

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 779 727**

51 Int. Cl.:

G07F 9/02 (2006.01)

G07F 13/06 (2006.01)

G07F 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.08.2014 PCT/EP2014/066670**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.02.2015 WO15022212**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.08.2014 E 14749765 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2020 EP 3033740**

54 Título: **Aparato dispensador para dispensar un producto alimenticio**

30 Prioridad:

14.08.2013 EP 13180357

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

19.08.2020

73 Titular/es:

**SAGA COFFEE S.P.A. (100.0%)
Località Casona 1066
Gaggio Montano (BO), IT**

72 Inventor/es:

CASTELLANI, ANDREA

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 779 727 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

Aparato dispensador para dispensar un producto alimenticio

5 **Campo de la invención**

La invención se refiere a un aparato dispensador para dispensar un producto alimenticio, un dispositivo de comunicación móvil y un servidor de autorización.

10 **Antecedentes de la invención**

En el mercado de servicios profesionales de alimentación y automáticos no es insólito que el proveedor de los productos alimenticios suministre gratis a un gestor de posición un aparato para dispensar un producto alimenticio. Sin embargo, esto se lleva a cabo bajo la condición de que a la máquina solamente se le suministren productos del proveedor.

Los ejemplos de aparatos dispensadores incluyen: máquinas vendedoras, cafeteras de bar, cafeteras de oficina y análogos.

20 Dado que los costos de la máquina tienen que cubrirse mediante la venta de los productos alimenticios, es importante para el proveedor que la máquina funcione exclusivamente con los productos que él suministra.

Para lograr este resultado, el aparato dispensador puede estar equipado con un dispositivo que reconoce si un paquete de alimento dado procede del proveedor autorizado. Tales dispositivos de reconocimiento son caros, incluso en comparación con el precio del aparato dispensador, haciendo esta opción menos que satisfactoria.

30 WO 2005/003022 A1 describe un método, aparato y sistema para evitar el uso de equipo no autorizado que implica proporcionar equipo, tal como equipo de preparación de bebidas, a un cliente. El producto autorizado es proporcionado al cliente en un envase en el que se ha colocado un medio tecnológico. El equipo incluye un lector de medio tecnológico para leer información del medio tecnológico para hacer que el equipo realice un número autorizado de ciclos de preparación de comida o bebida. También se puede disponer un desactivador de autorización en asociación con el equipo para borrar, disminuir o evitar de otro modo que la medida tecnológica sea reutilizada.

35 **Resumen de la invención**

Sería ventajoso tener un sistema mejorado para dispensar productos alimenticios, en el que, por una parte, se ejerza cierto control sobre los suministros usados en un aparato dispensador, pero sin que el aparato dispensador requiera un dispositivo de reconocimiento para determinar si un suministro procede de un proveedor autorizado.

40 Se proporciona un sistema que incluye un aparato dispensador para dispensar un producto alimenticio y un dispositivo de comunicación móvil. Las realizaciones del sistema también incluyen un servidor de autorización y/o un paquete de suministro.

45 El aparato dispensador incluye un receptáculo para recibir un suministro, una unidad dispensadora configurada para dispensar partes del producto alimenticio, consumiendo la dispensación de una parte del producto alimenticio una cantidad del suministro, una unidad de recuento electrónico configurada para mostrar una cantidad de suministro autorizado, la unidad de recuento está configurada para disminuir la cantidad de suministro autorizado cuando la unidad dispensadora dispensa una parte del producto alimenticio, estando configurada la unidad dispensadora para bloquear la dispensación del producto alimenticio si la cantidad de suministro autorizado está por debajo de una cantidad mínima de suministro autorizado, una unidad de comunicación configurada para comunicación con un dispositivo de comunicación móvil, estando configurada la unidad de comunicación para recibir un mensaje de autorización digital de un servidor de autorización a través del dispositivo de comunicación móvil, siendo el servidor de autorización externo al aparato dispensador, y una unidad de autorización de dispensación configurada para obtener del mensaje de autorización una cantidad de autorización de suministro, y para aumentar la cantidad de suministro autorizado indicada por la unidad de recuento en la cantidad de autorización de suministro.

60 El dispositivo de comunicación móvil incluye una unidad de identificación de suministro para obtener un identificador de suministro de un paquete de suministro, conteniendo el paquete de suministro un suministro para uso en un receptáculo para recibir un suministro de un aparato dispensador, una primera unidad de comunicación configurada para comunicar con un aparato dispensador mediante señales de radio para recibir un identificador de aparato, una segunda unidad de comunicación configurada para comunicar con un servidor de autorización mediante una red de comunicaciones, una unidad de control de mensaje configurada para enviar el identificador de suministro obtenido de la unidad de identificación de suministro y el identificador de aparato obtenido de la primera unidad de comunicación al servidor de autorización mediante la segunda unidad de comunicación, configurada para recibir del

servidor de autorización un mensaje de autorización digital, y configurada para enviar el mensaje de autorización al aparato dispensador.

5 El aparato dispensador no requiere un dispositivo que reconozca si un paquete de alimento dado procede del proveedor autorizado. El dispositivo dispensador no autoriza el producto propiamente dicho. Cuando se cargue un suministro, el dispositivo dispensador usará el suministro para dispensación, tanto si el suministro procede de un proveedor autorizado como si no. Por ejemplo, un usuario podría obviar el sistema incrementando la cantidad de suministro autorizado con un mensaje de autorización válido, pero suministrando al aparato dispensador un suministro obtenido de una fuente no autorizada.

10 Sin embargo, esta evasión no será beneficiosa para el usuario. El aparato dispensador requiere que la cantidad de suministro autorizado se incremente de vez en cuando. Incrementar este número requiere mensajes de autorización. La obtención de un mensaje de autorización se lleva a cabo mediante un dispositivo de comunicación móvil. El dispositivo de comunicaciones lee un número de identidad de suministro del paquete de suministro y lo utiliza para obtener el mensaje de autorización.

15 Así, aunque el sistema no puede obligar a que se usen realmente suministros autorizados en la dispensación, el sistema puede obligar a que se compren nuevos suministros autorizados. Además, en el aparato dispensador no se necesita un dispositivo para autorizar suministros, sino un dispositivo de comunicaciones. Los dispositivos de comunicación que son capaces de leer un identificador de suministro están difundidos, por ejemplo, los teléfonos inteligentes.

20 El sistema es muy adecuado para suministros que se reciben a granel y no están individualmente etiquetados con un identificador, pero donde solamente el paquete de suministro está etiquetado individualmente.

25 En una realización, el producto alimenticio es una bebida. La unidad dispensadora puede estar configurada para preparar la bebida a partir de la cantidad del suministro y un líquido, por ejemplo, agua. En una realización, el suministro es un polvo seco, tal como mezcla de café, té o coca. El suministro puede ser un líquido, tal como sirope. Para suministros como líquidos y polvos, el sistema es especialmente ventajoso dado que no es preciso que el suministro propiamente dicho lleve un identificador de suministro.

30 En una realización, la unidad dispensadora está configurada para preparar el producto alimenticio a partir de la cantidad del suministro y al menos otro ingrediente, tal como un polvo o un líquido.

35 En una realización, la unidad de comunicación del aparato dispensador incluye una antena configurada para recibir el mensaje de autorización digital codificado en una señal radio procedente del dispositivo de comunicación móvil, estando configurado el dispositivo de comunicación móvil para recibir el mensaje de autorización digital del servidor de autorización por una red de comunicaciones antes de enviar el mensaje de autorización digital al aparato dispensador.

40 Por ejemplo, la unidad de comunicación del aparato dispensador puede estar configurada para comunicación por radio de corto alcance, tal como comunicación Bluetooth. Tales dispositivos de comunicación tienen un costo muy inferior al de los dispositivos para reconocer un suministro. Por ejemplo, la comunicación por radio de corto alcance puede tener un rango de menos de 5 metros o incluso menos de 1 metro.

45 En una realización, el aparato dispensador incluye una memoria para almacenar un identificador de aparato para identificar el aparato dispensador en el servidor de autorización, estando configurada la unidad de comunicación para enviar el identificador de aparato al dispositivo de comunicación móvil, estando configurado el dispositivo de comunicación móvil para enviar el identificador de aparato al servidor de autorización antes de recibir el mensaje de autorización.

50 El dispositivo de comunicación móvil puede recoger el identificador de aparato y el identificador de suministro y enviarlo al servidor de autorización. El servidor de autorización puede generar entonces un mensaje de autorización específicamente para el aparato dispensador. De esta forma, el servidor de autorización se mantiene informado acerca del uso de los aparatos dispensadores. Esta información puede ser usada para la retirada de aparatos dispensadores no usados, o para efectuar el servicio de los usados intensamente.

55 Es posible utilizar el sistema sin el identificador de aparato. En ese caso, un mensaje de autorización funcionaría en cualquier sistema dispensador compatible.

60 En una realización, la unidad de autorización de dispensación incluye un verificador de firma configurado para autenticar el mensaje de autorización verificando una firma digital en el mensaje de autorización, donde la cantidad de suministro autorizado no se incrementa si el verificador de firma determinó que la firma digital no fue verificada.

65 Mediante una firma, el aparato dispensador puede verificar la autenticidad del mensaje de autorización. El mensaje de autorización también puede incluir un certificado firmado por una autoridad de autorización. De esta forma, cada

- 5 uno de los proveedores autorizados puede recibir un certificado y entonces puede producir sus propios mensajes de autorización. El identificador de suministro puede incluir una URL del servidor de autorización. El dispositivo de comunicación móvil está configurado para usar la URL en la segunda unidad de comunicación para conectar con el servidor de autorización. Es interesante que, aunque un identificador de suministro incluyese una URL a un servidor de autorización falso, esto no minaría el sistema si el aparato dispensador está configurado para verificar una firma en el mensaje de autorización. La verificación de una firma puede incluir verificar un certificado, tal como un certificado X.509. Los certificados X.509 se describen en RFC 5280 actualizado por RFC 6818.
- 10 En una realización, la unidad de autorización de dispensación incluye una unidad de protección contra repetición, donde la unidad de detección de repetición verifica que el mensaje de autorización no es una repetición, donde la cantidad de suministro autorizado no se incrementa si la unidad de detección de repetición ha determinado que el mensaje de autorización es una repetición.
- 15 La protección contra repetición evita que un mensaje de autorización sea utilizado dos veces. Esto evita el uso de suministros no autorizados.
- Un aspecto de la invención se refiere a un servidor de autorización. El servidor de autorización incluye una unidad de comunicación y una unidad de autorización de servidor.
- 20 La unidad de comunicación está configurada para recibir un identificador de suministro obtenido de un paquete de suministro y un identificador de aparato obtenido de un aparato dispensador.
- 25 La unidad de autorización de servidor está configurada para autenticar el identificador de suministro y detectar la repetición del identificador de suministro, configurada para generar un mensaje de autorización para el aparato dispensador si el identificador de suministro es auténtico y no se detectó repetición del identificador de suministro, incluyendo el mensaje de autorización una cantidad de autorización de suministro, y para enviar el mensaje de autorización a la máquina dispensadora.
- 30 El servidor de autorización, el aparato dispensador y el dispositivo de comunicación móvil son dispositivos separados.
- Un aspecto de la invención se refiere a un sistema dispensador. En una realización del sistema dispensador, el sistema incluye un aparato dispensador para dispensar un producto alimenticio y un dispositivo de comunicación móvil. En una realización del sistema dispensador, el sistema incluye un servidor de autorización.
- 35 Un aspecto de la invención se refiere a un método para dispensar un producto alimenticio.
- Un aspecto de la invención se refiere a un método de comunicación móvil.
- 40 Un aspecto de la invención se refiere a un método de autorización.
- Un aspecto de la invención se refiere a un paquete de suministro para suministro a un aparato dispensador de alimentos como en alguna de las reivindicaciones precedentes, incluyendo el paquete de suministro un identificador de suministro legible por máquina y conteniendo un suministro, identificando el identificador de suministro de forma única el paquete de suministro entre múltiples paquetes de suministro.
- 45 Por ejemplo, cada paquete de suministro de los múltiples paquetes de suministro puede contener un identificador de suministro único. El identificador de suministro puede ser un número aleatorio. Por ejemplo, es muy probable que un identificador de suministro que tenga 32 bits aleatorios sea único.
- 50 Un aspecto de la invención se refiere al uso de un paquete de suministro, incluyendo el paquete de suministro un identificador de suministro legible por máquina y conteniendo un suministro para un aparato dispensador de alimentos en un método según la invención.
- 55 El aparato dispensador aquí descrito ahorra costos e incrementa la flexibilidad usando características ya disponibles en dispositivos comúnmente disponibles, por ejemplo, teléfonos inteligentes.
- 60 El aparato dispensador, el dispositivo de comunicación móvil y el servidor de autorización son dispositivos electrónicos. El dispositivo de comunicación móvil puede ser un teléfono móvil o una tableta. El aparato dispensador, el dispositivo de comunicación móvil y el servidor de autorización pueden incluir un ordenador.
- 65 Un método según la invención puede implementarse en un ordenador como un método implementado por ordenador, o en hardware dedicado, o en una combinación de ambos. El código ejecutable para un método según la invención puede estar almacenado en un producto de programa de ordenador. Los ejemplos de productos de programa de ordenador incluyen dispositivos de memoria, dispositivos de almacenamiento óptico, circuitos integrados, servidores, software online, etc. Preferiblemente, el producto de programa de ordenador incluye un

medio de código de programa no transitorio almacenado en un medio legible por ordenador para realizar un método según la invención cuando dicho producto de programa es ejecutado en un ordenador

5 En una realización preferida, el programa de ordenador incluye un medio de código de programa informático adaptado para realizar todos los pasos de un método según la invención cuando el programa de ordenador se ejecuta en un ordenador. Preferiblemente, el programa de ordenador se incorpora en un medio legible por ordenador.

10 **Breve descripción de los dibujos**

Estos y otros aspectos de la invención son evidentes y se explicarán con referencia a las realizaciones descritas a continuación. En los dibujos:

15 La figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema dispensador.

La figura 2a ilustra un aparato dispensador.

La figura 2b ilustra un identificador de suministro.

20 La figura 2c ilustra un dispositivo de comunicación móvil.

Las figuras 3a y 3b son diagramas de flujo que ilustran un método para dispensar un producto alimenticio.

La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un método de comunicación móvil.

25 La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un método de autorización.

30 Se deberá indicar que los elementos que llevan los mismos números de referencia en diferentes figuras, tienen las mismas características estructurales y las mismas funciones, o son las mismas señales. Donde la función y/o la estructura de tal elemento se ha explicado, no hay necesidad de repetir su explicación en la descripción detallada.

Lista de números de referencia en la figura 1:

35 100: un sistema dispensador

200: un aparato dispensador

210: un receptáculo

40 220: una unidad dispensadora

222: una unidad de medición

45 230: una unidad de autorización de dispensación

232: una unidad de recuento

234: un verificador de firma

50 236: una unidad de protección contra repetición

240: una unidad de comunicación

55 250: una memoria

300: un dispositivo de comunicación móvil

310: una unidad de identificación de suministro

60 320: una unidad de control de mensaje

330: una segunda unidad de comunicación

340: una primera unidad de comunicación

65 400: un servidor de autorización

410: una base de datos

420: una unidad de autorización de servidor

5

430: una unidad de comunicación

500: un paquete de suministro

10

510: un suministro

520: un identificador de suministro

Descripción detallada de realizaciones

15

Aunque esta invención es susceptible de realización en muchas formas diferentes, en los dibujos se representan y aquí se describirán con detalle una o varias realizaciones específicas, bien entendido que la presente descripción se ha de considerar como ejemplar de los principios de la invención y no tiene la finalidad de limitar la invención a las realizaciones específicas representadas y descritas.

20

La figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema dispensador 100.

25

El sistema dispensador 100 incluye: uno o varios aparatos dispensadores para dispensar un producto alimenticio, se representa un aparato dispensador 200; uno o varios dispositivos de comunicación móvil, se representa un dispositivo de comunicación móvil 300; y un servidor de autorización 400.

30

El sistema 100 se ha dispuesto de modo que los suministros usados por el aparato dispensador 200 puedan ser controlados a nivel central. En particular, de modo que el aparato dispensador 200 solamente pueda usar suministros autorizados, por ejemplo, solamente suministros de un fabricante, distribuidor, envasador concretos y análogos; evitando al mismo tiempo la introducción de sistemas de control dentro del aparato dispensador 200.

35

El aparato dispensador representado 200 incluye un receptáculo 210 para recibir un suministro 510, y una unidad dispensadora 220 configurada para dispensar partes del producto alimenticio. La dispensación de una parte del producto alimenticio consume una cantidad del suministro.

40

Por ejemplo, el aparato dispensador 200 puede preparar el producto alimenticio usando parte del suministro del receptáculo 210. Por ejemplo, el aparato dispensador 200 puede preparar el producto alimenticio usando parte del suministro del receptáculo 210 según una receta almacenada en el aparato dispensador 200.

45

Esto se puede hacer, por ejemplo, si el aparato dispensador 200 está configurado para dispensar bebidas, en particular bebidas calientes, como café, té y análogos. El aparato dispensador 200 puede usar productos adicionales al preparar el producto alimenticio, por ejemplo, agua (no representada). El aparato dispensador 200 también puede servir una bebida previamente preparada, por ejemplo, una bebida fría. En tal caso, el aparato dispensador 200 solamente tiene que transferir parte del suministro del receptáculo 210 a una salida. El aparato dispensador 200 también puede estar configurado para dispensar productos alimenticios secos, en particular, productos individualmente empaquetados, por ejemplo, golosinas en barras.

50

El aparato dispensador 200 es especialmente ventajoso para productos alimenticios que se preparan a partir de suministros que no pueden ser empaquetados individualmente, como polvos y líquidos, por ejemplo, café en polvo para preparar café o siropes para bebidas preparadas. El receptáculo puede estar configurado para recibir un suministro 510 como un polvo o un líquido sin un envase de suministro 500.

55

El aparato dispensador 200 puede estar configurado para dispensar múltiples productos alimenticios diferentes. Los diferentes productos alimenticios pueden requerir diferentes suministros y/o usar una receta diferente. Por ejemplo, el aparato dispensador 200 puede estar configurado para dos recetas, que usan una primera y una segunda cantidad del suministro respectivamente; por ejemplo, para producir dos intensidades diferentes, por ejemplo, de café intenso o suave.

60

Para simplicidad, se describe un aparato dispensador 200 para un solo suministro. Sin embargo, el aparato dispensador 200 puede tener múltiples receptáculos para recibir múltiples suministros.

65

El aparato dispensador 200 incluye una unidad de recuento electrónico 232 que está configurada para mostrar una cantidad de suministro autorizado. Cuando la unidad dispensadora dispensa una parte del producto alimenticio, la cantidad de suministro autorizado disminuye. Por ejemplo, la unidad dispensadora 220 puede enviar una señal a la unidad de recuento 232 para disminuir la cantidad mostrada.

Por ejemplo, la unidad de recuento 232 puede contener un contador electrónico, por ejemplo, una memoria que almacena una cantidad en forma digital. Varias implementaciones son posibles, por ejemplo, hacer que el contador cuente hacia arriba o hacia abajo, etc.

5 Hay varias formas de implementar la disminución de la unidad de recuento 232. En una realización avanzada, la unidad dispensadora 220 puede incluir una unidad de medición 222 configurada para medir la cantidad del suministro consumida dispensando una parte del producto alimenticio.

10 La unidad medidora 222 es opcional. Tener la unidad medidora 222 puede ser útil, si la cantidad de suministro consumido la determina en gran medida un usuario de aparato dispensador 200. Sin embargo, si la cantidad de suministro consumido es determinada en su mayor parte por el producto elegido por el usuario, se deduce que la unidad medidora 222 puede omitirse.

15 Por ejemplo, la unidad de recuento 232 puede estar configurada para disminuir la cantidad de suministro autorizado en una cantidad predeterminada, es decir, determinada antes de que la unidad dispensadora empiece a dispensar la parte del producto alimenticio. Por ejemplo, el suministro 510 puede ser un suministro de 1000 gramos. En este caso, la unidad de recuento 232 puede mostrar inicialmente '1000'. Por ejemplo, cada ración del producto alimenticio puede usar 15 gramos. En ese caso, la unidad de recuento 232 disminuye la cantidad en 15, por ejemplo, a 985, 970, ..., etc. Si el aparato dispensador 200 usa el suministro en múltiples recetas, cada receta puede tener una cantidad predeterminada asociada. La unidad de recuento 232 puede estar configurada para disminuir la cantidad de suministro autorizado en la cantidad predeterminada asociada con la receta usada para preparar el producto alimenticio. Una receta puede ser un conjunto de instrucciones de software almacenadas en el aparato dispensador 200. Por ejemplo, un café intenso puede usar 18 gramos.

25 En una realización, el aparato dispensador guarda múltiples recetas para preparar productos alimenticios, tal como bebidas, a partir de al menos la cantidad del suministro; la unidad de recuento está configurada para disminuir la cantidad de suministro autorizado en una cantidad predeterminada dependiendo de la receta del producto alimenticio.

30 Si la cantidad de suministro autorizado está por debajo de una cantidad mínima de suministro autorizado, entonces la unidad dispensadora 220 bloquea la dispensación del producto alimenticio. Por ejemplo, la unidad dispensadora 220 puede inspeccionar la unidad de recuento 232 propiamente dicha. Por ejemplo, la unidad de recuento 232 puede pedir permiso a una unidad de autorización de dispensación 230. Por ejemplo, la unidad dispensadora 220 puede recibir una señal de bloqueo en caso de que el suministro autorizado esté por debajo de una cantidad mínima de suministro autorizado. La cantidad mínima puede estar almacenada en el aparato dispensador 200. La cantidad mínima de suministro autorizado puede elegirse como la cantidad mínima de suministro necesaria para cualquier receta del aparato dispensador 200.

40 El aparato dispensador 200 incluye una unidad de comunicación 240 configurada para recibir un mensaje de autorización digital de un servidor de autorización 400. El servidor de autorización es externo al aparato dispensador. Hay varias formas en las que el aparato dispensador 200 puede recibir el mensaje de autorización. Por ejemplo, la unidad de comunicación 240 puede estar configurada para comunicar con el servidor de autorización 400 por una red de comunicaciones, por ejemplo, Internet. Por ejemplo, la unidad de comunicación 240 puede incluir una interfaz de red, tal como una interfaz Ethernet o una interfaz de red inalámbrica.

45 En la realización representada en la figura 1, la unidad de comunicación 240 está configurada para comunicar con el servidor de autorización 400 usando un dispositivo de comunicación móvil 300 como un intermediario.

50 Por ejemplo, la unidad de comunicación 240 puede incluir una antena configurada para recibir el mensaje de autorización digital codificado en una señal radio procedente del dispositivo de comunicación móvil 300. Esto se puede hacer de la siguiente manera: el servidor de autorización 400 envía el mensaje de autorización digital al dispositivo de comunicación móvil 300 por una red de comunicaciones, y el dispositivo de comunicación móvil 300 envía el mensaje de autorización digital al aparato dispensador 200. En esta configuración, la unidad de comunicación 240 puede estar configurada para comunicación por radio de corto alcance. En particular, la unidad de comunicación 240 puede ser una unidad de comunicación Bluetooth.

55 Sin embargo, es posible evitar el uso del dispositivo de comunicación móvil 300 y comunicar directamente con el servidor de autorización 400, por ejemplo, si la unidad de comunicación 240 incluye una interfaz de red inalámbrica a una red de comunicaciones, tal como Wi-Fi.

60 El aparato dispensador 200 incluye una unidad de autorización de dispensación 230 configurada para obtener del mensaje de autorización una cantidad de autorización de suministro, y para aumentar la cantidad de suministro autorizado representada por la unidad de recuento en la cantidad de autorización de suministro. La figura 1 representa la unidad de recuento 232 como parte de la unidad de autorización de dispensación 230, que es posible pero no necesaria.

65

La unidad de recuento 232 puede estar configurada con un máximo que corresponde al tamaño del receptáculo 210. Esto evita el rebosamiento de la unidad de recuento 232. Si la unidad de recuento 232 se incrementa más del máximo, entonces la unidad de recuento 232 se pone al máximo.

5 La unidad de autorización de dispensación 230 puede obtener la cantidad de autorización de suministro del mensaje de autorización descriptando primero el mensaje de autorización con una clave criptográfica almacenada en el aparato dispensador 200. Esto hace más difícil aplicar ingeniería inversa al sistema. Este paso es totalmente opcional.

10 Para aumentar la seguridad, la unidad de autorización de dispensación 230 puede incluir un verificador de firma 234 y/o una unidad de protección contra repetición 236.

15 El verificador de firma 234 asegura que el mensaje de autorización fue autorizado por el servidor de autorización 400, por ejemplo, se originó en él. Por ejemplo, el servidor de autorización 400 puede firmar la cantidad de suministro autorizado e incluir la firma resultante en el mensaje de autorización. La firma puede usar una clave privada de un par de claves pública-privada. El aparato dispensador 200 puede almacenar la clave pública del mismo par. Usando la clave pública, el aparato dispensador 200 puede verificar una firma digital en el mensaje de autorización. Hay múltiples esquemas de firma adecuados, siendo las firmas RSA un mecanismo adecuado de autenticación de clave pública-privada.

20 En caso de que el verificador de firma 234 no pueda verificar la firma digital, es decir, no pueda establecer la autenticidad del mensaje, entonces la cantidad de suministro autorizado no se incrementará. De esta forma, el verificador de firma 234 evita mensajes de autorización falsos.

25 La unidad de protección contra repetición 236 está configurada para verificar que el mensaje de autorización no es una repetición, donde la cantidad de suministro autorizado no se incrementa si la unidad de detección de repetición determina que el mensaje de autorización es una repetición.

30 Por ejemplo, la unidad de protección contra repetición 236 puede incluir una base de datos. La base de datos puede identificar mensajes de autorización previamente recibidos. Por ejemplo, la base de datos puede almacenar los mensajes o un signo de número sobre los mensajes. La unidad de protección contra repetición 236 descubre que un mensaje no es una repetición si la base de datos no puede identificar dicho mensaje.

35 Por ejemplo, la unidad de protección contra repetición 236 puede incluir una memoria de números de serie (no mostrada por separado). La unidad de protección contra repetición 236 descubre que un mensaje no es una repetición si el mensaje de autorización contiene un número de serie que es más alto que el número de serie almacenado en la memoria de números de serie de la unidad de protección contra repetición 236. En ese caso, la unidad de protección contra repetición 236 guarda el número de serie más alto en la memoria de números de serie. Los mensajes de autorización creados por el servidor de autorización 400 tienen un número de serie creciente.

40 El aparato dispensador 200 incluye una memoria 250 que almacena un identificador de aparato para identificar el aparato dispensador en el servidor de autorización. La unidad de comunicación 240 está configurada para enviar el identificador de aparato al servidor de autorización 400, por ejemplo, a través del dispositivo de comunicación móvil 300. Preferiblemente, el identificador de aparato es único, o al menos único dentro del sistema 100.

45 La figura 1 representa un paquete de suministro 500. El paquete de suministro 500 puede ser un envase, u otro tipo de paquete. El paquete de suministro 500 contiene un suministro 510. El paquete de suministro 500 incluye un identificador de suministro 520. Puede ser que el paquete sea desechado cuando se cargue el suministro 510 en el receptáculo 210. Puede ser que el receptáculo 210 se cargue con el suministro 510 y el paquete de suministro 500 juntos. En una realización preferida, el identificador de suministro 520 es legible por máquina. El paquete de suministro 500 puede ser una etiqueta electrónica configurada para comunicación por radio de corto alcance, por ejemplo, una etiqueta RFID. En una realización preferida, el identificador de suministro 520 es un código de barras. El código de barras puede ser el denominado código de barras unidimensional o un código de barras bidimensional, por ejemplo, un código QR. El identificador de suministro 520 también puede ser un código legible por humano, por ejemplo, un código alfanumérico.

55 Aunque el aparato dispensador 200 está configurado para recibir el envase del suministro 510, el aparato dispensador 200 tiene que leer su identificador de suministro.

60 El sistema dispensador 100 incluye un dispositivo de comunicación móvil 300. La utilización del dispositivo de comunicación móvil 300 en el sistema dispensador 100 es muy preferida. Sin embargo, es posible evitar el uso del dispositivo de comunicación móvil 300.

65 El dispositivo de comunicación móvil 300 incluye una unidad de identificación de suministro 310 para obtener el identificador de suministro 520 del paquete de suministro 500. Por ejemplo, la unidad de identificación de suministro 310 puede estar configurada para leer el identificador de suministro 520 del paquete de suministro 500 para obtener

5 el identificador de suministro, por ejemplo, para leer un código de barras del paquete de suministro 500. Por ejemplo, el dispositivo de comunicación móvil 300 incluye una cámara, y puede estar configurado para leer el identificador de suministro 520 tomando una imagen del mismo. El dispositivo de comunicación móvil 300 puede estar configurado para descodificar la imagen, por ejemplo, si el identificador de suministro 520 es un código de barras, tal como un código QR.

10 El dispositivo de comunicación móvil 300 puede determinar el identificador de suministro a partir de una imagen de cámara; sin embargo, el dispositivo de comunicación móvil 300 también puede enviar la imagen al servidor de autorización 400; el servidor de autorización 400 está configurado entonces para determinar el identificador de suministro a partir de la imagen.

15 El dispositivo de comunicación móvil 300 incluye una primera unidad de comunicación 340 configurada para comunicar con el aparato dispensador 200 para recibir el identificador de aparato de la memoria 250. Por ejemplo, el aparato dispensador 200 puede enviar el identificador de aparato al dispositivo de comunicación móvil 300 usando radio, por ejemplo, de corto alcance, por ejemplo, Bluetooth.

20 El dispositivo de comunicación móvil 300 incluye una segunda unidad de comunicación 330 configurada para comunicar con el servidor de autorización 400 mediante una red de comunicaciones. Por ejemplo, la segunda unidad de comunicación 330 puede estar configurada para enlace de datos 3G o GSM o mediante internet a través de un módem Wi-Fi local si está disponible.

25 El dispositivo de comunicación móvil 300 incluye una unidad de control de mensaje 320 configurada para enviar el identificador de suministro obtenido de la unidad de identificación de suministro 310 y el identificador de aparato obtenido del aparato dispensador 200 a través de la primera unidad de comunicación 340 al servidor de autorización 400 mediante la segunda unidad de comunicación 330.

La segunda unidad de comunicación 330 está configurada para recibir en respuesta del servidor de autorización 400 un mensaje de autorización digital.

30 La segunda unidad de comunicación 330 está configurada para enviar dicho mensaje de autorización al aparato dispensador 200 mediante la primera unidad de comunicación 340.

35 El dispositivo de comunicación móvil 300 envía el identificador de aparato y el identificador de suministro al servidor de autorización antes de recibir el mensaje de autorización. El dispositivo de comunicación móvil 300 puede estar configurado para encriptar y/o firmar su comunicación con el aparato dispensador 200 y/o el servidor de autorización 400.

40 El dispositivo de comunicación móvil 300 puede ser un teléfono móvil, en particular, el denominado 'teléfono inteligente'. Un teléfono inteligente es un teléfono móvil incluyendo una pantalla, una cámara, un procesador y una memoria. El teléfono inteligente está configurado para recibir software, denominado apps, en la memoria y ejecutarlo con el procesador. La ejecución de la app hace que se visualice información en la pantalla, por ejemplo, instrucciones destinadas al usuario sobre qué pasos seguir, o información acerca del progreso de la app. El teléfono inteligente puede estar configurado para recibir una app configurada para ejecutar un método para un método de comunicación móvil en el teléfono inteligente. La app puede descargarse al teléfono inteligente desde un servidor de app, guardando la app.

50 El sistema dispensador 100 incluye un servidor de autorización 400. El servidor de autorización 400 incluye una unidad de comunicación 430 configurada para recibir un identificador de suministro 520 obtenido de un paquete de suministro 500 y un identificador de aparato obtenido de un aparato dispensador 200. En la figura 1, la unidad de comunicación 430 está configurada para comunicar con la segunda unidad de comunicación 330. El servidor de autorización 400 recibe del dispositivo de comunicación móvil 300 tanto un identificador de suministro como un identificador de aparato.

55 El servidor de autorización 400 incluye una unidad de autorización de servidor 420. La unidad de autorización de servidor 420 está configurada para autenticar el identificador de suministro y detectar la repetición del identificador de suministro.

60 Por ejemplo, el servidor de autorización 400 puede incluir una base de datos 410. La base de datos 410 contiene todos los identificadores de suministro usados para los paquetes de suministro. Los identificadores de suministro son únicos en el sistema. La base de datos 410 también puede almacenar si el identificador de suministro ha sido usado o no antes, es decir, si el servidor de autorización 400 ha generado o no un mensaje de autorización para el identificador de suministro con anterioridad. La utilización de una base de datos no es una carga grande en un servidor tal como el servidor de autorización 400. El identificador de suministro recibido es auténtico si y solamente si está en la base de datos 410. Si el identificador de suministro recibido está en la base de datos 410 pero marcado como usado (se envía un mensaje de autorización), es una repetición.

ES 2 779 727 T3

5 Para asegurar la autenticidad, el mensaje de autorización también puede verificar (con una clave pública) una firma que puede haber sido incrustada en el identificador de suministro (usando una clave privada). Esto tiene la ventaja de que la base de datos 410 no tiene que almacenar todos los identificadores de suministro que hayan sido fabricados, solamente todos los identificadores de suministro para los que el servidor 400 generó un mensaje de autorización. Esto simplifica considerablemente la logística dado que la creación de las firmas en el identificador de suministro no tiene que realizarla el servidor 400.

10 Por ejemplo, un registro de la base de datos 410 puede almacenar la información siguiente: identificador de suministro (como legible del paquete, por ejemplo, identificador de suministro 520), tipo de suministro, autorización enviada (sí/no).

La unidad de autorización de servidor 420 también puede verificar que el identificador de aparato esté en la base de datos. Si no está, hay algún error, y el identificador de suministro no deberá ser autorizado ni marcado como usado.

15 La unidad de autorización de servidor 420 también puede verificar que el tipo de suministro es compatible con el aparato. Por ejemplo, la base de datos 410 puede almacenar por cada identificador de aparato los tipos compatibles. Por ejemplo, el tipo de suministro puede ser sopa, pero el aparato dispensador 200 puede no soportar sopa. Si el tipo de suministro no está incluido en los tipos compatibles, el identificador de suministro no deberá ser autorizado y marcado como usado.

20 La base de datos 410 también puede almacenar información acerca del número de serie en la memoria de números de serie, si se usa una unidad de protección contra repetición 236. Por ejemplo, la base de datos 410 puede almacenar el número de serie incluido en el último mensaje de autorización enviado al aparato 200.

25 Si la unidad de autorización de servidor 420 considera que el suministro puede ser autorizado, entonces la unidad de autorización de servidor 420 genera un mensaje de autorización para el aparato dispensador. El mensaje de autorización incluye una cantidad de autorización de suministro. La cantidad de autorización de suministro puede ser igual a la cantidad presente en el suministro 510. Por ejemplo, si el paquete de suministro 500 contiene 1000 gramos, la cantidad de autorización de suministro puede ser 1000 gramos. Para no bloquear las máquinas, que no estén vacías, la cantidad de autorización de suministro elegida puede ser más alta que el contenido del paquete de suministro 500, por ejemplo, un porcentaje más alto, por ejemplo, 10% más alto. En este último caso, la unidad de recuento 232 está configurada preferiblemente con un máximo.

35 La unidad de autorización de servidor 420 está configurada para enviar el mensaje de autorización a la máquina dispensadora. Esto se puede hacer enviándolo al dispositivo de comunicación móvil 300 mediante la unidad de comunicación 430. Esto también se puede hacer directamente si el aparato dispensador 200 tiene una conexión directa con el servidor de autorización 400.

40 El servidor 400 puede incluir en el mensaje de autorización información adicional para el aparato dispensador 200. Por ejemplo, el servidor 400 puede incluir una receta nueva o actualizada. Además, el aparato 200 puede enviar información para el servidor 400 conjuntamente con su identificador de aparato, por ejemplo, información de estado, por ejemplo, número de porciones preparadas, fallo de la máquina, etc.

45 Es interesante que el control central sobre suministros usados requiere considerablemente poco hardware. En una realización simple, la máquina contiene un chip de interfaz Bluetooth (en lugar, por ejemplo, de un lector de etiquetas electrónicas o lector de código de barras) y el paquete de suministro un código de barras (en lugar, por ejemplo, de una etiqueta electrónica). Una modificación de la situación comercial, tal como una reventa de la máquina a otro proveedor, puede ser ajustada en el servidor de autorización, y no requiere modificación del aparato dispensador.

50 En una realización, el aparato dispensador incluye múltiples receptáculos para recibir múltiples suministros, la unidad de recuento electrónico está configurada para mostrar múltiples cantidades de suministro autorizado correspondientes a los múltiples suministros, la unidad de recuento está configurada para disminuir una cantidad concreta de suministro autorizado cuando la unidad dispensadora dispense una parte del producto alimenticio que consume parte del suministro concreto correspondiente, estando configurada la unidad dispensadora para bloquear la dispensación del producto alimenticio si la cantidad de un suministro autorizado necesaria para dispensar el producto alimenticio está por debajo de una cantidad mínima de suministro autorizado del suministro necesario, la unidad de autorización de dispensación está configurada para obtener del mensaje de autorización una cantidad de autorización de suministro para un suministro concreto, y para aumentar la cantidad concreta de suministro autorizado correspondiente al suministro concreto indicado por la unidad de recuento en la cantidad de autorización de suministro.

60 Si se desea, el dispositivo de comunicación móvil 300 puede omitirse en el sistema dispensador 100. Por ejemplo, el servidor de autorización 400 puede recibir un identificador de aparato y un identificador de suministro a través de otros medios, por ejemplo, introducido en una página web conectada al servidor de autorización 400. El servidor de autorización 400 puede enviar el mensaje de autorización directamente al aparato dispensador 200, por ejemplo, si

el aparato dispensador 200 incluye una conexión Wi-Fi. Sin embargo, esta opción se considera más engorrosa que la mostrada en la figura 1.

Típicamente, cada uno de los dispositivos 200, 300 y 400 incluye un microprocesador (no representado) que ejecuta software apropiado almacenado en los dispositivos 200, 300 y 400, por ejemplo, el software puede haberse descargado y almacenado en una memoria correspondiente, por ejemplo, RAM (no representada).

La figura 2a representa una realización del aparato dispensador 200. La figura 2b representa una realización del identificador de suministro 520. La figura 2c representa una realización del dispositivo de comunicación móvil 300.

Las figuras 3a y 3b son diagramas de flujo que ilustran un método para dispensar un producto alimenticio, que puede ser usado con el aparato dispensador 200. En la figura 3a se representa un método de dispensación 610. En el paso 612 se recibe una petición de dispensación de un producto alimenticio, por ejemplo, un usuario pulsa uno o varios botones de un aparato dispensador. En el paso 614 se compara una cantidad de suministro autorizado con una cantidad mínima de suministro autorizado. Si la cantidad de suministro autorizado es menos que la cantidad mínima de suministro autorizado, el método continúa en el paso 620. En el paso 620 se bloquea la dispensación del producto alimenticio. Si la cantidad de suministro autorizado es más (o igual) que la cantidad mínima de suministro autorizado, el método continúa en el paso 616. En el paso 616 se dispensa una parte del producto alimenticio que consume una cantidad del suministro. En el paso 618 se reduce la cantidad de suministro autorizado. Después de los pasos 620 y 618, el método puede recibir una nueva petición en el paso 612.

La figura 3b representa un método de autorización de dispensación 630. En el paso 632 se recibe un mensaje de autorización digital de un servidor de autorización. En el paso 634 se obtiene una cantidad de autorización de suministro del mensaje de autorización. En el paso 636, la cantidad de suministro autorizado representado por la unidad de recuento se incrementa en la cantidad de autorización de suministro.

Los métodos 610 y 630 pueden emplearse juntos o por separado.

La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un método de comunicación móvil 640, que puede ser usado con el dispositivo de comunicación móvil 300. En el paso 642, se obtiene un identificador de suministro de un paquete de suministro. En el paso 644, se recibe un identificador de aparato de un aparato dispensador. En el paso 646, el identificador de suministro obtenido del paquete de suministro y el identificador de aparato obtenido del aparato dispensador son enviados a un servidor de autorización. En el paso 648, se recibe un mensaje de autorización digital del servidor de autorización. En el paso 650, el mensaje de autorización es enviado al aparato dispensador.

La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un método de autorización, que puede ser usado con el servidor 400. En el paso 662, se reciben un identificador de suministro obtenido de un paquete de suministro y un identificador de aparato obtenido de un aparato dispensador. En el paso 664, el identificador de suministro es autenticado. Opcionalmente, se detecta repetición del identificador de suministro. En el paso 666, se genera un mensaje de autorización para el aparato dispensador si el identificador de suministro es auténtico y no se detectó repetición del identificador de suministro, incluyendo el mensaje de autorización una cantidad de autorización de suministro. En el paso 668, el mensaje de autorización es enviado a la máquina dispensadora.

Son posibles muchas formas diferentes de ejecutar los métodos, como será evidente a los expertos en la técnica. Por ejemplo, el orden de los pasos se puede variar o algunos pasos pueden ejecutarse en paralelo. Además, entre pasos se puede insertar otros pasos del método. Los pasos insertados pueden representar refinamientos del método descrito en este documento, o pueden no estar relacionados con el método. Por ejemplo, los métodos 610, 630, 640 y 660 pueden ser ejecutados, al menos parcialmente, en paralelo. Además, un paso dado puede no haber acabado completamente antes de que empiece un paso siguiente.

Un método según la invención puede ser ejecutado usando software, que incluye instrucciones para hacer que un sistema procesador realice los métodos 610, 630, 640, y 660. El software puede incluir solamente los pasos realizados por una subentidad concreta del sistema. El software puede estar almacenado en un medio de almacenamiento adecuado, tal como un disco duro, un disco flexible, una memoria, etc. El software puede ser enviado como una señal a lo largo de un cable, o inalámbrica, o usando una red de datos, por ejemplo, Internet. El software puede estar disponible para descarga y/o para uso remoto en un servidor.

Se apreciará que la invención también se extiende a programas de ordenador, en concreto, programas de ordenador en o dentro de un soporte, adaptado para llevar a la práctica la invención. El programa puede estar en forma de código fuente, código objeto, una fuente intermedia de código y código objeto tal como una forma parcialmente compilada, o en cualquier otra forma adecuada para uso en la implementación del método según la invención. Una realización relativa a un producto de programa de ordenador incluye instrucciones ejecutables por ordenador correspondientes a cada uno de los pasos de procesamiento de al menos uno de los métodos expuestos. Estas instrucciones pueden estar subdivididas en subrutinas y/o estar almacenadas en uno o varios archivos que pueden estar enlazados de forma estática o dinámica. Otra realización relativa a un producto de programa de ordenador

incluye instrucciones ejecutables por ordenador correspondientes a cada uno de los medios de al menos uno de los sistemas y/o productos expuestos.

- 5 En las reivindicaciones, cualesquiera signos de referencia puestos entre paréntesis no deberán interpretarse como limitación de la reivindicación. El uso del verbo "incluir" y sus formas conjugadas no excluye la presencia de elementos o pasos distintos de los indicados en una reivindicación. El artículo "un/uno/una" antes de un elemento no excluye la presencia de una pluralidad de tales elementos. La invención puede implementarse por medio de hardware incluyendo varios elementos distintos, y por medio de un ordenador adecuadamente programado. En la
- 10 reivindicación de dispositivo que enumera varios medios, varios de estos medios pueden ser realizados por uno e idéntico elemento de hardware. El mero hecho de que se expongan algunas medidas en reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que una combinación de estas medidas no pueda ser usada de forma ventajosa.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato dispensador (200) para dispensar un producto alimenticio, incluyendo el aparato dispensador (200):
- 5 - un receptáculo (210) para recibir un suministro (510),
- una unidad dispensadora (220) configurada para dispensar partes del producto alimenticio, consumiendo la dispensación de una parte del producto alimenticio una cantidad del suministro (510),
- 10 - una unidad de recuento electrónico (232) configurada para mostrar una cantidad de suministro autorizado, estando configurada la unidad de recuento (323) para disminuir la cantidad de suministro autorizado cuando la unidad dispensadora (220) dispensa una parte del producto alimenticio, estando configurada la unidad dispensadora (220) para bloquear la dispensación del producto alimenticio si la cantidad de suministro autorizado está por debajo de una cantidad mínima de suministro autorizado,
- 15 - una unidad de autorización de dispensación (230) configurada para obtener una cantidad de autorización de suministro, y para aumentar la cantidad de suministro autorizado representada por la unidad de recuento (232) con la cantidad de autorización de suministro;
- 20 caracterizado porque el aparato dispensador (200) incluye además:
- una unidad de comunicación (240) configurada para comunicación con un dispositivo de comunicación móvil (300), estando configurada la unidad de comunicación (240) para recibir un mensaje de autorización digital de un servidor de autorización (400) a través del dispositivo de comunicación móvil (300), siendo el servidor de autorización (400) externo al aparato dispensador (200),
- 25 y porque la unidad de autorización de dispensación (230) está configurada además para obtener la cantidad de autorización de suministro del mensaje de autorización.
- 30 2. Un aparato dispensador según la reivindicación 1, donde el producto alimenticio es una bebida.
3. Un aparato dispensador según la reivindicación 1 o 2, donde la unidad de recuento (232) está configurada para disminuir la cantidad de suministro autorizado en una cantidad predeterminada antes de que la unidad dispensadora (232) empiece a dispensar la parte del producto alimenticio.
- 35 4. Un aparato dispensador según la reivindicación 1, donde la unidad de comunicación (240) incluye una antena configurada para recibir el mensaje de autorización digital codificado en una señal radio procedente del dispositivo de comunicación móvil (300), estando configurado el dispositivo de comunicación móvil (300) para recibir el mensaje de autorización digital del servidor de autorización (400) por una red de comunicaciones antes de enviar el mensaje de autorización digital al aparato dispensador (200).
- 40 5. Un aparato dispensador según la reivindicación 4, donde el aparato dispensador (200) incluye una memoria (250) para almacenar un identificador de aparato para identificar el aparato dispensador (200) en el servidor de autorización (400), estando configurada la unidad de comunicación (240) para enviar el identificador de aparato al dispositivo de comunicación móvil (300), estando configurado el dispositivo de comunicación móvil (300) para enviar el identificador de aparato al servidor de autorización (400) antes de recibir el mensaje de autorización.
- 45 6. Un aparato dispensador según la reivindicación 1, donde la unidad de autorización de dispensación (230) incluye:
- 50 - un verificador de firma (234) configurado para autenticar el mensaje de autorización verificando una firma digital en el mensaje de autorización, donde la cantidad de suministro autorizado no se incrementa si el verificador de firma determina que la firma digital no se verificó.
7. Un aparato dispensador según la reivindicación 1, donde la unidad de autorización de dispensación (230) incluye una unidad de protección contra repetición (236), donde la unidad de detección de repetición (236) verifica que el mensaje de autorización no es una repetición, donde la cantidad de suministro autorizado no se incrementa si la unidad de detección de repetición (236) determina que el mensaje de autorización es una repetición.
- 55 8. Un sistema dispensador (100) incluyendo un aparato dispensador (200) para dispensar un producto alimenticio según la reivindicación 1, un dispositivo de comunicación móvil (300) y un servidor de autorización (400).
- 60 9. Un método para dispensar un producto alimenticio, incluyendo el método de dispensación:
- recibir un suministro (510),
- 65

- dispensar partes del producto alimenticio, consumiendo la dispensación de una parte del producto alimenticio una cantidad del suministro (510),
- 5 - representar una cantidad de suministro autorizado, disminuyendo la cantidad de suministro autorizado cuando una parte del producto alimenticio es dispensada, bloqueando la dispensación del producto alimenticio si la cantidad de suministro autorizado está por debajo de una cantidad mínima de suministro autorizado,
- **caracterizado porque** el método incluye además los pasos de:
- 10 - comunicar con un dispositivo de comunicación móvil (300) para recibir un mensaje de autorización digital de un servidor de autorización (400),
- obtener del mensaje de autorización una cantidad de autorización de suministro, e
- 15 - incrementar la cantidad de suministro autorizado con la cantidad de autorización de suministro.
- 10. Un programa de ordenador incluyendo un medio de código de programa informático adaptado para realizar todos los pasos de la reivindicación 9 cuando el programa de ordenador se ejecuta en un ordenador.
- 20 11. Un programa de ordenador según la reivindicación 10 realizado en un medio legible por ordenador.

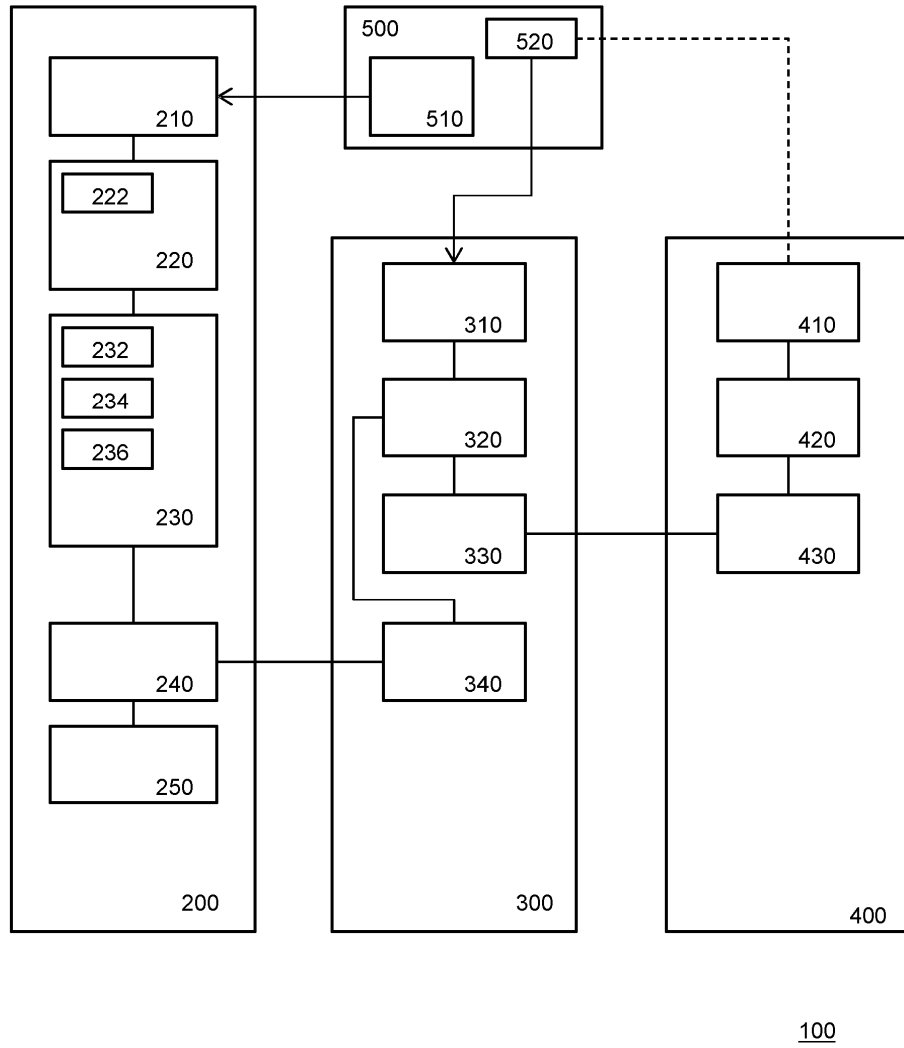


Fig. 1

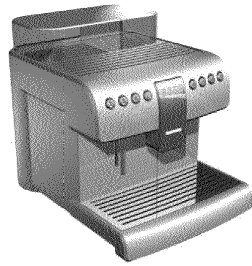


Fig. 2a



Fig. 2b

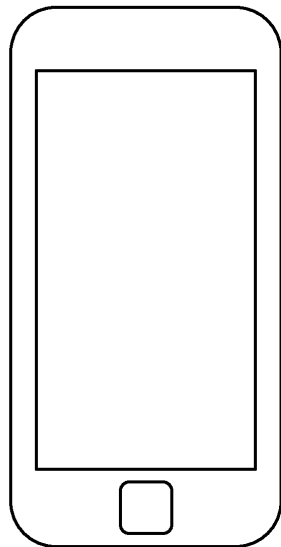


Fig. 2c

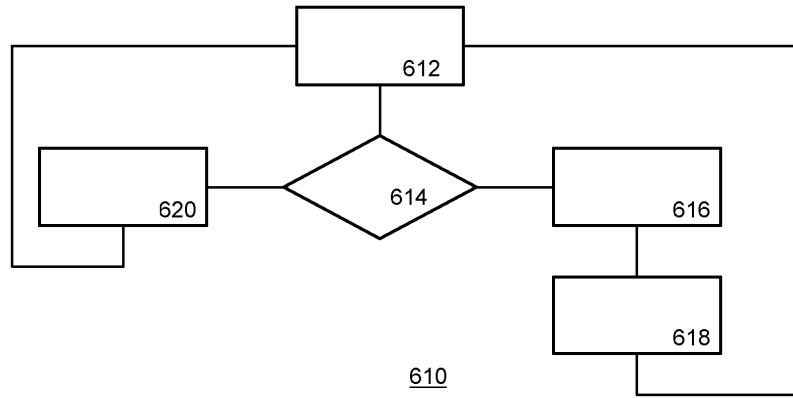


Fig. 3a

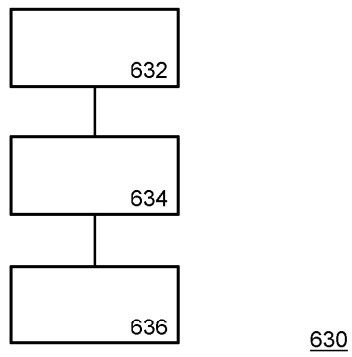


Fig. 3b

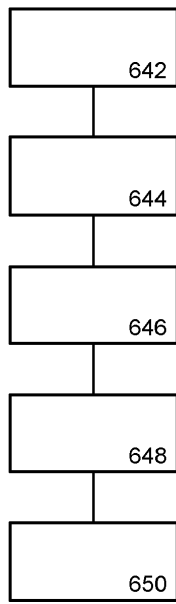


Fig. 4

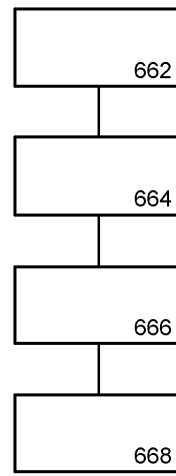


Fig. 5

640

660