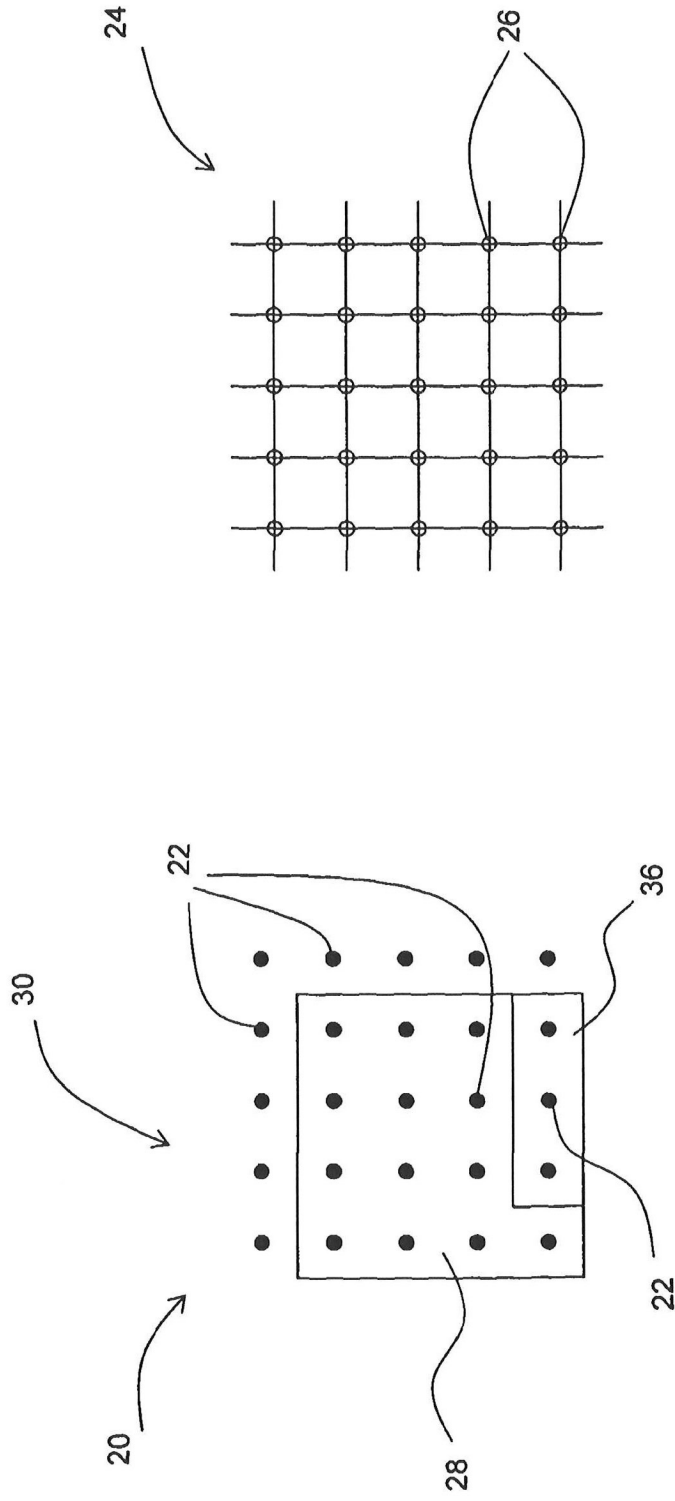


Fig.3

Fig.2

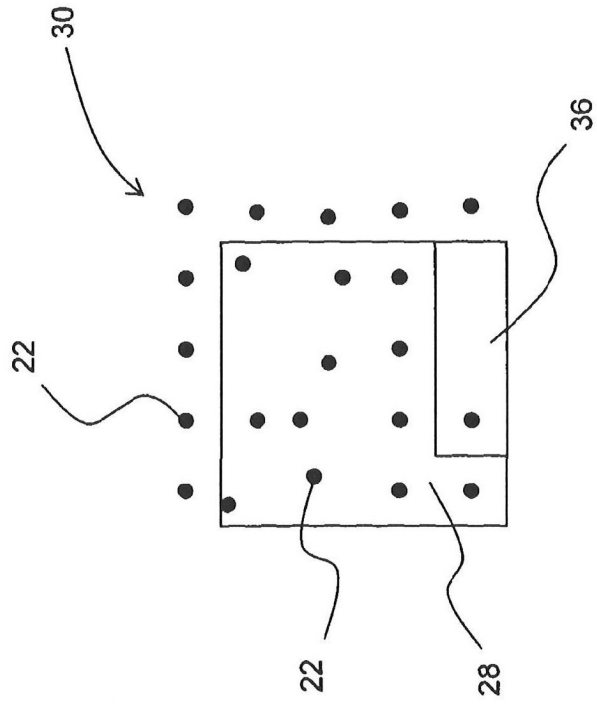


Fig.4

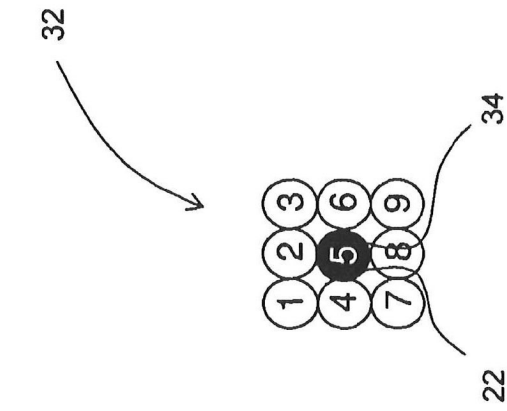


Fig.5

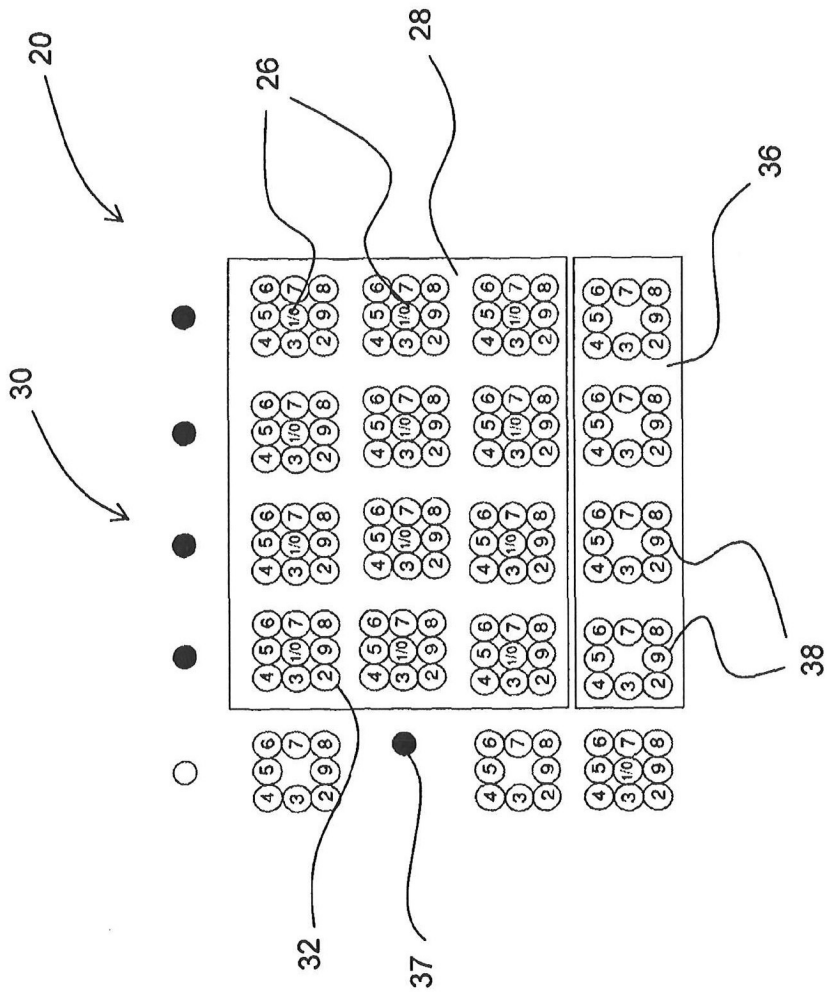


Fig.6

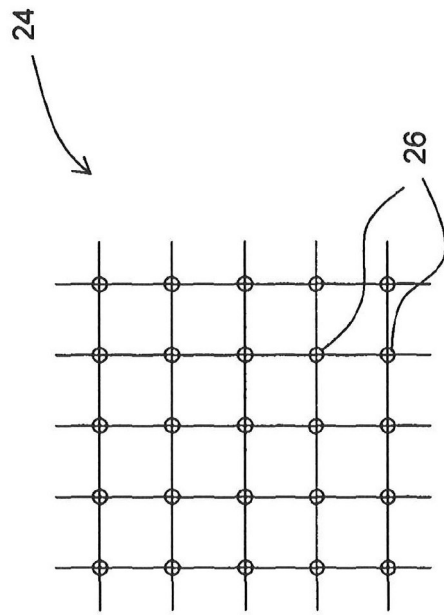


Fig.7

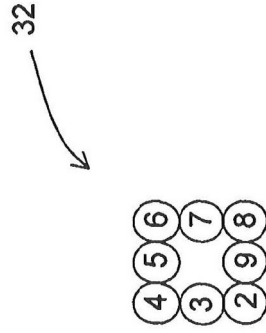


Fig.8

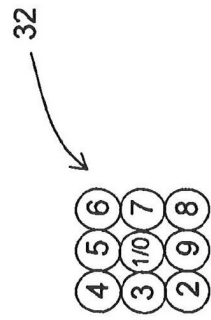


Fig.9

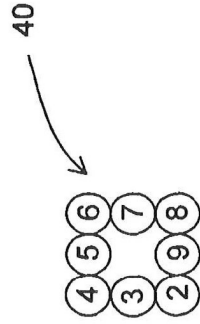


Fig.10