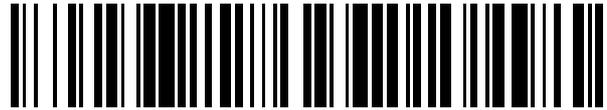


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 765 519**

51 Int. Cl.:

G06Q 10/08

(2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2015** E 15173375 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019** EP 2977942

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para enviar y recibir información sobre un artículo**

30 Prioridad:

23.07.2014 CN 201410354449

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

09.06.2020

73 Titular/es:

XIAOMI INC. (100.0%)

Floor 13, Rainbow City Shopping Mall II of China Resources, No. 68 Qinghe Middle Street, Haidian District

Beijing 100085, CN

72 Inventor/es:

WANG, WEI;

ZHANG, XIAODAN;

YU, YANGMING y

MA, BAIMING

74 Agente/Representante:

GARCÍA-CABRERIZO Y DEL SANTO, Pedro María

ES 2 765 519 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y dispositivo para enviar y recibir información sobre un artículo

5 **Campo técnico**

La presente descripción se refiere a un campo de la tecnología de Internet y, más en particular, a un procedimiento y un dispositivo para enviar y recibir información sobre un artículo.

10 **Antecedentes**

15 Con la mejora del nivel de vida de las personas, el refrigerador ha llegado a numerosos hogares y se ha convertido en un electrodoméstico esencial para muchas familias. Dado que el refrigerador tiene una función de refrigeración, el usuario generalmente usa el refrigerador para almacenar artículos. Por ejemplo, el usuario compra verduras, carnes, huevos y bebidas y otros artículos de un supermercado o un mercado y, con el fin de extender el tiempo de almacenamiento de estos artículos, generalmente los guarda en el refrigerador para almacenarlos.

20 En el proceso de implementación de la presente divulgación, el inventor ha descubierto que existen al menos los siguientes problemas en la técnica relacionada:

25 El usuario generalmente olvida algunos artículos almacenados en el refrigerador, de modo que el tiempo de almacenamiento de estos artículos almacenados en el refrigerador es demasiado largo, lo que da como resultado el deterioro de los artículos debido al largo tiempo de almacenamiento, o el usuario compra repetidamente algunos artículos debido a que olvida que estos artículos ya se encuentran almacenados en el refrigerador.

30 El documento US 2014/045433 describe un sistema de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta, en el que un refrigerador puede enviar a un teléfono móvil información que identifica artículos almacenados en las cámaras del refrigerador.

El documento US 2013/015753 describe un refrigerador que puede mostrar el grado de frescura de los alimentos.

Sumario

35 Para superar los problemas en la técnica relacionada, la presente divulgación proporciona un dispositivo para enviar y recibir información sobre un artículo. La invención se define por las reivindicaciones independientes adjuntas. Realizaciones adicionales están definidas por las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

40 Los dibujos adjuntos sirven para proporcionar una ilustración adicional de la presente divulgación, y constituyen una parte de la presente solicitud, en lugar de limitar la presente divulgación. En los dibujos:

La Figura 1 es un diagrama de flujo de un procedimiento para enviar información sobre un artículo.

La Figura 2 es un diagrama de flujo de un procedimiento para recibir información sobre un artículo.

45 La Figura 3-1 es un diagrama de flujo de un procedimiento para enviar información sobre un artículo de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

La Figura 3-2 es un diagrama esquemático de un primer tipo de imagen interior de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

50 La Figura 3-3 es un diagrama esquemático de un segundo tipo de imagen interior de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

La Figura 3-4 es un diagrama esquemático de un tercer tipo de imagen interior de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

La Figura 4-1 es un diagrama de bloques de un aparato para enviar información sobre un artículo de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

55 La Figura 4-2 es un diagrama de bloques estructural de un primer módulo de adquisición de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

La Figura 5 es un diagrama de bloques de un aparato para recibir información sobre un artículo de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

60 La Figura 6 es un diagrama de bloques estructural de un terminal de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

La Figura 7 es un diagrama de bloques estructural de un terminal móvil de acuerdo con una realización a modo de ejemplo.

65 Realizaciones explícitas de la presente divulgación que se han ilustrado en los anteriores dibujos adjuntos, se describirán con más detalle a continuación. Estos dibujos adjuntos y la descripción literal no pretenden en modo

alguno limitar el alcance de la idea de la presente divulgación, sino explicar el concepto de la presente divulgación a los expertos en la materia con referencia a realizaciones particulares.

Descripción de las realizaciones

5 A continuación, se hará referencia en detalle a realizaciones a modo de ejemplo, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos. La siguiente descripción se refiere a los dibujos adjuntos en los que los mismos números en diferentes dibujos representan los mismos elementos o elementos similares, a menos que se represente lo contrario. Las implementaciones establecidas en la siguiente descripción de realizaciones a modo de ejemplo no representan todas las implementaciones acordes con la invención. En cambio, son meramente ejemplos de dispositivos y procedimientos consistentes con aspectos relacionados con la invención según se expone en las reivindicaciones adjuntas.

15 Un primer procedimiento

La Figura 1 es un diagrama de flujo de un procedimiento para enviar información sobre un artículo. Tal como se muestra en la Figura 1, el procedimiento para enviar información sobre el artículo se utiliza en el terminal, comprendiendo los siguientes pasos.

20 En el paso 101, se adquiere información sobre una caja de almacenamiento.

En el paso 102, la información sobre un artículo almacenado en la caja de almacenamiento se adquiere de acuerdo con la información sobre la caja de almacenamiento, incluyendo la información sobre el artículo al menos información descriptiva del artículo.

25 En el paso 103, la información sobre el artículo se envía a un terminal móvil correspondiente a un usuario.

30 En las realizaciones de la presente divulgación, al adquirir información sobre un artículo almacenado en la caja de almacenamiento, la información sobre el artículo incluye al menos información descriptiva del artículo; y al enviar la información sobre el artículo al terminal móvil correspondiente al usuario, puede lograrse la visualización y el control remotos de la caja de almacenamiento, evitando así que el usuario olvide el artículo almacenado en la caja de almacenamiento.

35 Un segundo procedimiento

La Figura 2 es un diagrama de flujo de un procedimiento para recibir información sobre un artículo. Tal como se muestra en la Figura 2, el procedimiento para enviar información sobre el artículo se utiliza en el terminal, comprendiendo los siguientes pasos.

40 En el paso 201, se recibe información sobre un artículo almacenado en una caja de almacenamiento, incluyendo la información sobre el artículo al menos información descriptiva del artículo.

En el paso 202, la información sobre el artículo se muestra a un usuario.

45 En las realizaciones de la presente divulgación, al recibir información sobre un artículo almacenado en una caja de almacenamiento; al mostrar la información sobre el artículo al usuario; al adquirirse una entrada de instrucción de control por parte del usuario, llevando la instrucción de control un tipo de operación, y al enviar la instrucción de control a la caja de almacenamiento, a fin de controlar la caja de almacenamiento para que realice una operación correspondiente al tipo de operación, se puede lograr la visualización y el control remotos de la caja de almacenamiento, evitando así que el usuario olvide el artículo almacenado en la caja de almacenamiento.

50 Un tercer procedimiento (realización de la invención)

55 Con referencia a la Figura 3-1, las realizaciones de la presente divulgación proporcionan un procedimiento para enviar información sobre un artículo, que comprende los siguientes pasos.

En el paso 301, un terminal de control recibe una instrucción de adquisición enviada por un terminal móvil correspondiente a un usuario, y el terminal de control está conectado con una caja de almacenamiento.

60 La caja de almacenamiento puede ser un refrigerador, un congelador o un armario, y similares. A veces, un usuario necesita adquirir la información sobre el artículo almacenado en la caja de almacenamiento. Por ejemplo, tomando el refrigerador como ejemplo, cuando el usuario compra artículos en un supermercado, el usuario necesita conocer los artículos que se han almacenado en el refrigerador, para evitar compras repetidas. En este caso, el usuario puede activar el terminal móvil correspondiente al usuario para enviar la instrucción de adquisición al terminal de control conectado con el refrigerador, y solicitar al terminal de control que adquiriera la información sobre el artículo en el refrigerador.

5 En la caja de almacenamiento, diferentes cámaras de almacenamiento pueden almacenar diferentes tipos de artículos, por ejemplo, algunas de las cámaras de almacenamiento se usan para almacenar verduras, y algunas de las cámaras de almacenamiento se usan para almacenar frutas. A veces, el usuario puede solo necesitar conocer la información sobre el artículo en alguna cámara de almacenamiento. En este caso, el usuario puede introducir una identificación de la cámara de almacenamiento de la que se adquirirá al terminal móvil, el terminal móvil lleva la identificación de la cámara de almacenamiento de la que se adquirirá en la instrucción de adquisición y entonces envía la instrucción de adquisición. Por ejemplo, cuando el usuario compra verduras en un mercado, el usuario puede necesitar conocer solo la información del artículo en una cámara de almacenamiento para almacenar verduras, el usuario puede introducir la identificación de la cámara de almacenamiento para almacenar verduras en el terminal móvil, el terminal móvil lleva la identificación de la cámara de almacenamiento para almacenar verduras en la instrucción de adquisición, y entonces envía la instrucción de adquisición.

15 De manera alternativa, el terminal de control puede estar ubicado en la caja de almacenamiento, y también puede estar ubicado fuera de la caja de almacenamiento. Cuando el terminal de control se encuentra fuera de la caja de almacenamiento, el terminal de control y la caja de almacenamiento pueden estar conectados por una red doméstica, pudiendo ser la red doméstica una red cableada, wifi inalámbrico (Wireless-Fidelity), Bluetooth o infrarrojos y similares. Cuando el terminal de control se encuentra fuera de la caja de almacenamiento, el terminal de control puede ser un enrutador.

20 En el paso 302, el terminal de control adquiere la información sobre la caja de almacenamiento de acuerdo con una instrucción de la instrucción de adquisición.

25 La información sobre la caja de almacenamiento incluye información asociada con la caja de almacenamiento. Por ejemplo, la información sobre la caja de almacenamiento puede incluir imágenes interiores de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento, o incluir información del estado de la caja de almacenamiento, o incluir las imágenes interiores y la información del estado de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento y similares.

30 El terminal de control incluye al menos una cámara y la cámara incluida en el terminal de control está instalada en la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento. Cuando el terminal de control se encuentra fuera de la caja de almacenamiento, la cámara y el terminal de control pueden conectarse entre sí a través de la red doméstica. Preferiblemente, las cámaras se instalan respectivamente en las cuatro esquinas de cada cámara de almacenamiento, para fotografiar imágenes de la cámara de almacenamiento desde varios ángulos y en una vista completa.

35 Este paso puede consistir en que el terminal de control reciba la instrucción de adquisición enviada por el terminal móvil y controle la cámara para fotografiar la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento de acuerdo con las instrucciones de la instrucción de adquisición, a fin de adquirir las imágenes interiores de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento.

40 Preferentemente, la información del estado de la caja de almacenamiento comprende al menos una de entre temperatura, humedad y densidad de bacterias de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento. El terminal de control comprende, además, al menos uno de entre un sensor de temperatura, un sensor de humedad y un detector de densidad bacteriana. El sensor de temperatura puede instalarse en la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento, el sensor de humedad puede instalarse en la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento, o el detector de densidad bacteriana puede instalarse en la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento, o dos de entre sensor de temperatura, el sensor de humedad y el detector de densidad bacteriana pueden instalarse en la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento, o todos del sensor de temperatura, el sensor de humedad y el detector de densidad bacteriana pueden instalarse en la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento. Preferiblemente, un sensor de temperatura, un sensor de humedad y un detector de densidad bacteriana se instalan respectivamente en cada cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento, para adquirir la información del estado de la caja de almacenamiento respectivamente. Cuando el terminal de control se encuentra fuera de la caja de almacenamiento, el terminal de control se puede conectar con el sensor de temperatura, el sensor de humedad y el detector de densidad bacteriana a través de la red doméstica.

45 Este paso puede consistir en que el terminal de control controle el sensor de temperatura para controlar la temperatura en la cámara de almacenamiento, controle el sensor de humedad para controlar la humedad en la cámara de almacenamiento, controle el detector de densidad bacteriana para controlar la densidad bacteriana en la cámara de almacenamiento y adquiera la temperatura en la cámara de almacenamiento monitorizada por el sensor de temperatura, la humedad en la cámara de almacenamiento monitorizada por el sensor de humedad y la densidad bacteriana en la cámara de almacenamiento monitorizada por el detector de densidad bacteriana de acuerdo con las instrucciones de la instrucción de adquisición.

60 Preferentemente, si la instrucción de adquisición también lleva una identificación de la cámara de almacenamiento que de la se va a adquirir, la adquisición de la información sobre la caja de almacenamiento de la cámara de

almacenamiento de la que se va a adquirir de acuerdo con la identificación de la cámara de almacenamiento de la que se va a adquirir puede ser como sigue:

El terminal de control controla la cámara ubicada en la cámara de almacenamiento de la que se va a adquirir para fotografiar la cámara de almacenamiento de la que se va a adquirir, y obtiene las imágenes interiores de la cámara de almacenamiento de la que se va a adquirir de acuerdo con la identificación de la cámara de almacenamiento de la que se va a adquirir llevada por la instrucción de adquisición.

Por ejemplo, el terminal de control recibe la identificación de la cámara de almacenamiento para almacenar verduras que lleva la instrucción de adquisición, y entonces controla la cámara en la cámara de almacenamiento para almacenar verduras para fotografiar la cámara de almacenamiento para almacenar verduras, y obtiene imágenes del interior de la cámara de almacenamiento para almacenar verduras.

Preferentemente, si la información del estado de la cámara de almacenamiento de la que se va a adquirir se requiere además para ser adquirida, esto también puede ser así:

el terminal de control controla el sensor de temperatura ubicado en la cámara de almacenamiento de la que se va a adquirir para controlar la temperatura en la cámara de almacenamiento de la que se va a adquirir, controla el sensor de humedad ubicado en la cámara de almacenamiento de la que se va a adquirir para controlar la humedad en la cámara de almacenamiento de la que se va a adquirir y controla el sensor de densidad bacteriana ubicado en la cámara de almacenamiento de la que se va a adquirir para controlar la densidad bacteriana en la cámara de almacenamiento de la que se va a adquirir de acuerdo con la identificación de la cámara de almacenamiento de la que se va a adquirir llevada por la instrucción de adquisición.

Preferentemente, antes de proceder a este paso, cuando se abre una puerta de la caja de almacenamiento, el terminal de control controla la cámara en la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento para fotografiar la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento, y adquiere las imágenes interiores fotografiadas. Preferiblemente, el terminal de control comprende, además, una memoria para almacenar las imágenes interiores fotografiadas en la memoria.

De manera correspondiente, este paso puede ser que las imágenes interiores fotografiadas de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento más recientemente almacenadas en la memoria se adquieran de acuerdo con las instrucciones de la instrucción de adquisición.

En el paso 303, se identifica una imagen del artículo a partir de imágenes interiores de la cámara de almacenamiento, se adquiere información sobre el artículo de acuerdo con la imagen del artículo, y la información sobre el artículo incluye al menos información descriptiva del artículo.

La información descriptiva del artículo incluye el nombre y/o la información de introducción del artículo y similares. Antes de continuar con este paso, una tabla de relación correspondiente entre la imagen del artículo estándar y la información descriptiva se almacena en la memoria, la tabla de relación correspondiente entre la imagen del artículo estándar y la información descriptiva se usa para almacenar al menos una imagen del artículo estándar y la información de descripción correspondiente al artículo respectivo.

Este paso puede consistir en que se identifique una imagen del artículo a partir de las imágenes interiores de la cámara de almacenamiento, se calcule la similitud entre la imagen del artículo y la imagen del artículo estándar respectivo en la tabla de relación correspondiente entre la imagen del artículo estándar y la información descriptiva, se seleccione la imagen del artículo estándar que tenga la mayor similitud con la imagen del artículo, se adquiera la información descriptiva correspondiente de la tabla de relación correspondiente entre la imagen del artículo estándar y la información descriptiva de acuerdo con la imagen del artículo estándar seleccionada, sirviendo la información descriptiva adquirida como información descriptiva del artículo.

Por ejemplo, la tabla de relación correspondiente entre la imagen del artículo estándar y la información descriptiva como se muestra en la tabla 1, la tabla de relación correspondiente incluye imágenes del artículo estándar 1, 2 y 3, las imágenes del artículo estándar 1, 2 y 3 son una imagen de manzana, una imagen de pera y una imagen de melocotón, respectivamente, y la información descriptiva correspondiente a las imágenes de elementos estándar 1, 2 y 3 respectivamente son una manzana, una pera y un melocotón, respectivamente.

La imagen del artículo tal como se muestra en las Figuras 3-2 se identifica a partir de las imágenes interiores de la caja de almacenamiento, y la imagen identificada del artículo es una imagen de manzana. La similitud entre la imagen del artículo y las imágenes del artículo estándar 1, 2 y 3 en la tabla 1 se calcula respectivamente, teniendo la imagen de artículo estándar 1 la mayor similitud en comparación con la imagen del artículo. De acuerdo con la imagen del artículo estándar 1, la información descriptiva "manzana" correspondiente a la imagen de artículo estándar 1 se adquiere de la tabla 1, y la "manzana" sirve como información descriptiva del artículo.

Tabla 1

imagen del artículo estándar	información descriptiva del artículo
imagen del artículo estándar 1	manzana
imagen del artículo estándar 2	pera
imagen del artículo estándar 3	melocotón

5 La información sobre el artículo comprende, además, la frescura del artículo, y la frescura se usa para representar el grado de frescura del artículo. En el paso 303, también se puede adquirir la frescura del artículo, que comprende los siguientes dos pasos.

10 En un primer paso, se adquiere la frescura del artículo almacenado en la caja de almacenamiento por primera vez, en el que la primera vez es el momento en que el artículo se coloca en un refrigerador o el último momento en que se calcula la frescura del artículo.

15 Cuando el artículo se coloca en la caja de almacenamiento, la hora actual sirve como la primera vez del artículo y la frescura predeterminada sirve como la frescura del artículo por primera vez, y la información descriptiva del artículo, la primera vez del artículo y la frescura del artículo por primera vez se almacenan en la relación correspondiente entre la información descriptiva del artículo, la primera vez y la frescura. O, cuando se calcula la frescura de algunos artículos, la primera vez del artículo y la frescura del artículo por primera vez almacenados en la relación correspondiente entre la información descriptiva del artículo, la primera vez y la frescura se actualizan al momento actual y la frescura calculada actual. La frescura predeterminada puede ser el valor de 100, 95 o 90, etc.

20 En el primer paso, la frescura del artículo por primera vez se adquiere de la relación correspondiente entre la información descriptiva del artículo, la primera vez y la frescura de acuerdo con la información descriptiva del artículo.

25 En un segundo paso, la frescura del artículo se calcula de acuerdo con la hora actual, la información del estado, la primera vez y la frescura del artículo por primera vez.

La frescura del artículo se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$X = X_0 - \frac{t_1 - t_0}{T} * A * B * \left(\frac{T_1}{T_0} T_c \right) * \left(\frac{H_1}{H_0} H_c \right) * \left(\frac{P_1}{P_0} P_c \right)$$

30 en la fórmula descrita anteriormente, X es la frescura del artículo, X₀ es la frescura del artículo por primera vez, t₁ es la hora actual, t₀ es la primera vez, T es la duración de un ciclo de atenuación, A es un valor estándar de atenuación de frescura en un ciclo de atenuación, B es un coeficiente de atenuación del artículo, T₁ es una temperatura de la cámara de almacenamiento para almacenar el artículo, T₀ es una temperatura empírica, T_c es un coeficiente de temperatura, H₁ es una humedad de la cámara de almacenamiento para almacenar el artículo, H₀ es una humedad empírica, H_c es un coeficiente de humedad, P₁ es una densidad de bacterias de la cámara de almacenamiento para almacenar el artículo, P₀ es una densidad de bacterias empírica y P_c es un coeficiente de densidad de bacterias.

35 En el presente documento, A, B, T₀, H₀, P₀, T_c, H_c y P_c son valores fijos establecidos de antemano. Y, preferiblemente, también pueden ser preestablecidos por el usuario.

40 Además, en la relación correspondiente entre la información descriptiva del artículo, la primera vez y la frescura, la frescura del artículo por primera vez se actualiza como la frescura calculada, y la primera vez del artículo se actualiza en la hora actual.

45 Debe tenerse en cuenta que: cuando el usuario abre la puerta de la caja de almacenamiento, el usuario puede sacar los artículos de la caja de almacenamiento o poner nuevos artículos en la caja de almacenamiento, y luego cerrar la puerta de la caja de almacenamiento. Por lo tanto, cada vez que se cierra la puerta de la caja de almacenamiento después de abrirse, se debe actualizar la relación correspondiente entre la información descriptiva del artículo, la primera vez y la frescura, lo que comprende:

50 (1): cuando se detecta que la puerta de la caja de almacenamiento está cerrada, la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento es fotografiada y se obtienen las imágenes interiores de la cámara de almacenamiento; cuando el usuario cierra la puerta de la caja de almacenamiento, el terminal de control detecta que la puerta de la caja de almacenamiento está cerrada y controla la cámara en la cámara de almacenamiento para fotografiar la cámara de almacenamiento, las imágenes fotografiadas sirven como imágenes interiores de la cámara de almacenamiento.

- (2): se adquieren la información descriptiva y la información de posición del artículo almacenado en la caja de almacenamiento cuando se cierra la puerta de la caja de almacenamiento por última vez;
Este paso puede ser que la información descriptiva y la información de posición del artículo almacenado en la caja de almacenamiento cuando la puerta de la caja de almacenamiento se cierra por última vez se adquieran de la relación correspondiente entre la información descriptiva y la información de posición.
- 5 Por ejemplo, como se muestra en la Figura 3-3, los artículos almacenados en la caja de almacenamiento cuando la puerta de la caja de almacenamiento se cierra por última vez comprenden una manzana y huevos. La información de posición de la manzana se encuentra en la esquina noreste de la cámara de almacenamiento, y la información de posición de los huevos se encuentra en la esquina sureste de la cámara de almacenamiento.
- 10 (3): Los artículos recién puestos en la caja de almacenamiento y los artículos sacados por el usuario se adquieren de acuerdo con las imágenes interiores de la cámara de almacenamiento y la información descriptiva y la información de posición de los artículos almacenados en la caja de almacenamiento cuando la puerta de la caja de almacenamiento se cierra por última vez;
- 15 Este paso puede consistir en que la información descriptiva y la información de posición de cada artículo en la caja de almacenamiento actual se adquieran de acuerdo con las imágenes interiores de la cámara de almacenamiento, la información descriptiva y la información de posición de cada artículo en la caja de almacenamiento actual se comparan respectivamente con la información descriptiva y la información de posición de los artículos almacenados en la caja de almacenamiento cuando la puerta de la caja de almacenamiento se cierra la última vez para obtener los artículos recién puestos en la caja de almacenamiento y los artículos sacados de la caja de almacenamiento.
- 20 Por ejemplo, como se muestra en la Figura 3-4, la información descriptiva del artículo en la caja de almacenamiento actual adquirida de acuerdo con las imágenes interiores de la cámara de almacenamiento es, respectivamente, una manzana, fresas y uvas, y la información de posición de la manzana es en la esquina noreste de la cámara de almacenamiento, la información de posición de las fresas es la esquina sureste de la cámara de almacenamiento, y la información de posición de las uvas es la esquina noroeste de la cámara de almacenamiento; la información descriptiva y la información de posición de cada artículo en la caja de almacenamiento actual se comparan con la información descriptiva y la información de posición de los artículos almacenados en la caja de almacenamiento cuando la puerta de la caja de almacenamiento se cierra por última vez para confirmar que los artículos que se acaban de poner en la caja de almacenamiento son las fresas y las uvas, y los artículos que saca el usuario son los huevos.
- 25 (4): el tiempo actual se determina como la primera vez de los artículos que se colocan recientemente en la caja de almacenamiento, y la frescura del artículo recién colocado en la caja de almacenamiento se establece como frescura predeterminada.
- 30 (5): La información descriptiva del artículo, la primera vez y la frescura por primera vez del artículo recién puesto en la caja de almacenamiento se almacenan en la relación correspondiente entre la información descriptiva del artículo, la primera vez y la frescura.
- 35 (6): La información descriptiva del artículo, la primera vez y la frescura del artículo sacado se eliminan de la relación correspondiente entre la información descriptiva del artículo, la primera vez y la frescura.
- 40 Además, la información descriptiva y la información de posición del artículo recién puesto en la caja de almacenamiento se almacenan en la relación correspondiente entre la información descriptiva y la información de posición, y la información descriptiva y la información de posición del artículo sacado son eliminadas de la relación correspondiente entre la información descriptiva y la información de posición.
- 45 Debe tenerse en cuenta que: después de que el artículo se coloca en la caja de almacenamiento, la frescura del artículo debe calcularse cada intervalo preestablecido, y la actualización de la relación correspondiente entre la información descriptiva del artículo, la primera vez y la frescura puede ser como sigue.
- 50 En primer lugar, un artículo que un intervalo de tiempo entre la primera vez del mismo y el momento actual alcanza un tiempo predeterminado se adquiere periódicamente de la relación correspondiente entre la información descriptiva del artículo, la primera vez y la frescura.
- 55 En segundo lugar, se adquiere la información del estado de la caja de almacenamiento actual, y la frescura del artículo actual se calcula de acuerdo con el momento actual, la información del estado y la primera vez del artículo, y la frescura del artículo por primera vez.
- 60 Este paso puede consistir en que el sensor de temperatura, el sensor de humedad y/o el detector de densidad bacteriana ubicados en la caja de almacenamiento se controlen para recopilar la información del estado del artículo, y luego se calcule la frescura del artículo actual de acuerdo con la fórmula descrita anteriormente (1).
- 65 Finalmente, en la relación correspondiente entre la información descriptiva del artículo, la primera vez y la actualización, la primera vez del artículo se actualiza como la hora actual, y la frescura del artículo se actualiza como la frescura del artículo actual.
- Preferiblemente, después de calcular la frescura del artículo actual, también se puede adquirir el artículo cuya frescura es inferior a un valor umbral preestablecido, se envía información rápida al terminal móvil correspondiente al

usuario, la información rápida lleva al menos un contenido rápido y la información descriptiva del artículo adquirido, por ejemplo el contenido rápido puede ser "Hola, la frescura de la manzana en la caja de almacenamiento es inferior al valor de umbral preestablecido y puede deteriorarse, por favor trátelo a tiempo".

5 En el paso 304, el terminal de control envía la información descriptiva del artículo adquirida al terminal móvil correspondiente al usuario.

Preferentemente, el terminal de control también puede enviar las imágenes interiores de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento al terminal móvil correspondiente al usuario.

10 Preferentemente, en las realizaciones de la presente divulgación, el terminal de control también puede adquirir periódicamente la información sobre el artículo almacenado en la caja de almacenamiento, y enviar la información adquirida sobre un artículo al terminal móvil correspondiente al usuario, informando así al usuario del estado de cada artículo en la caja de almacenamiento. Es decir, la información en la caja de almacenamiento se adquiere
15 periódicamente, y luego el proceso continúa con los pasos descritos anteriormente 303 y 304 para adquirir la información sobre el artículo almacenado en la caja de almacenamiento y enviar la información adquirida al terminal móvil correspondiente al usuario.

20 Preferentemente, el control puede enviar la información sobre el artículo primero a un enrutador mediante Wi-Fi, Bluetooth o infrarrojos, y similares, y luego el enrutador envía la información sobre el artículo al terminal móvil correspondiente al usuario a través de red cableada o inalámbrica.

25 En el paso 305, el terminal móvil recibe la información sobre el artículo enviado por el terminal de control, y muestra la información sobre el artículo en una pantalla.

30 A veces el usuario no está en casa, pero el usuario quiere poder tomar bebidas heladas al llegar a casa. En este caso, el usuario puede controlar la caja de almacenamiento para congelar el artículo. o, si el usuario quiere usar directamente el artículo descongelado al llegar a casa, el usuario puede controlar la caja de almacenamiento para descongelar el artículo.

35 El usuario establece una instrucción de control, que lleva al menos una clase de tipo de operación, y luego introduce la instrucción de control en el terminal móvil. El tipo de operación puede ser una operación de congelado o una operación de descongelado.

40 Preferiblemente, la instrucción de control lleva una identificación de la cámara de almacenamiento que se va a controlar.

45 En el paso 306, el terminal móvil adquiere la entrada de instrucción de control por el usuario, que lleva al menos una clase de tipo de operación, y luego envía la instrucción de control al terminal de control.

50 En el paso 307, el terminal de control recibe la instrucción de control enviada por el terminal móvil, y controla la caja de almacenamiento para realizar la operación correspondiente al tipo de operación de acuerdo con el tipo de operación llevado en la instrucción de control.

55 Este paso puede consistir en que, si la instrucción de control lleva el tipo de operación y la identificación de la cámara de almacenamiento a controlar, la caja de almacenamiento se controla para realizar la operación correspondiente al tipo de operación en la cámara de almacenamiento a controlar de acuerdo con el tipo de operación y la identificación de la cámara de almacenamiento a controlar.

60 En la caja de almacenamiento, los artículos tales como las bebidas, etc. se almacenan en una cámara de almacenamiento, y en general, solo se requiere congelar la cámara de almacenamiento, por lo tanto, el tipo de operación de congelado y la identificación de la cámara de almacenamiento pueden estar previamente almacenados en la relación correspondiente entre el tipo de operación y la identificación de la cámara de almacenamiento; y en la caja de almacenamiento, los artículos necesarios para el almacenamiento refrigerado se almacenan en una cámara de almacenamiento para congelar, en general, solo necesita descongelarse la cámara de almacenamiento.

65 Este paso puede consistir en que la identificación de la cámara de almacenamiento correspondiente al tipo de operación se encuentre en la relación correspondiente entre el tipo de operación y la identificación predeterminada de la cámara de almacenamiento de acuerdo con el tipo de operación transportado en la instrucción de control, y la caja de almacenamiento se controla para realizar la operación correspondiente al tipo de operación en la cámara de almacenamiento correspondiente a la identificación de la cámara de almacenamiento.

La relación correspondiente entre el tipo de operación y la identificación de la cámara de almacenamiento puede ser configurada por una persona técnica antes de que la caja de almacenamiento salga de la fábrica, y también puede ser configurada por el usuario.

Por ejemplo, la cámara de almacenamiento predeterminada correspondiente al tipo de operación de congelado es una cámara de almacenamiento 1, la cámara de almacenamiento predeterminada correspondiente al tipo de operación de descongelado es una cámara de almacenamiento 2, y luego el tipo de operación de congelado y la identificación ID 1 de la cámara de almacenamiento 1 se almacenan en la relación correspondiente entre el tipo de operación y la identificación predeterminada de la cámara de almacenamiento, el tipo de operación de descongelado y la identificación ID 2 de la cámara de almacenamiento 2 se almacenan en la relación correspondiente entre el tipo de operación y la identificación predeterminada de la cámara de almacenamiento. Suponiendo que el tipo de operación que se lleva en la instrucción de control es el tipo de operación de congelado, la identificación ID 1 correspondiente de la cámara de almacenamiento 1 se adquiere de la relación correspondiente entre el tipo de operación y la identificación de la cámara de almacenamiento de acuerdo con el tipo de operación de congelado, controlándose la cámara de almacenamiento 1 correspondiente a la caja de almacenamiento para realizar la operación de congelado correspondiente al tipo de operación de congelado.

En las realizaciones de la presente descripción, el terminal de control conectado con la caja de almacenamiento recibe la instrucción de adquisición enviada por el terminal móvil, adquiere la información sobre la caja de almacenamiento incluyendo al menos imágenes interiores de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento así como el valor de temperatura, el valor de humedad y el valor de densidad bacteriana; adquiere la información sobre el artículo almacenado en la caja de almacenamiento, incluyendo al menos la información descriptiva del artículo, así como la frescura del artículo almacenado en el refrigerador, y envía la información sobre el artículo al terminal móvil correspondiente al usuario, mediante lo cual se logra la visión y el control remoto de la caja de almacenamiento, evitando que el usuario olvide el artículo almacenado en la caja de almacenamiento.

Un aparato para enviar información (realización de la invención)

En base a la misma concepción técnica, las realizaciones de la presente divulgación también proporcionan un aparato para enviar información sobre un artículo, como se muestra en la Figura 4-1, que comprende:

- un primer módulo de adquisición 401 configurado para adquirir información sobre una caja de almacenamiento;
- un segundo módulo de adquisición 402 configurado para adquirir información sobre un artículo almacenado en la caja de almacenamiento de acuerdo con la información sobre la caja de almacenamiento, incluyendo la información sobre el artículo al menos información descriptiva del artículo; y
- un módulo de envío 403 configurado para enviar la información sobre el artículo a un terminal móvil correspondiente a un usuario.

Con referencia a la Figura 4-2, el primer módulo de adquisición 401 puede incluir un procesador y una cámara. La cámara está ubicada en la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento.

El procesador está configurado para controlar la cámara al objeto de fotografiar la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento, a fin de obtener imágenes interiores de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento.

La información sobre la caja de almacenamiento comprende además información del estado de la caja de almacenamiento, comprendiendo la información del estado al menos una de entre temperatura, humedad y densidad de bacterias de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento.

Preferentemente, el primer módulo de adquisición 401 comprende, además: al menos uno de un sensor de temperatura, un sensor de humedad y un detector bacteriano. El sensor de temperatura, el sensor de humedad y el detector bacteriano se encuentran en la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento.

El procesador también está configurado para controlar el sensor de humedad y/o el detector bacteriano para controlar la temperatura, la humedad y/o la densidad de bacterias de la cámara de almacenamiento.

Preferiblemente, el primer módulo de adquisición 401 puede comprender además una memoria, y el procesador también está configurado para almacenar en la memoria las imágenes interiores, la temperatura, la humedad y/o la densidad de bacterias de la cámara de almacenamiento.

Preferentemente, un segundo módulo de adquisición 402 comprende:

- una unidad de identificación configurada para identificar una imagen del artículo desde imágenes interiores de la cámara de almacenamiento; y
- una primera unidad de adquisición configurada para adquirir información descriptiva del artículo de acuerdo con la imagen del artículo.

La información sobre el artículo comprende además la frescura del artículo.

El segundo módulo de adquisición 402 comprende, además:

una segunda unidad de adquisición configurada para adquirir frescura del artículo almacenado en la caja de almacenamiento por primera vez, en la que la primera vez es un momento en que el artículo se coloca dentro de un refrigerador o el último momento en que se calcula la frescura del artículo; y
 5 una unidad de cálculo configurada para calcular la frescura del artículo según la hora actual, la información del estado, la primera vez y la frescura del artículo por primera vez.

Preferentemente, el segundo módulo de adquisición 402 comprende, además:

una unidad de actualización configurada para actualizar la actualización del artículo por primera vez como la actualización calculada, y actualizar la primera vez del artículo como la hora actual.

Preferentemente, el segundo módulo de adquisición 402 comprende, además:

una unidad de fotografía configurada para fotografiar la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento para obtener imágenes interiores de la cámara de almacenamiento al detectar que la puerta de la caja de almacenamiento se cierra;

una tercera unidad de adquisición configurada para adquirir información descriptiva e información de posición del artículo almacenado en la caja de almacenamiento cuando la puerta de la caja de almacenamiento se cierra la última vez;

una cuarta unidad de adquisición configurada para adquirir artículos recién colocados en la caja de almacenamiento de acuerdo con las imágenes interiores de la cámara de almacenamiento y la información descriptiva y la información de posición del artículo almacenado en la caja de almacenamiento cuando la puerta de la caja de almacenamiento se cierra la última vez; y

una unidad de determinación configurada para determinar la hora actual como la primera vez de los artículos recién puestos en la caja de almacenamiento, y establecer la frescura del artículo recién puesto en la caja de almacenamiento por primera vez como frescura predeterminada.

Preferentemente, la unidad de cálculo se utiliza para:

calcular la frescura del artículo de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$X = X_0 - \frac{t_1 - t_0}{T} * A * B * \left(\frac{T_1}{T_0} T_c \right) * \left(\frac{H_1}{H_0} H_c \right) * \left(\frac{P_1}{P_0} P_c \right)$$

en la fórmula descrita anteriormente, X es la frescura del elemento, X₀ es la frescura del elemento por primera vez, t₁ es el tiempo actual, t₀ es la primera vez, T es la duración de un ciclo de atenuación, A es un valor estándar de atenuación de frescura en un ciclo de atenuación, B es un coeficiente de atenuación del artículo, T₁ es una temperatura de la cámara de almacenamiento para almacenar el artículo, T₀ es una temperatura empírica, T_c es un coeficiente de temperatura, H₁ es una humedad de la cámara de almacenamiento para almacenar el artículo, H₀ es una humedad empírica, H_c es un coeficiente de humedad, P₁ es una densidad de bacterias de la cámara de almacenamiento para almacenar el artículo, P₀ es una densidad de bacterias empírica y P_c es un coeficiente de densidad de bacterias.

Preferentemente, el primer módulo de adquisición 401 comprende:

una quinta unidad de adquisición configurada para recibir una instrucción de adquisición enviada por el terminal móvil correspondiente al usuario, y adquirir la información sobre la caja de almacenamiento de acuerdo con una instrucción de la instrucción de adquisición; o

una sexta unidad de adquisición configurada para adquirir la información sobre la caja de almacenamiento periódicamente.

Preferentemente, el módulo de envío 403 comprende:

una unidad de selección configurada para seleccionar el artículo, cuya frescura es inferior a un valor umbral predeterminado; y

una unidad de envío configurada para enviar la información sobre el elemento seleccionado al terminal móvil correspondiente al usuario.

En las realizaciones de la presente divulgación, mediante la recepción de la instrucción de adquisición enviada por el terminal móvil, la adquisición de la información sobre la caja de almacenamiento, incluyendo la información sobre la caja de almacenamiento al menos imágenes interiores de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento, la adquisición de la información sobre el artículo almacenado en la caja de almacenamiento de acuerdo con la información sobre la caja de almacenamiento, incluyendo la información sobre el artículo al menos

información descriptiva del artículo, y el envío de la información sobre el artículo al terminal móvil correspondiente al usuario, se puede lograr la visualización y el control remotos de la caja de almacenamiento, evitando así que el usuario olvide el artículo almacenado en la caja de almacenamiento.

5 Aparato para recibir información

En base a la misma concepción técnica, existe un aparato para recibir información sobre un artículo, como se muestra en la Figura 5, que comprende:

10 un módulo de recepción 501 configurado para recibir información sobre un artículo almacenado en una caja de almacenamiento, incluyendo la información sobre el artículo al menos información descriptiva del artículo; y
un módulo de visualización 502 configurado para mostrar la información sobre el elemento a un usuario.

Preferentemente, el aparato comprende, además:

15 un segundo módulo de adquisición configurado para adquirir una entrada de instrucción de adquisición por el usuario y enviar la instrucción de adquisición a la caja de almacenamiento, de modo que la caja de almacenamiento adquiera y envíe la información sobre el artículo almacenado en la caja de almacenamiento.

20 Preferentemente, el aparato comprende, además:

un primer módulo de adquisición configurado para adquirir una entrada de instrucción de control por el usuario, llevando la instrucción de control un tipo de operación; y
25 un módulo de envío configurado para enviar la instrucción de control a la caja de almacenamiento, a fin de controlar la caja de almacenamiento para realizar una operación correspondiente al tipo de operación.

Mediante la recepción de la información sobre el artículo almacenado en la caja de almacenamiento, la visualización de la información sobre el artículo al usuario; la adquisición de la entrada de instrucción de control por parte del usuario, llevando la instrucción de control un tipo de operación, y el envío de la instrucción de control a la caja de almacenamiento, para controlar la caja de almacenamiento a fin de realizar una operación correspondiente al tipo de operación, se puede lograr la visualización y el control remotos de la caja de almacenamiento, evitando así que el usuario olvide el artículo almacenado en la caja de almacenamiento.

35 Un terminal para enviar información sobre un artículo

La Figura 6 es un diagrama de bloques que muestra un terminal 800 para enviar información sobre un artículo de acuerdo con una realización a título de ejemplo. Por ejemplo, el terminal 800 puede ser un teléfono móvil, un ordenador, un terminal de transmisión digital, un dispositivo de mensajería, una consola de juegos, una tableta, un dispositivo médico, equipo de ejercicio, un asistente digital personal y similares

40 Con referencia a la Figura 6, el terminal 800 puede incluir uno o más de los siguientes componentes: un componente de procesamiento 802, una memoria 804, un componente de potencia 806, un componente multimedia 808, un componente de audio 810, una interfaz de entrada/salida (E/S) 812, un componente de sensor 814 y un componente de comunicación 816.

45 El componente de procesamiento 802 generalmente controla las operaciones generales del terminal 800, tales como las operaciones asociadas con la visualización, llamadas telefónicas, comunicaciones de datos, operaciones de cámara y operaciones de grabación. El componente de procesamiento 802 puede incluir uno o más procesadores 820 para ejecutar instrucciones para realizar todos o parte de los pasos en los procedimientos descritos anteriormente. Además, el componente de procesamiento 802 puede incluir uno o más módulos que facilitan la interacción entre el componente de procesamiento 802 y otros componentes. Por ejemplo, el componente de procesamiento 802 puede incluir un módulo multimedia para facilitar la interacción entre el componente multimedia 808 y el componente de procesamiento 802.

55 La memoria 804 está configurada para almacenar varios tipos de datos para apoyar el funcionamiento del terminal 800. Los ejemplos de dichos datos incluyen instrucciones para cualquier aplicación o procedimiento operado en el terminal 800, datos de contacto, datos de la agenda telefónica, mensajes, imágenes, videos, etc. La memoria 804 puede implementarse utilizando cualquier tipo de dispositivo de memoria volátil o no volátil o una combinación de ellos, como una memoria estática de acceso aleatorio (SRAM), una memoria de solo lectura programable y borrrable eléctricamente (EEPROM), una memoria de solo lectura programable y borrrable (EPROM), una memoria de solo lectura programable (PROM), una memoria de solo lectura (ROM), una memoria magnética, una memoria flash, un disco magnético u óptico.

65 El componente de potencia 806 proporciona potencia a varios componentes del terminal 800. El componente de potencia 806 puede incluir un sistema de gestión de potencia, una o más fuentes de potencia y otros componentes asociados con la generación, gestión y distribución de potencia en el terminal 800.

5 El componente multimedia 808 incluye una pantalla que proporciona una interfaz de salida entre el terminal 800 y el usuario. En algunas realizaciones, la pantalla puede incluir una pantalla de cristal líquido (LCD) y un panel táctil (TP). Si la pantalla incluye el panel táctil, la pantalla puede implementarse como una pantalla táctil para recibir señales de entrada del usuario. El panel táctil incluye uno o más sensores táctiles para detectar toques, deslizamientos y gestos en el panel táctil. Los sensores táctiles pueden no solo detectar los límites de una acción táctil o deslizante, sino también detectar un período de tiempo y una presión asociada con la acción táctil o deslizante. En algunas realizaciones, el componente multimedia 808 incluye una cámara frontal y/o una cámara trasera. La cámara frontal y/o la cámara trasera pueden recibir un dato multimedia externo mientras el terminal 800 está en un modo de funcionamiento como un modo de fotografía o un modo de video. Cada una de las cámaras frontal y trasera puede ser un sistema de lentes ópticas fijas o tener capacidad de enfoque y zoom óptico.

15 El componente de audio 810 está configurado para enviar y/o recibir señales de audio. Por ejemplo, el componente de audio 810 incluye un micrófono (MIC) configurado para recibir una señal de audio externa cuando el terminal 800 está en un modo de funcionamiento, tal como un modo de llamada, un modo de grabación y un modo de identificación de voz. La señal de audio recibida puede almacenarse adicionalmente en la memoria 804 o transmitirse a través del componente de comunicación 816. En algunas realizaciones, el componente de audio 810 incluye además un altavoz para emitir señales de audio.

20 La interfaz de E/S 812 proporciona una interfaz entre el componente de procesamiento 802 y los módulos de interfaz periféricos, tales como un teclado, una rueda de clic, un botón y similares. El botón puede incluir, entre otros, un botón de inicio, un botón de volumen, un botón de arranque y un botón de bloqueo.

25 El componente de sensor 814 incluye uno o más sensores para proporcionar evaluaciones del estado de varios aspectos del terminal 800. Por ejemplo, el componente de sensor 814 puede detectar un estado abierto/cerrado del terminal 800, el posicionamiento relativo de componentes, por ejemplo, la pantalla y el teclado, del terminal 800, un cambio de posición del terminal 800 o un componente del terminal 800, una presencia o ausencia de contacto del usuario con el terminal 800, una orientación o una aceleración/desaceleración del terminal 800, y un cambio en la temperatura del terminal 800. El componente de sensor 814 puede incluir un sensor de proximidad configurado para detectar la presencia de objetos cercanos sin ningún contacto físico. El componente de sensor 814 también puede incluir un sensor de luz, tal como un sensor de imagen CMOS o CCD, para uso en aplicaciones de imágenes. En algunas realizaciones, el componente de sensor 814 también puede incluir un sensor acelerómetro, un sensor giroscópico, un sensor magnético, un sensor de presión o un sensor de temperatura.

35 El componente de comunicación 816 está configurado para facilitar la comunicación, por cable o inalámbrica, entre el terminal 800 y otros dispositivos. El terminal 800 puede acceder a una red inalámbrica basada en un estándar de comunicación, como WiFi, 2G o 3G, o una combinación de los mismos. En una realización a modo de ejemplo, el componente de comunicación 816 recibe una señal de transmisión o información asociada a la transmisión desde un sistema de gestión de transmisión externo a través de un canal de transmisión. En una realización a modo de ejemplo, el componente de comunicación 816 incluye además un módulo de comunicación de campo cercano (NFC) para facilitar las comunicaciones de corto alcance. Por ejemplo, el módulo NFC puede implementarse en base a una tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID), una tecnología de asociación de datos por infrarrojos (IrDA), una tecnología de banda ultra ancha (UWB), una tecnología Bluetooth (BT) y otras tecnologías.

45 En realizaciones a modo de ejemplo, el terminal 800 puede implementarse con uno o más circuitos integrados de aplicación específica (ASICs), procesadores de señal digital (DSPs), dispositivos de procesamiento de señal digital (DSPDs), dispositivos lógicos programables (PLDs), matrices de puerta programables en campo (FPGAs), controladores, microcontroladores, microprocesadores u otros componentes electrónicos, para realizar el procedimiento anterior.

50 En realizaciones a modo de ejemplo, también se proporciona un medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador que incluye instrucciones, tales como las incluidas en la memoria 804, ejecutables por el procesador 820 en el terminal 800, para realizar el procedimiento anterior. Por ejemplo, el medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador puede ser una ROM, una memoria de acceso aleatorio (RAM), un CD-ROM, una cinta magnética, un disquete, un dispositivo óptico de almacenamiento de datos y similares.

55 Un medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador, cuando las instrucciones en el medio de almacenamiento son ejecutadas por el procesador de un terminal, el terminal puede ejecutar un procedimiento para enviar información sobre el artículo, comprendiendo el procedimiento:

- 60
- adquirir información sobre una caja de almacenamiento;
 - adquirir información sobre un artículo almacenado en la caja de almacenamiento de acuerdo con la información sobre la caja de almacenamiento, incluyendo la información sobre el artículo al menos información descriptiva del artículo; y
 - 65 enviar la información sobre el artículo a un terminal móvil correspondiente a un usuario.

ES 2 765 519 T3

Preferentemente, la adquisición de la información sobre el artículo de la caja de almacenamiento de acuerdo con la información en la caja de almacenamiento comprende:

5 identificar una imagen del artículo de entre las imágenes interiores de la cámara de almacenamiento; y
adquirir información descriptiva del artículo de acuerdo con la imagen del artículo.

La información sobre la caja de almacenamiento comprende además información del estado de la caja de almacenamiento, comprendiendo la información del estado al menos una de entre temperatura, humedad y densidad de bacterias de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento, la información sobre el artículo comprende además la frescura del artículo;

10 la adquisición de la información sobre el artículo almacenado en la caja de almacenamiento de acuerdo con la información en la caja de almacenamiento comprende, además:

15 adquirir la frescura del artículo almacenado en la caja de almacenamiento por primera vez, la primera vez es cuando el artículo se coloca en el refrigerador o cuando la frescura del artículo se calcula la última vez; y
calcular la frescura del artículo según la hora actual, la información del estado, la primera vez y la frescura del artículo por primera vez.

20 Preferentemente, el procedimiento comprende, además:

actualizar la frescura del artículo por primera vez como la frescura calculada y actualizar la primera vez del artículo como la hora actual.

25 Preferentemente, el procedimiento comprende, además:

fotografiar la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento para obtener imágenes interiores de la cámara de almacenamiento al detectar que una puerta de la caja de almacenamiento se cierra;
adquirir información descriptiva e información de posición del artículo almacenado en la caja de almacenamiento cuando la puerta de la caja de almacenamiento se cierra la última vez;

30 adquirir de los artículos recién colocados en la caja de almacenamiento de acuerdo con las imágenes interiores de la cámara de almacenamiento y la información descriptiva y la información de posición del artículo almacenado en la caja de almacenamiento cuando la puerta de la caja de almacenamiento se cierra la última vez; y

35 determinar la hora actual como la primera vez de los artículos recién colocados en la caja de almacenamiento y establecer la frescura del artículo recién colocado en la caja de almacenamiento por primera vez como frescura predeterminada.

40 Preferentemente, el cálculo de la frescura del artículo de acuerdo con la hora actual, la información del estado, la primera vez y la frescura del artículo por primera vez comprenden:

calcular la frescura del artículo de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$X = X_0 - \frac{t_1 - t_0}{T} * A * B * \left(\frac{T_1}{T_0} T_c \right) * \left(\frac{H_1}{H_0} H_c \right) * \left(\frac{P_1}{P_0} P_c \right)$$

45 en la fórmula descrita anteriormente, X es la frescura del artículo, X₀ es la frescura del artículo por primera vez, t₁ es el tiempo actual, t₀ es la primera vez, T es la duración de un ciclo de atenuación, A es un valor estándar de atenuación de frescura en un ciclo de atenuación, B es un coeficiente de atenuación del artículo, T₁ es una temperatura de la cámara de almacenamiento para almacenar el artículo, T₀ es una temperatura empírica, T_c es un coeficiente de temperatura, H₁ es una humedad de la cámara de almacenamiento para almacenar el artículo, H₀ es una humedad empírica, H_c es un coeficiente de humedad, P₁ es una densidad de bacterias de la cámara de almacenamiento para almacenar el artículo, P₀ es una densidad de bacterias empírica y P_c es un coeficiente de densidad de bacterias.

Preferentemente, la adquisición de la información en la caja de almacenamiento comprende:

55 recibir una instrucción de adquisición enviada por el terminal móvil correspondiente al usuario, y adquirir la información sobre la caja de almacenamiento de acuerdo con una instrucción de la instrucción de adquisición; o
adquirir la información sobre la caja de almacenamiento periódicamente.

60 De manera alternativa, el envío de la información sobre el artículo al terminal móvil correspondiente al usuario, comprendiendo:

seleccionar el artículo, cuya frescura es inferior a un valor umbral preestablecido; y
enviar la información sobre el artículo seleccionado al terminal móvil correspondiente al usuario.

Un terminal móvil para recibir información sobre un artículo

5 La Figura 7 es un diagrama de bloques que muestra un terminal móvil 900 para recibir información sobre un artículo de acuerdo con una realización a modo de ejemplo. Por ejemplo, el terminal móvil 900 puede ser un teléfono móvil, una ordenador, un terminal de transmisión digital, un dispositivo de mensajería, una consola de juegos, una tableta, un dispositivo médico, equipo de ejercicio, un asistente digital personal y similares.

10 Con referencia a la Figura 7, el terminal móvil 900 puede incluir uno o más de los siguientes componentes: un componente de procesamiento 902, una memoria 904, un componente de potencia 906, un componente multimedia 908, un componente de audio 910, una interfaz de entrada / salida (E/S) 912, un componente de sensor 914 y un componente de comunicación 916.

15 El componente de procesamiento 902 usualmente controla las operaciones generales del terminal móvil 900, tales como las operaciones asociadas con la visualización, llamadas telefónicas, comunicaciones de datos, operaciones de cámara y operaciones de grabación. El componente de procesamiento 902 puede incluir uno o más procesadores 920 para ejecutar instrucciones para realizar todos o parte de los pasos en los procedimientos descritos anteriormente. Además, el componente de procesamiento 902 puede incluir uno o más módulos que facilitan la interacción entre el componente de procesamiento 902 y otros componentes. Por ejemplo, el componente de procesamiento 902 puede incluir un módulo multimedia para facilitar la interacción entre el componente multimedia 908 y el componente de procesamiento 902.

20 La memoria 904 está configurada para almacenar varios tipos de datos para apoyar el funcionamiento del terminal móvil 900. Los ejemplos de dichos datos incluyen instrucciones para cualquier aplicación o procedimiento operado en el terminal móvil 900, datos de contacto, datos de la agenda telefónica, mensajes, imágenes, videos, etc. La memoria 904 puede implementarse utilizando cualquier tipo de dispositivo de memoria volátil o no volátil o una combinación de los mismos, como una memoria estática de acceso aleatorio (SRAM), una memoria de solo lectura programable y borrrable eléctricamente (EEPROM), una memoria de solo lectura programable y borrrable (EPROM), una memoria de solo lectura programable (PROM), una memoria de solo lectura (ROM), una memoria magnética, una memoria flash, un disco magnético u óptico.

25 El componente de potencia 906 proporciona potencia a varios componentes del terminal móvil 900. El componente de potencia 906 puede incluir un sistema de gestión de potencia, una o más fuentes de potencia y otros componentes asociados con la generación, gestión y distribución de energía en el terminal móvil 900.

35 El componente multimedia 908 incluye una pantalla que proporciona una interfaz de salida entre el terminal móvil 900 y el usuario. En algunas realizaciones, la pantalla puede incluir una pantalla de cristal líquido (LCD) y un panel táctil (TP). Si la pantalla incluye el panel táctil, la pantalla puede implementarse como una pantalla táctil para recibir señales de entrada del usuario. El panel táctil incluye uno o más sensores táctiles para detectar toques, deslizamientos y gestos en el panel táctil. Los sensores táctiles pueden no solo detectar los límites de una acción táctil o deslizante, sino también detectar un período de tiempo y una presión asociada con la acción táctil o deslizante. En algunas realizaciones, el componente multimedia 908 incluye una cámara frontal y/o una cámara trasera. La cámara frontal y/o la cámara trasera pueden recibir un dato multimedia externo mientras el terminal móvil 900 está en un modo de funcionamiento, como un modo de fotografía o un modo de video. Cada una de las cámaras frontal y trasera puede ser un sistema de lentes ópticas fijas o tener capacidad de enfoque y zoom óptico.

45 El componente de audio 910 está configurado para enviar y/o recibir señales de audio. Por ejemplo, el componente de audio 910 incluye un micrófono (MIC) configurado para recibir una señal de audio externa cuando el terminal móvil 900 está en un modo de funcionamiento, tal como un modo de llamada, un modo de grabación y un modo de identificación de voz. La señal de audio recibida puede almacenarse adicionalmente en la memoria 904 o transmitirse a través del componente de comunicación 916. En algunas realizaciones, el componente de audio 910 incluye además un altavoz para emitir señales de audio.

50 La interfaz de E/S 912 proporciona una interfaz entre el componente de procesamiento 902 y los módulos de interfaz periféricos, tales como un teclado, una rueda de clic, un botón y similares. El botón puede incluir, entre otros, un botón de ingreso, un botón de volumen, un botón de inicio y un botón de bloqueo.

55 El componente de sensor 914 incluye uno o más sensores para proporcionar evaluaciones del estado de varios aspectos del terminal móvil 900. Por ejemplo, el componente de sensor 914 puede detectar un estado abierto/cerrado del terminal móvil 900, el posicionamiento relativo de componentes, por ejemplo, la pantalla y el teclado, del terminal móvil 900, un cambio de posición del terminal móvil 900 o un componente del terminal móvil 900, una presencia o ausencia de contacto del usuario con el terminal móvil 900, una orientación o una aceleración/desaceleración del terminal móvil 900, y un cambio en la temperatura del terminal móvil 900. El componente de sensor 914 puede incluir un sensor de proximidad configurado para detectar la presencia de objetos cercanos sin ningún contacto físico. El componente de sensor 914 también puede incluir un sensor de luz, tal como un sensor de imagen CMOS o CCD, para uso en aplicaciones de imágenes. En algunas realizaciones, el

componente de sensor 914 también puede incluir un sensor acelerómetro, un sensor giroscópico, un sensor magnético, un sensor de presión o un sensor de temperatura.

5 El componente de comunicación 916 está configurado para facilitar la comunicación, cableada o inalámbrica, entre el terminal móvil 900 y otros dispositivos. El terminal móvil 900 puede acceder a una red inalámbrica basada en un estándar de comunicación, como Wi-Fi, 2G o 3G, o una combinación de los mismos. En una realización a modo de ejemplo, el componente de comunicación 916 recibe una señal de transmisión o información asociada a la transmisión desde un sistema de gestión de transmisión externo a través de un canal de transmisión. En una
10 realización a modo de ejemplo, el componente de comunicación 916 incluye además un módulo de comunicación de campo cercano (NFC) para facilitar las comunicaciones de corto alcance. Por ejemplo, el módulo NFC puede implementarse en base a una tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID), una tecnología de asociación por datos infrarrojos (IrDA), una tecnología de banda ultra ancha (UWB), una tecnología Bluetooth (BT) y otras tecnologías.

15 En realizaciones a modo de ejemplo, el terminal móvil 900 puede implementarse con uno o más circuitos integrados de aplicación específica (ASICs), procesadores de señal digital (DSPs), dispositivos de procesamiento de señal digital (DSPDs), dispositivos lógicos programables (PLD), matrices de puerta programables en campo (FPGAs), controladores, microcontroladores, microprocesadores u otros componentes electrónicos, para realizar el procedimiento anterior.

20 En realizaciones a modo de ejemplo, también se proporciona un medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador que incluye instrucciones, tales como las incluidas en la memoria 904, ejecutables por el procesador 920 en el terminal móvil 900, para realizar el procedimiento anterior. Por ejemplo, el medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador puede ser una ROM, una memoria de acceso aleatorio (RAM), un CD-ROM, una
25 cinta magnética, un disquete, un dispositivo óptico de almacenamiento de datos y similares.

Un medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador, cuando las instrucciones en el medio de almacenamiento son ejecutadas por el procesador de un terminal, el terminal puede ejecutar un procedimiento para controlar una caja de almacenamiento, comprendiendo el procedimiento:

30 recibir información sobre un artículo almacenado en una caja de almacenamiento, incluyendo la información sobre el artículo al menos información descriptiva del artículo; y mostrar la información sobre el artículo a un usuario.

35 Preferentemente, el procedimiento comprende, además:

adquirir por parte del usuario una entrada de instrucción de adquisición y enviar la instrucción de adquisición a la caja de almacenamiento, de modo que la caja de almacenamiento adquiera y envíe la información sobre el artículo almacenado en la caja de almacenamiento.

40 De manera alternativa, el procedimiento comprende, además:

adquirir por parte del usuario una entrada de instrucción de control, llevando la instrucción de control un tipo de operación; y
45 enviar la instrucción de control a la caja de almacenamiento, para controlar la caja de almacenamiento a fin de realizar una operación correspondiente al tipo de operación.

Después de considerar esta descripción y llevar a cabo las realizaciones aquí descritas, los expertos en la materia pueden anticipar fácilmente otros aspectos de implementación de la presente divulgación. La presente divulgación
50 está destinada a cubrir cualquier variación, uso o cambio adaptativo de estas realizaciones, y estas variaciones, uso o cambio adaptativo siguen el concepto general de la presente divulgación e incluyen el conocimiento común o los medios técnicos habituales en el campo técnico que no son divulgados en la presente divulgación. La descripción y las realizaciones son solo a modo de ejemplo, y el alcance real de la presente descripción se define mediante las siguientes reivindicaciones.

55 Debe entenderse que la presente divulgación no se limita a las estructuras precisas que se describen anteriormente y se muestran en los dibujos adjuntos, y pueden modificarse y cambiarse sin apartarse del alcance de la presente divulgación. El alcance de la presente divulgación solo se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para enviar información sobre un artículo, comprendiendo el procedimiento:

5 adquirir (101) una imagen interior de una cámara de almacenamiento de una caja de almacenamiento;
 adquirir (102) información sobre un artículo almacenado en la caja de almacenamiento de acuerdo con la imagen
 interior adquirida de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento, incluyendo la información
 sobre el artículo al menos información descriptiva del artículo; y
 enviar (103) la información sobre el artículo a un usuario;
 10 en el que, el procedimiento comprende adquirir información del estado de la caja de almacenamiento,
 comprendiendo la información del estado al menos una de entre temperatura, humedad y densidad de bacterias
 de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento;
 la información sobre el artículo comprende además la frescura del artículo; y
 la adquisición de la información sobre el artículo almacenado en la caja de almacenamiento comprende, además:

15 adquirir la frescura del artículo almacenado en la caja de almacenamiento por primera vez, siendo la primera
 vez cuando el artículo se coloca en el refrigerador o cuando la frescura del artículo se calcula la última vez; y
 calcular la frescura del artículo según la hora actual, la información del estado, la primera vez y la frescura del
 artículo por primera vez;

20 **caracterizándose** el procedimiento **por que** la información sobre el artículo se envía a un terminal móvil
 correspondiente al usuario; y **por que** el paso de calcular la frescura del artículo comprende:

calcular la frescura del artículo de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$X = X_0 - \frac{t_1 - t_0}{T} * A * B * \left(\frac{T_1}{T_0} T_c \right) * \left(\frac{H_1}{H_0} H_c \right) * \left(\frac{P_1}{P_0} P_c \right)$$

25 donde X es la frescura del artículo, X₀ es la frescura del artículo por primera vez, t₁ es la hora actual, t₀ es la
 primera vez, T es la duración de un ciclo de atenuación, A es un valor estándar de atenuación de frescura en un
 ciclo de atenuación, B es un coeficiente de atenuación del artículo, T₁ es una temperatura de la cámara de
 almacenamiento para almacenar el artículo, T₀ es una temperatura empírica, T_c es un coeficiente de
 30 temperatura, H₁ es una humedad de la cámara de almacenamiento para almacenar el artículo, H₀ es una
 humedad empírica, H_c es un coeficiente de humedad, P₁ es una densidad de bacterias de la cámara de
 almacenamiento para almacenar el artículo, y P₀ es una densidad de bacterias empírica, y P_c es un coeficiente
 de densidad de bacterias.

35 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la adquisición de la información sobre el
 artículo de la caja de almacenamiento de acuerdo con la imagen interior adquirida de la cámara de almacenamiento
 de la caja de almacenamiento comprende:

40 identificar (303) una imagen del artículo a partir de la imagen interior adquirida de la cámara de almacenamiento
 de la caja de almacenamiento; y
 adquirir información descriptiva del artículo de acuerdo con la imagen del artículo.

45 3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el procedimiento comprende,
 además:

actualizar la frescura del artículo por primera vez como la frescura calculada y actualizar la primera vez del
 artículo como la hora actual.

50 4. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que**, el
 procedimiento comprende, además:

55 fotografiar la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento para obtener imágenes interiores de la
 cámara de almacenamiento al detectar que una puerta de la caja de almacenamiento se cierra;
 adquirir información descriptiva e información de posición del artículo almacenado en la caja de almacenamiento
 cuando la puerta de la caja de almacenamiento se cierra la última vez;
 adquirir de los artículos recién colocados en la caja de almacenamiento de acuerdo con las imágenes interiores
 de la cámara de almacenamiento y la información descriptiva y la información de posición del artículo
 almacenado en la caja de almacenamiento cuando la puerta de la caja de almacenamiento se cierra la última
 vez; y

60 determinar la hora actual como la primera vez de los artículos recién colocados en la caja de almacenamiento y
 establecer la frescura del artículo recién colocado en la caja de almacenamiento por primera vez como frescura
 predeterminada.

5. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el procedimiento comprende, además:

5 recibir una instrucción de adquisición enviada por el terminal móvil correspondiente al usuario, y adquirir la imagen interior de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento de acuerdo con una instrucción de la instrucción de adquisición; o adquirir periódicamente la imagen interior de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento.

10 6. Aparato para enviar información sobre un artículo, comprendiendo el aparato:

un primer módulo de adquisición (401) configurado para adquirir una imagen interior de una cámara de almacenamiento de una caja de almacenamiento;
 un segundo módulo de adquisición (402) configurado para adquirir información sobre un artículo almacenado en la caja de almacenamiento de acuerdo con la imagen interior de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento, incluyendo la información sobre el artículo al menos información descriptiva del artículo; y
 un módulo de envío (403) configurado para enviar la información sobre el artículo a un usuario; en donde, el aparato comprende un módulo para adquirir información del estado de la caja de almacenamiento, comprendiendo la información del estado al menos uno de temperatura, humedad y densidad de bacterias de la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento;
 20 comprendiendo la información sobre el artículo además la frescura del artículo; y el segundo módulo de adquisición (402) comprende, además:

25 una segunda unidad de adquisición configurada para adquirir la frescura del artículo almacenado en la caja de almacenamiento por primera vez, siendo la primera vez cuando el artículo se coloca en un refrigerador o cuando la frescura del artículo se calcula la última vez; y una unidad de cálculo configurada para calcular la frescura del artículo según la hora actual, la información del estado, la primera vez y la frescura del artículo por primera vez;

30 estando el aparato **caracterizado por que** el módulo de envío (403) está configurado para enviar la información sobre el artículo a un terminal móvil correspondiente al usuario; y **por que** la unidad de cálculo está además configurada para calcular la frescura del artículo de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$X = X_0 - \frac{t_1 - t_0}{T} * A * B * \left(\frac{T_1}{T_0} T_C \right) * \left(\frac{H_1}{H_0} H_C \right) * \left(\frac{P_1}{P_0} P_C \right)$$

35 donde, X es la frescura del artículo, X₀ es la frescura del artículo por primera vez, t₁ es la hora actual, t₀ es la primera vez, T es la duración de un ciclo de atenuación, A es un valor estándar de atenuación de frescura en un ciclo de atenuación, B es un coeficiente de atenuación del artículo, T₁ es una temperatura de la cámara de almacenamiento para almacenar el artículo, T₀ es una temperatura empírica, T_C es un coeficiente de temperatura, H₁ es una humedad de la cámara de almacenamiento para almacenar el artículo, H₀ es una humedad empírica, H_C es un coeficiente de humedad, P₁ es una densidad de bacterias de la cámara de almacenamiento para almacenar el artículo, y P₀ es una densidad de bacterias empírica, y P_C es un coeficiente de densidad de bacterias.

45 7. Aparato de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** el segundo módulo de adquisición comprende, además: una unidad de actualización configurada para actualizar la frescura del artículo por primera vez como la frescura calculada, y actualizar la primera vez del artículo como la hora actual.

50 8. Aparato de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, **caracterizado por que** el segundo módulo de adquisición comprende, además:

una unidad de fotografía configurada para fotografiar la cámara de almacenamiento de la caja de almacenamiento para obtener imágenes interiores de la cámara de almacenamiento al detectar que una puerta de la caja de almacenamiento se cierra;
 55 una tercera unidad de adquisición configurada para adquirir información descriptiva e información de posición del artículo almacenado en la caja de almacenamiento cuando la puerta de la caja de almacenamiento se cierra la última vez;
 una cuarta unidad de adquisición configurada para adquirir de los artículos recién colocados en la caja de almacenamiento de acuerdo con las imágenes interiores de la cámara de almacenamiento y la información descriptiva y la información de posición del artículo almacenado en la caja de almacenamiento cuando la puerta de la caja de almacenamiento se cierra la última vez; y

una unidad de determinación configurada para determinar la hora actual como la primera vez de los artículos recién colocados en la caja de almacenamiento, y establecer la frescura del artículo recién colocado en la caja de almacenamiento por primera vez como frescura predeterminada.

- 5 9. Programa informático que incluye instrucciones para ejecutar los pasos de un procedimiento para enviar información sobre un artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 cuando dicho programa se ejecuta por un ordenador.
- 10 10. Medio de grabación legible por ordenador y teniendo grabado en el mismo un programa informático que incluye instrucciones para ejecutar los pasos de un procedimiento para enviar información sobre un artículo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.

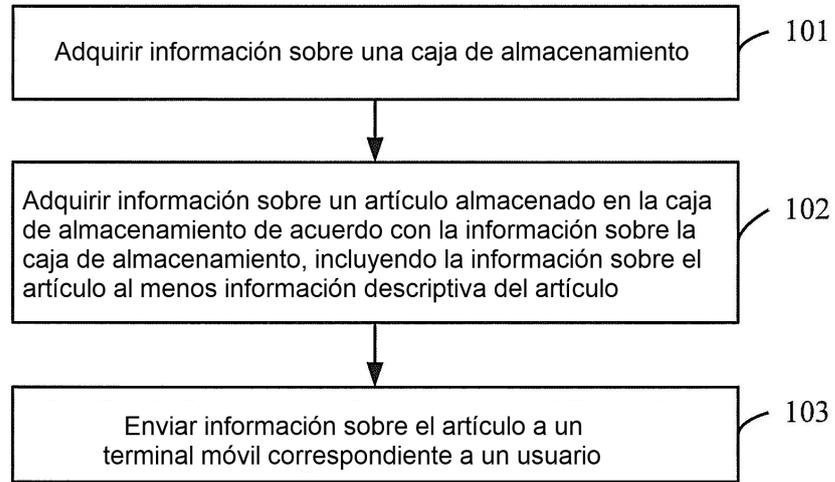


Fig. 1

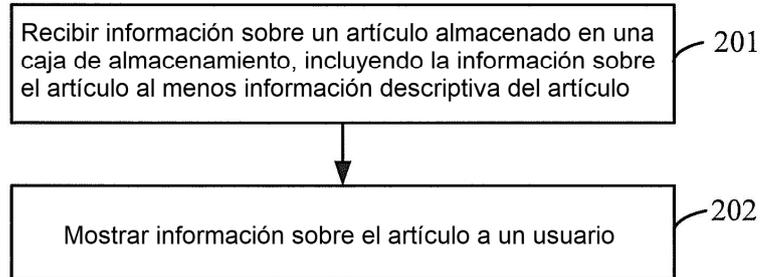


Fig. 2

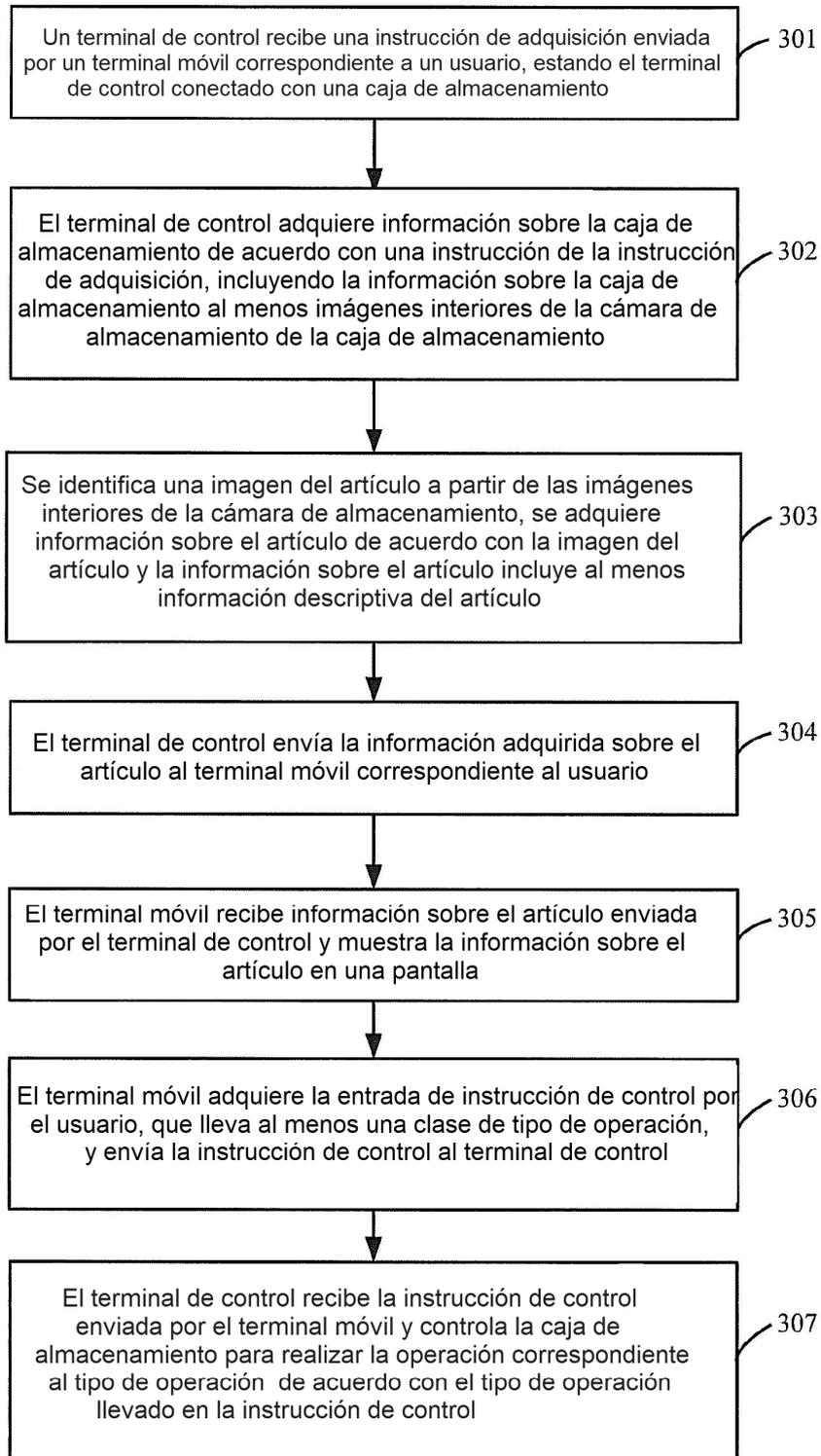


Fig. 3-1

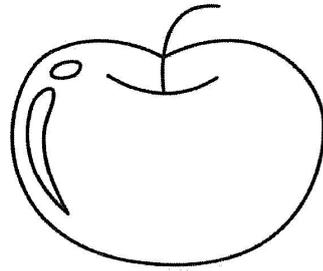


Fig. 3-2

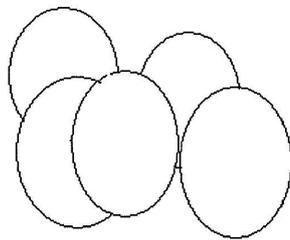
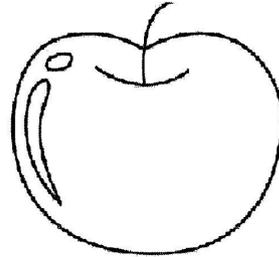


Fig. 3-3

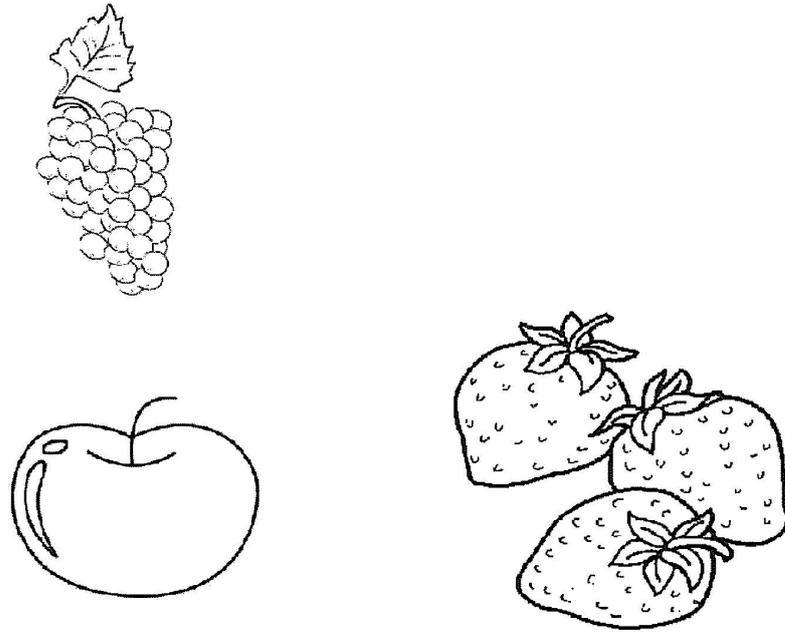


Fig.3-4

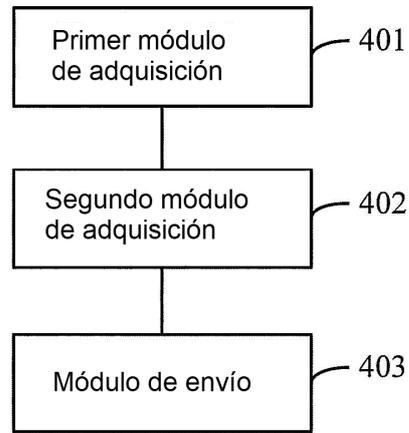


Fig.4-1

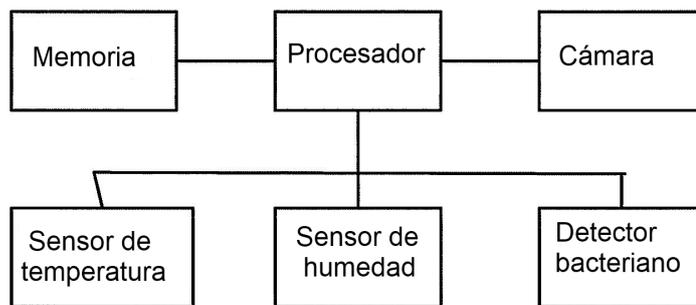


Fig.4-2

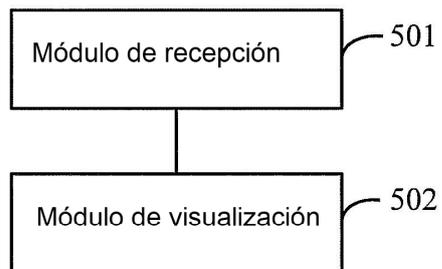


Fig.5

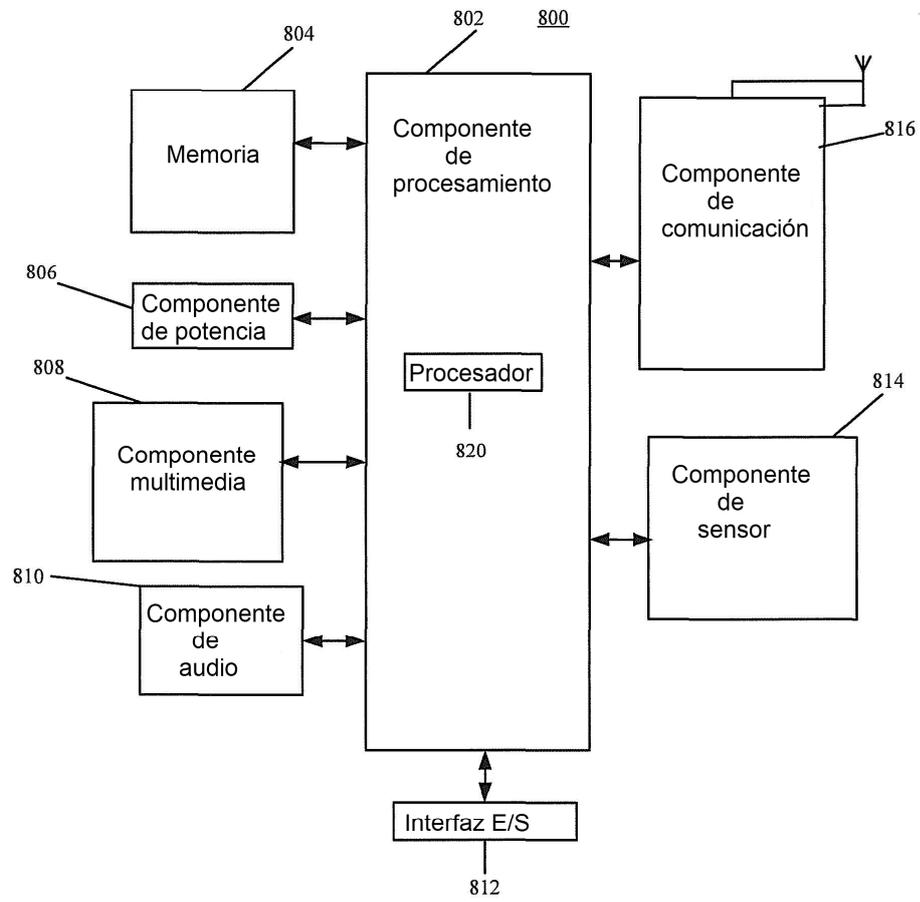


Fig. 6

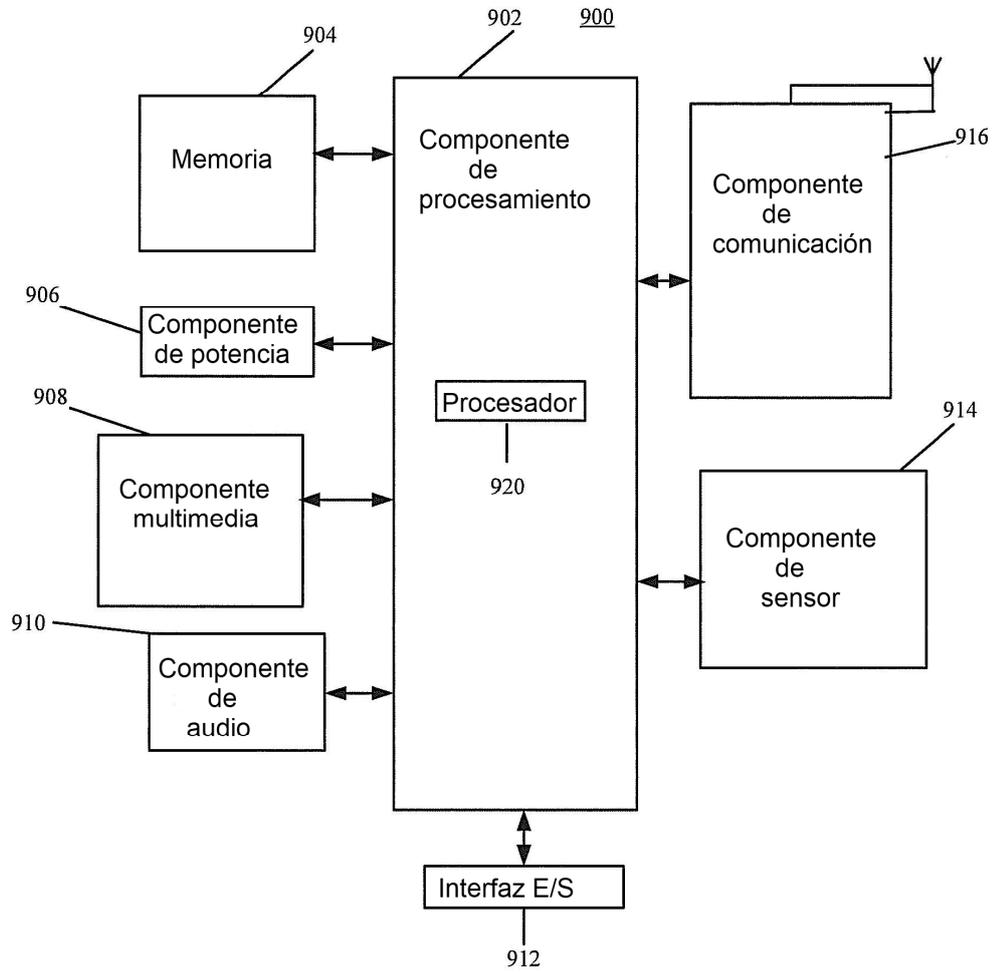


Fig. 7