

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 014 220**

51 Int. Cl.:

**G07F 13/06** (2006.01)

**A47J 31/44** (2006.01)

**G07F 9/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.10.2019 PCT/IB2019/058917**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.05.2020 WO20089723**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2019 E 19805386 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.03.2025 EP 3874477**

54 Título: **Uso habilitado a distancia y controlado localmente de leche líquida en la preparación de bebidas frías y calientes a base de leche líquida, o que la contienen, en máquinas automáticas de preparación de bebidas o en máquinas expendedoras de bebidas**

30 Prioridad:

**30.10.2018 EP 18203554**  
**12.07.2019 IT 201900011541**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**21.04.2025**

73 Titular/es:

**EVOCA S.P.A. (100.00%)**  
**Via Roma 24**  
**24030 Valbrembo (BG), IT**

72 Inventor/es:

**CAPOBIANCO, ALBERTO;**  
**MAGNO, ALESSANDRO y**  
**VAN DEN DRIESSCHE, SAMUEL**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 3 014 220 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

5      Usó habilitado a distancia y controlado localmente de leche líquida en la preparación de bebidas frías y calientes a base de leche líquida, o que la contienen, en máquinas automáticas de preparación de bebidas o en máquinas expendedoras de bebidas.

**Referencia cruzada con solicitudes de patentes relacionadas**

10     Esta solicitud de patente reivindica las prioridades de la Solicitud de Patente Europea Nº 18203554.3 presentada el 30.10.2018 y de la Solicitud de Patente Italiana Nº 102019000011541 presentada el 12.07.2019.

**Campo técnico de la invención**

15     La presente invención se refiere generalmente a máquinas automáticas de preparación de bebidas de sobremesa y a máquinas expendedoras de bebidas independientes y, en particular, al uso habilitado a distancia y controlado localmente de leche líquida como un ingrediente en la preparación de bebidas calientes y frías a base de leche líquida, o que la contienen, en máquinas expendedoras de bebidas del tipo descrito anteriormente.

**Antecedentes**

20     Como es bien conocido, algunos tipos de máquinas automáticas de preparación de bebidas de sobremesa y de máquinas expendedoras de bebidas independientes son capaces de preparar y de dispensar al instante bebidas calientes y frías principalmente a base de leche líquida, tal como leche caliente y "latte macchiato", y bebidas calientes producidas mediante la elaboración de sustancias fermentables con agua caliente presurizada, tal como  
25     bebidas a base de café o de té, que contienen leche líquida, que puede estar caliente o fría, espumosa o suave, tal como espresso macchiato, cappuccino, etc.

30     En estas máquinas automáticas de preparación de bebidas y máquinas expendedoras de bebidas, la leche líquida está contenida en recipientes desechables, por ejemplo, del tipo denominado bolsa-en-caja y está almacenada a una cierta temperatura, por ejemplo, 5°C, en refrigeradores en las máquinas automáticas de preparación de bebidas y en máquinas expendedoras de bebidas.

35     La leche líquida se toma desde los recipientes, por medio de una bomba, en cantidades apropiadas para las bebidas que se están preparando, y se alimenta a conjuntos de espumado y de calentamiento, en los que, según las necesidades, la leche líquida se puede mezclar con aire, para espumarla, y/o con vapor, para calentarla a una temperatura deseada.

40     Normalmente, las máquinas expendedoras de bebidas independientes y a veces incluso las máquinas automáticas de preparación de sobremesa, generalmente no están atendidas, por lo que el almacenamiento correcto de la leche líquida y su uso correcto de conformidad con las regulaciones de seguridad alimentaria es, evidentemente, una cuestión de suma importancia para los fabricantes de máquinas expendedoras de bebidas.

45     Para asegurar el correcto almacenamiento y uso de productos, que deben consumirse antes de una fecha de caducidad o fecha de uso, los documentos WO 03/005295 A1 y WO 03/015039 A2 divulgan sistemas para supervisar la caducidad y el uso de productos y evitar que los productos sean suministrados más allá de la fecha de expiración o de uso sobre la base del uso de etiquetas que se asociarán con los recipientes de los productos y que contienen información sobre la fecha de caducidad o de uso de los productos.

50     El documento US 2009/293733 A1 se refiere a una máquina de preparación de bebidas, en donde un operario sustituye módulos de leche caducados por módulos nuevos de leche y en donde el operario introduce fechas de caducidad de los módulos de leche en el dispensador por medio de un teclado o por medio de una etiqueta RFID y un escáner.

**Objeto y sumario de la invención**

55     El solicitante ha verificado que los sistemas mencionados anteriormente para supervisar la caducidad o uso de productos y para prevenir que los productos sean suministrados fuera de las fechas de caducidad o de uso, aunque son satisfactorios en muchos aspectos, tienen espacio considerable para mejora al menos en términos de combatir el fraude en la venta de productos, que no cumplen con regulaciones vigentes.

60     La finalidad de la presente invención es proporcionar un sistema electrónico para gestionar a distancia el uso de leche líquida como un ingrediente en la preparación de bebidas calientes y frías a base de leche líquida, o que la contienen, en máquinas automáticas de preparación de bebidas y máquinas expendedoras de bebidas, cuyo sistema electrónico permite mejorar los sistemas conocidos al menos en términos de combatir el fraude en la venta  
65     de leche líquida, que no cumple con regulaciones vigentes.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un sistema electrónico para gestionar a distancia el uso de leche líquida como un ingrediente en la preparación de bebidas calientes y frías a base de leche líquida, o que la contienen, en máquinas automáticas de preparación de bebidas y máquinas expendedoras de bebidas, como se reivindica en las reivindicaciones anexas.

5

**Breve descripción de los dibujos**

La figura anexa muestra esquemáticamente un sistema electrónico para gestionar a distancia el uso de leche líquida como un ingrediente en la preparación de bebidas calientes y frías a base de leche líquida, o que la contienen, en máquinas automáticas de preparación de bebidas y máquinas expendedoras de bebidas de acuerdo con una realización preferida de la invención.

10

**Descripción detallada de realizaciones preferidas de la invención**

La presente invención se describirá ahora en detalle con referencia a las figuras anexas para permitir a un experto en la técnica producirla y usarla. Varias modificaciones a las realizaciones descritas serán fácilmente evidentes para los expertos en la técnica y los principios genéricos descritos se pueden aplicar a otras realizaciones y aplicaciones sin apartarse del alcance de protección de la presente invención, como se define en las reivindicaciones anexas. Por lo tanto, la presente innovación no debería considerarse como limitada a las realizaciones descritas y mostradas en este documento, sino que se le debería permitir el alcance de protección más amplio compatible con las características descritas y reivindicadas en este documento.

15

20

Si no se define otra cosa, todos los términos técnicos y científicos utilizados en este documento tienen el mismo significado que entienden comúnmente los expertos ordinarios en la técnica pertinente en la presente invención. En caso de conflicto, la presente descripción, que comprende las definiciones proporcionadas, será vinculante. Además, los ejemplos se proporcionan sólo con fines ilustrativos y, como tales, no deben considerarse limitativos.

25

En particular, los diagramas de bloques en la figura adjunta y descritos a continuación no deben entenderse como una representación de las características estructurales, es decir, restricciones de construcción, sino que deben entenderse como una representación de características funcionales, es decir, propiedades intrínsecas de los dispositivos definidas por los efectos obtenidos, es decir, restricciones funcionales, que pueden implementarse de diferentes maneras, para proteger sus funcionalidades (capacidad operativa).

30

Para facilitar la comprensión de las realizaciones descritas en este documento, se hará referencia a algunas realizaciones específicas y se utilizará un lenguaje específico para describirlas. La terminología utilizada aquí se usa para la finalidad de describir solamente realizaciones particulares y no se pretende limitar el alcance de la presente innovación.

35

La figura anexa ilustra esquemáticamente una máquina automática de preparación de bebidas o máquina expendedora de bebidas, referida genéricamente con el número de referencia 1, capaz de preparar y dispersar bebidas calientes y frías a base de leche líquida, o que la contienen, y un sistema electrónico, referido genéricamente con el número de referencia 2, para gestionar a distancia el uso de leche líquida como un ingrediente en la preparación de bebidas calientes y frías a base de leche líquida, o que la contienen, en máquinas automáticas de preparación de bebidas y máquinas expendedoras de bebidas 1.

40

Como se muestra en la figura anexa, una máquina automática de preparación de bebidas o una máquina expendedora de bebidas 1, de las que se muestran solamente las partes necesarias para la comprensión de la invención, comprenden:

45

- una cafetera (no mostrada) diseñada para realizar los mismos o diferentes procesos de elaboración para preparar las mismas o diferentes bebidas elaboradas a partir de las mismas o diferentes sustancias elaborables contenidas en recipientes asociados,
- un circuito de suministro de agua (no mostrado) configurado para suministrar a la cafetera con agua caliente y fría para preparar bebidas elaboradas, y
- un circuito de suministro de leche líquida 3 configurado para suministrar leche líquida suave y espumosa, fría y caliente para preparar bebidas, principalmente a base de leche líquida o para ser añadida a bebidas elaboradas para preparar bebidas que contienen leche líquida.

50

55

El circuito de suministro de leche líquida 3 comprende un módulo de leche líquida desechable 4, que comprende:

60

- un recipiente de suministro de leche líquida 5, convenientemente del tipo de bolsa-en-caja, que contiene leche líquida de cualquier tipo, de origen natural, de origen artificial, de origen animal (vaca, cabra, oveja, burra, búfalo, etc.), de origen animal, cruda, fresca, pasteurizada, entera, parcial o totalmente desnatada, UHT, sin lactosa, altamente digestible, etc., y

65

- una línea de leche desechable 6, que comprende:

## ES 3 014 220 T3

- una boquilla de suministro de leche 7 dispuesta en una estación expendedora de bebidas, y
- un tubo flexible 8 para conectar para el paso de fluido el recipiente de leche líquida desechable 5 a la boquilla de suministro de leche 7,
- un espumador o formador de espuma estático 9 dispuesto a lo largo del tubo flexible 8, de una manera conveniente inmediatamente aguas arriba de la boquilla de suministro de leche 7, y en el que se espuma la leche líquida, y
- un conector de fluido 10 dispuesto a lo largo del tubo flexible 8 para permitir la introducción de aire/vapor/agua en la línea de leche desechable 6.

10 La línea de leche desechable 6 puede ser fabricada integralmente con el recipiente de leche líquida desechable 5, de manera que no se separe de este último.

Alternativamente, la línea de leche desechable 6 puede ser fabricada separadamente del recipiente de leche líquida desechable 5 para que se pueda acoplar sucesivamente de manera no desmontable o desmontable a este último por medio de un conector adecuado.

Alternativamente, sólo el tubo flexible 8 de la línea de leche desechable 6 puede fabricarse integralmente con el recipiente de leche líquida desechable 5 para que no se pueda separar de este último, mientras que la boquilla de suministro de leche 7 y el espumador de leche estático 9 se pueden fabricar separadamente del tubo flexible 8 de manera que sea acoplable sucesivamente de manera inseparable o desmontable a este último.

El circuito de suministro de leche 3 comprende, también:

- un refrigerador 11 configurado para contener el recipiente de leche líquida desechable 5 y para mantener el recipiente de leche líquida en éste a una temperatura predeterminada de uso,
- una bomba de leche 12, convenientemente del tipo peristáltico y preferiblemente del tipo de velocidad variable, dispuesta o bien fuera o, como en el ejemplo mostrado, dentro del refrigerador 11, y configurada para ser acoplada a, y para cooperar con el tubo flexible 8 para aspirar la leche líquida fuera del recipiente de leche líquida desechable 5. Preferiblemente, la longitud del tubo flexible 8 entre el recipiente de leche líquida desechable 5 y el conector de fluido 10 es tal que la bomba de leche 12 puede acoplarse a un tramo del tubo flexible 8 aguas arriba del conector de fluido 10;
- una línea de aire 13 para introducir una cierta cantidad de aire en el flujo de leche líquida en el tubo flexible 8. La línea de aire 13 está equipada con un conector 14 diseñado para acoplarse de forma desmontable al conector de fluido 10 de la línea de leche desechable 6 y, preferiblemente, con una bomba de aire 15 operativa para introducir aire presurizado dentro de la leche;
- una línea de vapor 16 para introducir una cierta cantidad de vapor producida por un generador de vapor 17 en el flujo de leche líquida en el tubo flexible 8 a través de una válvula de obturación de solenoide 18. En la realización mostrada, la línea de vapor 16 fluye dentro de la línea de aire 13, entre la bomba de aire 15 y el conector de fluido 14. En una variante no mostrada, la línea de vapor 16 está configurada para introducir vapor directamente en el tubo flexible 8; y
- una línea de agua 19 equipada con una válvula de obturación de solenoide 20 y que fluye dentro de la línea de aire 13, entre la bomba de aire 15 y el conector de fluido 14, para permitir que la línea de leche desechable 6 aguas abajo de la bomba de leche 12 se limpie al final de cada uno o más ciclos de producción de bebidas o después de que haya transcurrido una cierta cantidad de tiempo.

La máquina automática de preparación de bebidas o la máquina expendedora de bebidas 1 comprende, además:

- una interfaz de comunicación 21 diseñada para soportar una o diferentes tecnologías de comunicación bidireccional inalámbrica o por cable de corto alcance, que comprenden una o más de las siguientes: tecnología NFC; tecnología Bluetooth, por ejemplo de acuerdo con la especificación 4.0 y también conocida como Bluetooth Low Energy o Bluetooth Smart, que proporciona también una función de baliza electrónica, que facilita el procedimiento de emparejamiento; tecnología ZigBee; tecnología Wi-Fi, es decir, capaz de conectarse a una Red de Área Local Inalámbrica (WLAN); y tecnología USB (Universal Serial Bus). La interfaz de comunicación 21 puede comprender, además, opcionalmente una o diferentes tecnologías de comunicación de largo alcance, que comprenden una o más de las tecnologías de comunicación celular (2G, 3G, 4G, 5G) y la tecnología de red de comunicación informática basada en un protocolo de comunicación TCP/IP, en particular Redes de Área Local (LANs); y
- una unidad electrónica de control 22 conectada a, y configurada para controlar el funcionamiento de la interfaz de comunicación 21 a la bomba de leche 12, a la bomba de aire 15, al generador de vapor 17, y a las válvulas de obturación de solenoide 18, 20, durante un ciclo de producción de bebidas.

El sistema electrónico 1 para gestionar a distancia el uso de leche líquida para la preparación de bebidas calientes y frías a base de leche líquida, o que la contienen, comprende 23 etiquetas que deben asociarse con componentes desechables de repuesto que deben utilizarse para sustituir componentes desechables correspondientes de un módulo de leche desechable 4, que están acoplados mutuamente de forma separable para ser sustituibles

individualmente con respecto a los otros componentes desechables, con los que están acoplados de forma desmontable.

5 En el ejemplo mostrado en la figura adjunta, si las líneas de leche desechables 6 están acopladas de forma inseparable con los recipientes de leche líquida desechables 5, entonces se asocia una etiqueta individual 23 con cada recipiente de leche líquida desechable 5 de repuesto. En cambio, si las líneas de leche desechables 6 están acopladas de forma separable con los recipientes de leche líquida desechable 5, entonces se asocia una etiqueta 23 con cada recipiente de leche líquida desechable 5 de repuesto y se asocia otra etiqueta 23 con cada línea de leche desechable de repuesto 6.

10 Se pueden asociar tarjetas 23 adicionales con componentes de repuesto desechables adicionales del módulo de leche desechable 4, que se pueden sustituir individualmente después del uso, por ejemplo, el espumador de leche estático 9 y/o la boquilla de suministro de leche 7.

15 Una etiqueta 23 asociada con un recipiente de leche líquida desechable 5 de repuesto contiene o codifica al menos la siguiente información:

- un código de identificación único (número de serie) del recipiente de leche líquida desechable 5 de repuesto,
- 20 - la fecha de caducidad o la fecha de uso y, de manera conveniente, la hora de la leche líquida contenida en el recipiente de leche líquida desechable 5 de repuesto,
- de manera conveniente, la capacidad, en litros, del recipiente de leche líquida desechable 5 de repuesto, y
- de manera conveniente, una clave de seguridad calculada de manera adecuada en base a los otros datos contenidos o codificados en la etiqueta 23 y un algoritmo adecuado para permitir que los datos contenidos o
- 25 codificados en la etiqueta 23 sean validados posteriormente.

30 En una realización preferida, una etiqueta 23 asociada con un recipiente de leche líquida desechable 5 de repuesto contiene también datos indicativos de cuántos componentes desechables del módulo de leche líquida 4 deseable son sustituibles individualmente en el módulo de leche líquida 4 deseable para permitir la determinación de si los componentes desechables sustituibles individualmente comprenden sólo el recipiente de leche líquida desechable 5, ya que está integrado con o está acoplado de forma inseparable a todos los otros componentes desechables, en particular la línea de leche desechable 6 o si, además del recipiente de leche líquida desechable 5 que, por lo tanto, es de un tipo independiente, existen otros componentes desechables sustituibles individualmente, en el ejemplo considerado la línea de leche desechable 6 y posiblemente otros componentes.

35 Una etiqueta 23 asociada con un componente desechable de repuesto, distinto a un recipiente de leche líquida desechable 5 de repuesto, contiene o codifica la siguiente información:

- un código de identificación único (número de serie) para el componente desechable de repuesto, y
- 40 - una clave de seguridad calculada en base al código de identificación único y a un algoritmo de propiedad para permitir que los datos contenidos o codificados en la etiqueta 23 sean validados posteriormente.

La etiqueta 23 puede ser fabricada utilizando cualquier tecnología presente o futura.

45 En una realización preferida, las etiquetas 23 con fabricadas de manera conveniente o bien en forma de etiquetas adhesivas que deben aplicarse a los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto y a los componentes desechables de repuesto, o en forma de etiquetas que deben imprimirse directamente sobre los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto.

50 En una realización diferente, las etiquetas 23 pueden fabricarse en la forma de etiquetas RFID.

Una etiqueta puede comprender uno o más campos de información, en los que el mismo código de identificación único está codificado de forma diferente.

55 En una realización preferida, una etiqueta comprende al menos un campo de información, en el que el código de identificación único se representa en forma de un código de barras de cualquier tipo.

60 En una realización preferida, el código de barras es convenientemente del tipo bidimensional o del tipo de matriz, también conocido como un código QR, que puede ser legible, es decir, escaneable, por medio de un escáner de un terminal de operador móvil, y entonces es descodificable para obtener la información codificada allí, que comprende, además del código de identificación único y de la información mencionada anteriormente asociada con él, también información de contacto, tal como la dirección interna (URL) necesaria para permitir la comunicación con un servidor de validación.

65 En una realización diferentes, el código de barras podría ser del tipo lineal.

## ES 3 014 220 T3

Opcionalmente, la etiqueta puede comprender un campo de información adicional, en el que el código de identificación único se representa también en forma de una secuencia tradicional de caracteres alfanuméricos de una cierta longitud.

5 El sistema electrónico 1 para gestionar a distancia el uso de leche líquida para la preparación de bebidas calientes y frías a base de leche líquida, o que la contienen, comprende, además:

- una base de datos 24, con una arquitectura concentrada o bien una arquitectura distribuida, en la que se almacena información para permitir la determinación de si los componentes desechables de repuesto cumplen los  
10 requerimientos requeridos para sustituir componentes desechables correspondientes que deben sustituirse en máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1,

- un servidor de validación 25, por ejemplo del tipo de nube, con una arquitectura concentrada o bien una  
15 arquitectura distribuida, localizada a distancia con relación a las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas y configurado para acceder a la base de datos 24, que puede estar almacenada en o separada del servidor de validación 25 y, en base a la información contenida en éste, emitir notificaciones de consentimiento o denegación (rechazo) para usar los componentes desechables de repuesto con los que las etiquetas 23 están asociadas en los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto; y

- uno o más terminales de operador 26, proporcionados a operadores autorizados para suministrar máquinas  
20 automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, y configurados para comunicarse y cooperar con el servidor de validación 25 y con las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 para gestionar el uso de la leche líquida contenida en los recipientes de leche líquida desechables 5 en las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 para la preparación de bebidas a base de leche líquida, o que la contienen en las máquinas automáticas de  
25 preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, de la manera descrita a continuación en detalle.

En una realización, la base de datos 24 almacena la lista de todos los códigos de identificación únicos de los  
30 recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto y de las líneas de leche desechables 6 de repuesto que son utilizados por un gestor de suministro de las los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto que deben utilizarse en estas los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto, tanto en los ya que se han utilizados como también en los que están disponibles para el uso.

Para los recipientes de leche líquida desechables 5, en asociación con los códigos de identificación únicos  
35 correspondientes, la base de datos 24 almacena también las fechas y horas de caducidad o de uso de la leche líquida contenida en los recipientes de leche líquida desechables 5, a los que están asociados los códigos de identificación únicos para permitir la verificación de su fecha de caducidad o de uso.

Para los recipientes de leche líquida desechables 5, en asociación con los códigos de identificación únicos  
40 correspondientes, se puede almacenar opcionalmente la capacidad de los recipientes de leche líquida desechables 5, a los que están asociados los códigos de identificación únicos en la base de datos 24 para realizar una verificación congruente, si es necesario.

En una realización diferente, la base de datos 24 almacena solamente los códigos de identificación únicos aplicables  
45 a los recipientes de leche líquida desechables 5 y las líneas de leche desechables 6 que ya han sido suministrados a máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1.

En la primera realización, la base de datos 24 debe ser actualizada continuamente por el productor de leche líquida  
50 o bien por el fabricante o por el gestor de suministro de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1. Esta primera realización es más costosa que la segunda, pero garantiza un control más eficiente del uso de los recipientes de leche líquida desechables 5 y de líneas de leche desechables 6, ya que los datos son verificados dos veces.

En la segunda realización, por otra parte, la base de datos 24 no tiene que ser actualizada constantemente por el  
55 productor de leche líquida, o bien por el fabricante o por el gerente de suministro de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, sino que se llena a medida que los recipientes de leche líquida desechables 5 y las líneas de leche desechables 6 son suministrados a las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1. Esta segunda realización es más práctica que la primera y su gestión requiere menos atención.

En una realización preferida, los terminales de operador 25 comprenden terminales de operador móviles en la forma  
60 de dispositivos electrónicos de comunicación inteligentes manuales, tales como un smartphone, tableta, tabletófono, u ordenador personal, etc. configurados para comunicarse con las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 para introducir ajustes que aseguran el almacenamiento adecuado y el uso adecuado de la leche líquida contenida en los recipientes de leche líquida desechables 5.

65 Para esta finalidad, cada uno de los terminales de operador móviles 26 están equipados con:

- una interfaz de comunicación diseñada para soportar una o diferentes tecnologías de comunicación bidireccional inalámbrica o por cable de corto alcance, que comprenden una o más de las siguientes: tecnología NFC; tecnología Bluetooth, por ejemplo de acuerdo con la especificación 4.0 y también conocida como Bluetooth Low Energy o Bluetooth Smart, que proporciona también una función de baliza electrónica, que facilita el procedimiento de emparejamiento; tecnología ZigBee; tecnología Wi-Fi, es decir, capaz de conectarse a una Red de Área Local Inalámbrica (WLAN); y tecnología USB (Universal Serial Bus). La interfaz de comunicación puede comprender, además, opcionalmente una o diferentes tecnologías de comunicación de largo alcance, que comprenden una o más de las tecnologías de comunicación celular (2G, 3G, 4G, 5G) y la tecnología de red de comunicación informática basada en un protocolo de comunicación TCP/IP, en particular Redes de Área Local (LANs);
  - un dispositivo de captura de imagen digital, que comprende uno o más sensores de imágenes digitales, que comprenden una o más cámaras delanteras y una o más cámaras traseras;
  - un lector de etiquetas, en la realización preferida descrita anteriormente en la forma de un lector de códigos QR que, como se conoce, es una aplicación de software (APP) diseñada para operar la cámara del terminal de operador móvil 26, adquirir y descodificar los códigos QR registrados por la cámara para extraer la información codificada allí, que comprenden normalmente direcciones de Internet, a las que se re-direcciona automáticamente el terminal de operador móvil 26 para beneficiarse de servicios o contenido; y
  - una aplicación de software específica (APP) desarrollada específicamente para causar, cuando se ejecuta, que el terminal de operador móvil 26 proporcione a un operador una función, referida a continuación como una "función de gestión de la leche" de forma abreviada, que permite a un operador gestionar la sustitución de recipientes de leche líquida desechables 5 y de cualquier otro componente desechable que debe ser sustituido para asegurar el uso adecuado y el almacenamiento de la leche líquida contenida en los recipientes de leche líquida desechables 5, de la manera descrita a continuación en detalle.
- Para permitir que los recipientes de leche líquida desechables 5 sean sustituidos, la APP está diseñada para hacer que, cuando se ejecute, el terminal de operador móvil 26:
- exponga, es decir, representa sobre una pantalla electrónica, una interfaz gráfica de usuario ('GUI') diseñadas para guiar a un operador a través de la explotación de la función de gestión de la leche,
  - inicie un procedimiento para reconocer su proximidad a una máquina automática de preparación de bebidas o máquina expendedora de bebidas 1,
  - después del reconocimiento de su proximidad a una máquina automática de preparación de bebidas o máquina expendedora de bebidas 1, activar el lector de códigos QR y solicitar al operador, a través de la interfaz gráfica de usuario, que enmarque un código QR asociado con un recipiente de leche líquida desechable 5 de repuesto,
  - capturar y procesar el código QR enmarcado para extraer la información contenida en éste, y
  - establecer automáticamente una comunicación entre su interfaz de comunicación de largo alcance y la del servidor de validación 25 en base a la información de contacto extraída del código QR y, cuando se ha establecido la comunicación, transmitir automáticamente al servidor de validación 25 la otra información extraída del código QR y, en particular, el código de identificación único del recipiente de leche líquida desechable 5, su capacidad, las fechas y horas de caducidad o de uso de la leche líquida contenida allí, y la clave de seguridad, posiblemente también junto con un identificador del terminal de operador móvil 26.
- La proximidad de un terminal de operador móvil 26 a una máquina automática de preparación de bebidas o máquina expendedora de bebidas 1 puede ser detectada utilizando cualquier tecnología de proximidad conocida.
- De una manera conveniente, la proximidad puede reconocerse tratando de establecer una comunicación entre la interfaz de comunicación de corto alcance del terminal de operador móvil 26 y la de la máquina automática de preparación de bebidas o máquina expendedora de bebidas 1, cuya comunicación podría implicar también un procedimiento de emparejamiento, si la tecnología de comunicación de corto alcance utilizada así lo permite, tal como la tecnología Bluetooth, reconociendo de este modo la proximidad del terminal de operador móvil 26 a la máquina automática de preparación de bebidas o máquina expendedora de bebidas 1, cuando se ha establecido comunicación.
- En una realización diferente, el lector de códigos QR de un terminal de operador móvil 26 podría activarse, en lugar de reconocer la proximidad del terminal de operador móvil 26 a una máquina automática de preparación de bebidas o máquina expendedora de bebidas 1, en respuesta a un comando o gesto de arranque impartido por un operador sobre la interfaz gráfica de usuario del terminal de operador móvil 26.
- Dependiendo de la información codificada en los códigos QR, la APP podría diseñarse para realizar operaciones iniciales adicionales.
- En particular, los códigos QR asociados con recipientes de leche líquida desechables 5 codifican la información de cuántos componentes desechables son sustituibles individualmente en los módulos de leche líquida desechables 4, esta información está disponible inmediatamente en los terminales de operador móviles 26 en respuesta a las lecturas de los códigos QR. Si, por otra parte, los códigos QR no codifican esta información, la APP podría diseñarse

## ES 3 014 220 T3

para obtener esta información desde otra fuente o de otra manera, por ejemplo, después de que se haya lanzado la función de gestión de la leche, para causar que los operadores sean solicitados a proporcionar esta información a través de las interfaces gráficas de usuario de los terminales de operador móvil 26.

5 Además, como se describirá con más detalle a continuación, la APP está diseñada también para obligar a los operadores a escanear los códigos QR de todos los componentes desechables de repuesto que deben utilizarse para sustituir componentes desechables correspondientes en los módulos de leche líquida desechables 4.

10 En particular, si los códigos QR codifican la información de que los componentes desechables, que deben sustituirse individualmente en los módulos de leche líquida desechables 4, comprenden solamente los recipientes de leche líquida 5 desechables, puesto que éstos son integrales con o están acoplados de forma inseparable con todos los otros componentes desechables, entonces la APP está diseñada para moverse a las etapas sucesivas descritas a continuación.

15 Si, por otra parte, los códigos QR codifican la información de que los componentes individuales, que deben sustituirse individualmente en los módulos de leche líquida desechables 4, comprenden, además de los recipientes de leche líquida desechables 5, componentes desechables adicionales - en el ejemplo considerado, las líneas de leche desechables 6, ya que están acopladas de forma separable al recipiente de leche líquida desechable 5 - entonces la APP está diseñada para obligar al operador a escanear también los códigos QR de estos componentes desechables de repuesto adicionales antes de proceder a las etapas sucesivas.

20 El servidor de validación 25 está diseñado para:

- recibir y almacenar información transmitida desde los terminales de operador móvil,  
25 - verificar, de una manera que se conoce y no se describe en detalle, la validez de los datos recibidos utilizando la clave de seguridad recibida, si la verificación previa es positiva, verificar la validez de los códigos de identificación únicos y de las fechas de caducidad y de uso de la leche líquida recibida,

30 - si las verificaciones previas son positivas:  
◦ desactivar los códigos de identificación únicos para evitar que se reutilicen posteriormente,  
◦ calcular las duraciones reales de uso de la leche líquida contenida en los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto, como se describe a continuación,  
35 ◦ enviar a los terminales de operador móvil 26 notificaciones de consentimiento para utilizar los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto en las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, junto con las duraciones reales de uso de la leche líquida contenida en los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto, cuyas duraciones reales de uso pueden estar contenidas en notificaciones de consentimiento especialmente estructuradas o pueden constituir, junto con su emisión, las notificaciones de consentimiento, y

40 - si, por otra parte, una de las verificaciones es negativa:  
◦ enviar a los terminales de operador móvil 26 notificaciones de denegación de uso de los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto en las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, y  
45 ◦ convenientemente, almacenar en la base de datos 24 la información de que han existido intentos para suministrar recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto a las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, que no están autorizadas o para las que ya ha expirado la fecha de caducidad o de uso de la leche líquida contenida allí, posiblemente junto con los identificadores de los terminales de operador móvil 26 utilizados para suministrar, o de los operadores que han intentado suministrar los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto.

La verificación de la validez de los códigos de identificación únicos recibidos depende del contenido de la base de datos 24.

55 En la primera realización descrita anteriormente, en la que la base de datos 24 contiene la lista actualizada de todos los códigos de identificación únicos aplicados a los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto y a las líneas de leche desechables 6 para permitir la gestión remota del uso de la leche líquida, la verificación de la validez de los códigos de identificación únicos recibidos, tanto los que ya han sido utilizados en las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 como también los que están todavía disponibles para uso, comprende verificar si éstos se encuentran en la base de datos 2 y, en caso afirmativo, si están todavía disponibles para uso. Si los códigos de identificación únicos recibidos están en la base de datos 24 y están todavía disponibles para uso, entonces se reconoce su validez, en otro caso se deniega.

65 En la segunda realización descrita anteriormente, donde la base de datos 24 contiene solamente los códigos de

5 identificación únicos aplicados a recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto y a líneas de leche desechables 6 de repuesto, que ya han sido utilizados en máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, la verificación de la validez de los códigos de identificación únicos recibidos comprende de una manera más simple verificar si los códigos de identificación únicos están o no en la base de datos 24. En caso afirmativo, se reconoce su validez, en otro caso se deniega.

También la verificación de la validez de las fechas de caducidad o de uso de la leche líquida recibida depende del contenido de la base de datos 24.

10 En la primera realización, las verificaciones de la validez comprenden verificar si las fechas de caducidad y de uso recibidas de la leche líquida corresponden o no a las almacenadas en la base de datos 24 en asociación con los códigos de identificación únicos recibidos. En cambio, en la segunda realización, las verificaciones de la validez comprenden, de una manera más simple, verificar si las fechas de caducidad o de uso recibidas de la leche líquida ya han caducado con respecto a las fechas actuales, en las que se realizan las verificaciones de validez.

15 Finalmente, también la desactivación de los códigos de identificación únicos depende del contenido de la base de datos 24.

20 En la primera realización, la desactivación de los códigos de identificación únicos requiere el almacenamiento de la información de que los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto ya han sido utilizados en las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 y, por lo tanto, no están ya disponibles para uso posterior. En cambio, en la segunda realización, la desactivación de los códigos de identificación únicos requiere, de una manera más sencilla, su almacenamiento en la base de datos 24.

25 El cálculo de las duraciones de uso reales de la leche líquida contenida en los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto depende principalmente del tipo de leche líquida contenida en los recipientes de leche líquida desechables 5, ya que diferentes tipos de leche líquida tienen diferentes fechas de caducidad o de uso.

30 En una realización básica, las duraciones reales de uso de la leche líquida se pueden calcular fácilmente como las duraciones hasta la caducidad de la leche líquida, en particular, sobre la base de la diferencia entre las fechas y horas de caducidad y de uso de la leche líquida extraídas desde los códigos QR y las fechas y horas actuales en el servidor de validación 25, y convenientemente expresadas como horas de uso de la leche líquida.

35 En una realización diferente, más sofisticada, las duraciones reales de uso de la leche líquida podrían calcularse de una manera convenientes no en base a las fechas y horas de caducidad o de uso y las actuales, sino también basándose en un criterio propio del productor o proveedor de la leche líquida, o del fabricante o el operador de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, para garantizar el uso correcto de la leche líquida de conformidad con las regulaciones de seguridad alimenticia.

40 El criterio podría tener en cuenta de una manera conveniente la proliferación bacteriana en la leche líquida a lo largo de las líneas de leche desechables 6 o en otros componentes desechables de los módulos de leche líquida desechables 4 después del primer uso de la leche líquida, es decir, después del primer suministro de una bebida a base de leche líquida, o que la contiene, que está contenida en los recipientes de leche líquida desechables 5 en las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1.

45 En particular, en esta realización preferida, las duraciones reales de uso de la leche líquida calculadas son las siguientes:

50 - calcular las duraciones máximas de uso de la leche líquida como las duraciones hasta la caducidad de la leche líquida, en particular, sobre la base de una diferencia entre las fechas y horas de caducidad o de uso de la leche líquida extraídas desde los códigos QR y las fechas y horas actuales mantenidas en el servidor de validación 25, y expresadas de una manera conveniente como horas de uso de la leche líquida,

55 - comparar las duraciones máximas de uso con una y la misma o diferentes duraciones de seguridad de la leche líquida, una para cada tipo de leche líquida o la misma para todos los tipos de leche líquida, cada una indicativa del tiempo durante el que la leche líquida puede utilizarse después de su primer uso antes de que la proliferación bacteriana exceda un límite de seguridad, por ejemplo 72 horas, por debajo del cual la proliferación bacteriana no es peligrosa para la salud humana, mientras que por encima de ella la proliferación bacteriana podría ser peligrosa para la salud humana,

60 - si las duraciones máximas de uso de la leche líquida son mayores que las duraciones de seguridad de la leche líquida, entonces las duraciones reales de uso de la leche líquida se ajustan a las duraciones de seguridad de la leche líquida, y

65 - si las duraciones máximas de uso de la leche líquida son menores que las duraciones de seguridad de la leche líquida, entonces las duraciones reales de uso de la leche líquida se ajustan a las duraciones máximas de uso de la leche líquida.

## ES 3 014 220 T3

5 En la última situación, puesto que las duraciones reales de uso de la leche líquida podrían ser relativamente cortas, las unidades electrónicas de control 22 de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 podrían programarse para causar que los operadores que suministran los recipientes de leche líquida desechables 5 sean advertidos de este hecho a través de las pantallas de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 o a través de los terminales de operador móviles 26 y sean consultados para que confirmen cómo proceder de todos modos.

10 En esta realización, las duraciones de seguridad de la leche líquida se almacenan de una manera conveniente en la base de datos 24 junto con las fechas y horas de caducidad o de uso de la leche líquida contenida en los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto.

15 En una realización diferente, las duraciones de seguridad de la leche líquida podrían codificarse en los códigos QR asociados con los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto, para que puedan ser leídos por los terminales de operador 26 al mismo tiempo que las fechas y horas de caducidad de la leche líquida.

20 En esta realización, las duraciones reales de uso de la leche líquida podrían calcularse directamente por los terminales de operador móviles 26 sobre la base de las fechas y horas de caducidad de la leche líquida, y las duraciones de seguridad de la leche líquida extraídas de los códigos QR, y entonces podrían enviarse por los terminales de operador móviles 26 a las unidades electrónicas de control 22 de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1.

25 Alternativamente, las duraciones de seguridad de la leche líquida podrían enviarse desde el servidor de validación 25 hasta las unidades electrónicas de control 22 junto con las fechas y horas de caducidad de la leche líquida, que luego calcularían las duraciones reales de uso sobre la base de las duraciones de seguridad de la leche líquida y sobre las fechas y horas de caducidad de la leche líquida recibidas desde el servidor de validación 25.

30 En una realización adicional, las duraciones de seguridad de la leche líquida podrían almacenarse por operadores en memorias de las unidades electrónicas de control 22 de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, que son accesibles a través de interfaces gráficas de usuario de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 o utilizando sus terminales de operador móviles 16.

35 En esta realización, los terminales de operador móviles 26 deberían programarse para enviar las duraciones reales de uso de la leche líquida hasta las unidades electrónicas de control 22 de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 para permitir a las unidades electrónicas de control 22 compararlas con las duraciones reales de uso de la leche líquida calculadas por las mismas unidades electrónicas de control 22 sobre la base de las fechas y horas de caducidad de la leche líquida recibidas desde los terminales de operador móviles 26 y sobre la base de las duraciones de seguridad de la leche líquida almacenada en las memorias de las mismas unidades electrónicas de control 22.

40 Como se ha mencionado anteriormente, si, además de los recipientes de leche líquida desechables 5, es necesario también sustituir otros componentes desechables de los módulos de leche líquida desechables 4, por ejemplo, líneas de leche desechables 6, puesto que están acoplados de forma desprendible a los recipientes de leche líquida desechables 5 - información que, como ya se ha mencionado, o bien está codificada directamente en los códigos QR asociados con los recipientes de leche líquida desechables 5, o se obtiene de otras fuentes o de otra manera, por ejemplo, proporcionada por las interfaces gráficas de usuario de los terminales de operador móviles 26 - las APPs están diseñadas también para hacer que, cuando se ejecuten, se reemplace cada uno de los componentes desechables:

50 - los lectores de códigos QR de los terminales de operador móviles 26 se vuelvan a activar y se solicite a los operadores, a través de las interfaces gráficas de usuario, que enmarquen los códigos QR asociados con los componentes desechables de repuesto,  
- los códigos QR enmarcados sean capturados y procesados para extraer y enviar al servidor de validación 25 la información codificada en ellos, en particular los códigos de identificación únicos de los componentes desechables de repuesto, y las claves de seguridad, posiblemente junto con los identificadores de los terminales de operador móviles 26.

El servidor de validación 25 está diseñado, además, para:

60 - recibir y almacenar información desde los terminales de operador móviles 26,  
- verificar la validez de la información recibida a través de la clave de seguridad,  
- si la verificación previa es positiva, verificar la validez del código de identificación único recibido accediendo a la base de datos 24, de la misma manera que se ha descrito anteriormente para el recipiente de leche líquida desechable 5;  
65 - si la verificación previa es positiva, desactivar el código de identificación única para evitar que sea

reutilizado posteriormente, y enviar notificaciones de consentimiento a los terminales de operador móviles 26 para el uso de los componentes desechables de repuesto en las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, y

- 5 - si las verificaciones son negativas, enviar notificaciones denegadas a los terminales de operador móviles 26 para el uso de los componentes desechables de repuesto en las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, y convenientemente almacenar la información de que ha habido intentos de suministrar componentes desechables de repuesto no autorizados en las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, posiblemente junto con los identificadores de los terminales de operador móviles 16 utilizados para, o los operadores que han intentado suministrar componentes desechables de repuesto.

15 A este respecto, cabe destacar que la recepción de una notificación de denegación de uso de un componente desechable de repuesto aborta todo el proceso de validación, de manera que cualquier componente desechable de repuesto escaneado con éxito debe volver a habilitarse para uso posterior, incluyendo el recipiente de leche líquida desechable 5.

20 En esta realización, no se calculan duraciones de uso reales para estos otros componentes desechables de repuesto, dado que se supone que tienen las mismas duraciones reales de uso que las de los recipientes de leche líquida desechables 5, a los que se supone que están conectados, de manera que su sustitución tiene lugar al mismo tiempo que la de los recipientes de leche líquida desechables 5, a los que se supone que están conectados.

25 En una realización diferente el servidor de validación 25 está diseñado para calcular y enviar a los terminales de operador móviles 26, junto con notificaciones de consentimiento, duraciones reales de uso para todos los componentes desechables de repuesto, de la misma manera que se ha descrito anteriormente en relación a los recipientes desechables 5, de manera que los componentes desechables se pueden sustituir individual e individualmente de los recipientes de leche líquida desechables 5, a los que se supone que están conectados.

Finalmente, las APPs están diseñadas, cuando se ejecutan, para:

- 30 - recibir desde el servidor de validación 25 notificaciones de consentimiento y denegación para usar los recipientes de leche líquida desechables 5 y los otros componentes desechables de repuesto, si los hubiera, y, junto con las notificaciones de consentimiento, las duraciones reales asociadas de uso de los recipientes de leche líquida desechables 5 y, cuando sean diferentes, de los otros componentes desechables de repuesto;
- 35 - si se reciben notificaciones de consentimiento para todos los componentes desechables de repuesto, notificar a las unidades electrónicas de control 22 de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 los consentimientos para usar los módulos de leche líquida desechables 4, que contienen los componentes desechables de repuesto, para los que se han recibido las notificaciones de consentimiento desde el servidor de validación 25, transmitiendo las duraciones reales asociadas de uso, si son diferentes para los varios componentes desechables, o las duraciones reales de uso de los recipientes de leche líquida desechables 5, si las duraciones reales de uso de los otros componentes desechables de repuesto son las mismas que las de los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto; y
- 40 - si se reciben notificaciones de denegación para componentes desechables de repuesto, notificar a las unidades electrónicas de control 22 de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 la denegación para usar los módulos de leche líquida desechables de repuesto 4, que contienen los componentes desechables de repuesto para los que se han recibido las notificaciones de denegación desde el servidor de validación 25, sin transmitir ninguna duración de uso real.

45 Además de los datos indicativos de las duraciones reales de uso, las APPs pueden estar diseñadas, cuando se ejecuten, para transmitir a las unidades electrónicas de control 22 información relacionada con la capacidad de los recipientes de leche líquida desechables de repuesto 5.

Las unidades electrónicas de control 22 de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 están programadas para:

- 55 - recibir, a través de sus interfaces de comunicación de corto alcance, las duraciones reales de uso de los componentes desechables de repuesto desde los terminales de operador móviles 26, y
- controlar el funcionamiento de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 sobre la base de las duraciones reales de uso recibidas.

60 En particular, las unidades electrónicas de control 22 de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 están programadas para:

- 65 - si las duraciones reales de uso para los componentes desechables de repuesto son recibidas desde los terminales de operador móviles 26, permitir que las bebidas a base de leche líquida, o que la contienen, sean seleccionadas y, por consiguiente, preparadas y dispensadas durante periodos de tiempo que corresponden a las

duraciones reales de uso recibidas desde los terminales de operador móviles 26 y a partir del primer uso de la leche líquida, es decir, a partir de la dispensación de las primeras bebidas preparadas utilizando la leche líquida contenida en los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto, después de lo cual se impide la selección y, por lo tanto, la preparación y la dispensación de bebidas a base de leche líquida, o que la contienen, hasta que se sustituyan los recipientes de leche líquida desechables 5 y/o los componentes desechables para los que han transcurrido las duraciones de uso relevantes, y

- si las duraciones reales de uso para los componentes desechables de repuesto no son recibidas desde los terminales de operador móviles 26, continuar impidiendo la selección y, por lo tanto, la preparación y la dispensación de bebidas a base de leche líquida, o que la contienen, hasta que se reciban las duraciones reales de uso para todos los componentes desechables de repuesto.

Las unidades electrónicas de control 22 de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 pueden estar programadas también para causar, cuando los terminales de operador móviles 26 reconocen que están en la proximidad de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, por ejemplo, si se utiliza tecnología de comunicación Bluetooth, en respuesta al emparejamiento de las interfaces de comunicación de corto alcance de los terminales de operador móviles 26 con las de máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, una serie de informaciones a visualizar en las pantallas de los terminales de operador móviles 26, y posiblemente también en las de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1. La información visualizada incluye el estado operativo de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, si han transcurrido las duraciones reales de uso de la leche líquida o, en caso contrario, cuántas horas faltan para que expiren, cuántas selecciones de leche se han realizado y otros datos, si se consideran importantes.

La utilización del número de horas de uso de la leche líquida contenida en los recipientes de leche líquida desechables 5 en las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 para la preparación de bebidas a base de leche líquida, o que la contienen, en lugar de la fecha y hora de caducidad o de uso de la leche líquida contenida en el recipiente de leche líquida desechable 5, previene posibles intentos de fraude en la venta de leche líquida mediante la prolongación fraudulenta del periodo de tiempo de caducidad. Esto último puede realizarse, por ejemplo, alterando la fecha y hora actuales de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, de tal forma que se acepten recipientes de leche líquida desechables como válidos, cuando ya han pasado sus fechas de caducidad.

Las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 están, de hecho, programadas para contar de forma regresiva las horas durante las que se puede utilizar la leche líquida para la preparación de bebidas, independientemente de la fecha y hora actuales de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1.

Si las aplicaciones de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 lo permiten, la prevención de posibles intentos de fraude en la venta de leche líquida podría reforzarse adicionalmente almacenando en las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 en el momento de su instalación, una configuración inicial que especifica cuántos componentes desechables de los módulos de leche líquida desechables deben sustituirse, de manera que las unidades electrónicas de control 22 de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 se pueden programar entonces para verificar que reciben desde los terminales de operador móviles 26, que deben programarse de manera consiguiente para transmitirlos, las duraciones reales de uso para todos los componentes desechables de los módulos de leche líquida desechables 4 que deben sustituirse.

Esto evita posibles intentos de fraude en la venta de leche líquida por los operadores, al indicar, a través de las interfaces gráficas de usuario de los terminales de operador móviles 26, que en los módulos de leche líquida desechables solamente deben sustituirse ciertos componentes desechables, específicamente los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto, cuando, en realidad, debe sustituirse más de un componente desechable, por ejemplo los recipientes de leche líquida desechables 5 y las líneas de leche desechable 6. Esto asegura que las APPs permitan a las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 dispensen bebidas a base de leche líquida, o que la contienen, en respuesta a la recepción desde el servidor de validación 25 las duraciones reales de uso para los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto, en lugar de las duraciones reales de uso para todos los componentes desechables de repuesto, lo que permite de esta manera la sustitución solamente de los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto y no también de las líneas de leche desechables 6.

En una realización particularmente adecuada para aplicaciones, en las que las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 están instaladas en lugares donde no existe cobertura celular, que permita a los terminales de operador móviles 26 comunicarse con el servidor de validación 25, o incluso sólo para la conveniencia del gerente de suministro de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, el escaneo de los códigos QR en los recipientes de leche líquida

## ES 3 014 220 T3

5 desechables 5 de repuesto y en otros componentes desechables de repuesto, y su validación con el servidor de validación 25, podría realizarse fuera de línea, es decir, en lugar de cuando las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 son rellenas realmente, como en las realizaciones descritas anteriormente, mucho antes de su relleno, por ejemplo, incluso en el almacén del operador, cuando los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto y los otros componentes desechables de repuesto son cargados en los medios de transporte utilizados para transportar los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto y los otros componentes desechables de repuesto.

10 En esta realización, por lo tanto, las APPs deberían programarse para almacenar en los terminales de operador móviles 26 las notificaciones de consentimiento recibidas desde el servidor de validación 25 y las duraciones reales de uso, y entonces transmitir las a las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1, cuando son rellenas.

15 En esta realización, las APPs podrían programarse también para solicitar un nuevo escaneo de los códigos QR de los componentes desechables para almacenar la asociación entre los códigos de identificación únicos de los componentes desechables y los códigos de identificación únicos de las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 para fines estadísticos.

20 En una realización alternativa, los terminales de operador 26 pueden comprender también terminales de operador estacionarios, por ejemplo, que constan de escáneres de códigos QR tradicionales del tipo de pistola conectados a ordenadores personales en los almacenes, donde se almacenan los componentes desechables de repuesto y que almacenan notificaciones de consentimiento y las duraciones reales de uso recibidas desde el servidor de validación 25, que se pueden transferir entonces a las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 a través de tecnologías conocidas, por ejemplo a través de medios de almacenamiento tangibles, no-transitorios, legibles por ordenador, tales como memorias USB.

25 Esta realización hace posible evitar tener que dotar a los operadores encargados de rellenar las máquinas automáticas de preparación de bebidas o máquinas expendedoras de bebidas 1 con terminales de operador móviles 26 para escanear los códigos QR en los recipientes de leche líquida desechables 5 de repuesto y en los otros componentes desechables y validarlos con el servidor de validación 25. Esto permite también leer y validar códigos QR, en lugar de por los operadores, por los empleados del almacén cuando los medios de transporte son cargados en el almacén.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema electrónico (2) para permitir a distancia y controlar localmente el uso de leche líquida en la preparación de bebidas a base de leche líquida, o que la contienen, en máquinas automáticas de preparación de bebidas (1) o máquinas expendedoras de bebidas (1);

las máquinas automáticas de preparación de bebidas (1) o máquinas expendedoras de bebidas (1) comprenden módulos de leche líquida desechables (4), que comprenden uno o más componentes desechables (5, 6) que se pueden acoplar a otros componentes desechables (5, 6) o bien de forma separable, para que se puedan sustituir individualmente aparte de otros componentes desechables (5, 6), o de forma inseparable, para que se puedan sustituir con los otros componentes desechables (5, 6);

los componentes desechables comprenden recipientes de leche líquida desechables (5) y líneas de leche desechables (6) conectadas para conectar de manera fluida los recipientes de leche líquida desechables (5) a boquillas de suministro de leche líquida (9);

el sistema electrónico (2) comprende:

- etiquetas (23) asociadas, respectivamente, con componentes de repuesto desechables (5, 6) en máquinas automáticas de preparación de bebidas (1) o máquinas expendedoras de bebidas (1) para sustituir componentes desechables (5, 6) correspondientes que deben ser sustituidos, y almacenar datos de identificación únicos de los componentes desechables (5, 6) asociados y, para recipientes de leche líquida desechables (5), datos indicativos de la fecha de caducidad o fecha de uso de la leche líquida contenida en ellos;

- una base de datos (24) configurada para almacenar datos que permiten determinar si los componentes de repuesto desechables (5, 6) cumplen los requerimientos requeridos para sustituir componentes de repuesto desechables (5, 6) que deben ser sustituidos en las máquinas automáticas de preparación de bebidas (1) o máquinas expendedoras de bebidas (1);

- los datos almacenados en la base de datos (24) comprenden datos de identificación únicos de los componentes de repuesto desechables (5, 6), tanto los ya utilizados y los que están disponibles y están autorizados para uso en las máquinas automáticas de preparación de bebidas (1) o máquinas expendedoras de bebidas (1), y para recipientes de leche líquida desechables (5) de repuesto, o bien la fecha de caducidad o la fecha de uso y, opcionalmente, o bien las horas de caducidad o las horas de uso de la leche líquida contenida en ellos;

- un servidor de validación (25) configurado para determinar, en base a los datos almacenados en las etiquetas (23), si los componentes desechables de repuesto (5, 6) asociados cumplen los requerimientos requeridos para sustituir los componentes desechables (5, 6) correspondientes que tienen que ser sustituidos en las máquinas automáticas de preparación de bebidas (1) o máquinas expendedoras de bebidas (1), y para emitir notificaciones de consentimiento o de denegación correspondientes para el uso de los componentes desechables de repuesto (5, 6); y

- uno o más terminales de operador móviles (26) configurados para comunicarse y cooperar con el servidor de validación (24) y con las máquinas automáticas de preparación de bebidas (1) o máquinas expendedoras de bebidas (1) para permitir la sustitución de componentes desechables (5, 6) en las máquinas automáticas de preparación de bebidas (1) o máquinas expendedoras de bebidas (1) con componentes desechables de repuesto (5, 6) correspondientes que deben gestionarse;

uno o más terminales de operador móviles (26) están configurados para:

- leer las etiquetas (23) asociadas con componentes desechables de repuesto (5, 6) , comunicarse con el servidor de validación (25) para enviar los datos leídos desde las etiquetas (23) hasta el servidor de validación (25) y para recibir desde el servidor de validación (25) notificaciones de consentimiento o de denegación para usar los componentes desechables de repuesto (5, 6) en máquinas automáticas de preparación de bebidas (1) o máquinas expendedoras de bebidas (1);

- determinar, sobre la base de las notificaciones de consentimiento o de denegación recibidas desde el servidor de validación (25), si los componentes desechables de repuesto (5, 6), con los que están asociadas etiquetas de lectura (23), son utilizables en máquinas automáticas de preparación de bebidas (1) o máquinas expendedoras de bebidas (1) para sustituir componentes desechables (5, 6) correspondientes que deben sustituirse;

- y si se determina que los componentes desechables de repuesto (5, 6) son utilizables en máquinas automáticas de preparación de bebidas (1) o máquinas expendedoras de bebidas (1) que deben sustituirse, enviar a la máquina automática de preparación de bebidas (1) o a la máquina expendedora de bebidas (1) datos indicativos de duraciones de uso de los componentes desechables de repuesto (5, 6) en las máquinas automáticas de preparación de bebidas (1) o máquinas expendedoras de bebidas (1);

el servidor de validación (25) está configurado, además, para:

- recibir datos desde los terminales de operador (26),

- validar los datos de identificación únicos de los componentes desechables de repuesto (5, 6) y, para los recipientes de leche líquida desechables (5), o bien la fecha de caducidad o la fecha de uso y, opcionalmente, o bien las horas de caducidad o las horas de uso de la leche líquida contenida en ellos sobre la base de los datos almacenados en la base de datos (24),

- generar notificaciones de consentimiento y de denegación para usar componentes desechables (5, 6) en la máquina automática de preparación de bebidas (1) o la máquina expendedora de bebidas (1) sobre la base del resultado de las evaluaciones; y
  - comunicarse con uno o más terminales de operador móviles (26) para enviar las notificaciones de consentimiento y de denegación a uno o más terminales de operador móviles (26);
- o bien el servidor de validación (25) o uno o más terminales de operador móviles (26) están configurados, además, para:
- calcular duraciones de uso de los componentes desechables de repuesto (5, 6) en la máquina automática de preparación de bebidas (1) o la máquina expendedora de bebidas (1) sobre la base, en particular como una diferencia entre o bien las fechas de caducidad o las fechas de uso y, opcionalmente, o bien las horas de caducidad o las horas de uso de la leche líquida almacenadas en las etiquetas (23) asociadas con los recipientes de leche líquida desechables (5), y la fecha actual y, opcionalmente, la hora mantenida o bien por el servidor de validación (25) o los terminales de operador (26);
- cuando las duraciones de uso son calculadas por el servidor de validación (25), el servidor de validación (25) está configurado, además, para comunicarse con uno o más terminales de operador móviles (26) para enviar datos indicativos de las duraciones de uso calculadas a uno o más terminales de operador móviles (26),
- la máquina automática de preparación de bebidas (1) o la máquina expendedora de bebidas (1) están configuradas para:
- recibir datos indicativos de las duraciones calculadas de uso de los componentes desechables de repuesto (5, 6) desde uno o más terminales de operador móviles (26); y
  - permitir el uso de los componentes desechables de repuesto (5, 6) durante las duraciones de uso recibidas correspondientes en la preparación y suministro de bebidas a base de leche líquida o que la contienen.
2. El sistema electrónico (2) de la reivindicación 1, en donde las duraciones de uso de los componentes desechables de repuesto (5, 6) en la máquina automática de preparación de bebidas (1) o la máquina expendedora de bebidas (1) se calculan, además, sobre la base de un criterio diseñado para garantizar un uso correcto de la leche líquida de conformidad con regulaciones de seguridad alimentaria.
3. El sistema electrónico (2) de la reivindicación 2, en donde las duraciones de uso de los componentes desechables de repuesto (5, 6) en la máquina automática de preparación de bebidas (1) o la máquina expendedora de bebidas (1) se calculan, además:
- calculando duraciones máximas de uso como las duraciones hasta la caducidad de la leche líquida como una diferencia entre o bien las fechas de caducidad y las fechas de uso y, opcionalmente, o bien las horas de caducidad o las horas de las fechas de uso de la leche líquida leídas desde las etiquetas (23) y la fecha actual y, opcionalmente, la hora.
  - calculando las duraciones máximas de uso o bien con una y la misma o diferentes duraciones de seguridad de la leche líquida, o bien una de cualquier tipo de de leche líquida o la misma para todos los tipos de leche líquida, cada una de ellas indicativa del tiempo durante el que la leche líquida puede utilizarse después de su primer uso antes de que la proliferación bacteriana exceda un límite de seguridad, por debajo del cual la proliferación bacteriana podría ser peligrosa para la salud humana;
  - si las duraciones máximas de uso de la leche líquida son mayores que las duraciones de seguridad de la leche líquida, las duraciones reales de uso de la leche líquida se ajustan a las duraciones de seguridad de la leche líquida; y
  - si las duraciones máximas de uso de la leche líquida son menores que las duraciones de seguridad de la leche líquida, las duraciones reales de uso de la leche líquida se ajustan a las duraciones máximas de uso de la leche líquida.
4. El sistema electrónico (2) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las etiquetas (23) comprenden códigos QR impresos o bien sobre etiquetas adhesivas que deben aplicarse a los componentes desechables de repuesto (5, 6) o directamente sobre los componentes desechables de repuesto (5, 6).
5. El sistema electrónico (2) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde las etiquetas (23), que deben asociarse con los recipientes desechables de leche líquida, almacenan, además, datos indicativos del número de los componentes desechables que deben sustituirse en los módulos desechables de leche líquida (4) junto con los recipientes desechables de leche líquida (5).
6. El sistema electrónico (2) de la reivindicación 5, en donde uno o más terminales de operador móviles (26) están configurados, además, para:
- en respuesta a la lectura de los datos contenidos en las etiquetas (23) asociadas con los recipientes desechables de leche líquida (5) y sobre la base de los datos leídos desde las etiquetas (23), determinar el número

## ES 3 014 220 T3

de los componentes desechables de repuesto (6) que deben utilizarse en los módulos desechables de leche líquida (4) junto con los recipientes desechables de leche líquida (5), y

- solicitar a los operadores, a través de interfaces gráficas de usuario de uno o más terminales de operadores móviles (26), que lean las etiquetas (23) asociadas con los otros componentes desechables de repuesto (6) que deben utilizarse en los módulos desechables de leche líquida (4) junto con los recipientes desechables de leche líquida (5).

- leer las etiquetas (23) y enviar los datos leídos al servidor de validación (25).

7. El sistema electrónico (2) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde uno o más terminales de operador móviles están configurados para comunicarse con:

- el servidor de validación (25) a través de una o más tecnologías de comunicación bidireccional de largo alcance para recibir las notificaciones de consentimiento o de denegación para utilizar los componentes desechables de repuesto (5, 6) y, cuando son calculadas por el servidor de validación (25), las duraciones asociadas de uso, y con

- la máquina automática de preparación de bebidas (1) o la máquina expendedora de bebidas (1) a través de una o más tecnologías de comunicación bidireccionales de largo alcance para enviar datos indicativos de las duraciones de uso de los componentes desechables de repuesto (5, 6) hasta la máquina automática de preparación de bebidas (1) o la máquina expendedora de bebidas (1).

8. El sistema electrónico (2) de la reivindicación 7, en donde los terminales de operador móviles (26) están configurados, además, para:

- detectar su proximidad a las máquinas automáticas de preparación de bebidas (1) o a las máquinas expendedoras de bebidas (1),

- en respuesta a la detección de su proximidad a las máquinas automáticas de preparación de bebidas (1) o a las máquinas expendedoras de bebidas (1), activar sus propios lectores de etiquetas y solicitar a los operadores, a través de sus propias interfaces gráficas de usuarios, que lean las etiquetas asociadas con componentes desechables de repuesto (5, 6, y

- leer las etiquetas (23) y enviar los datos leídos al servidor de validación (25).

9. El sistema electrónico (2) de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde uno o más terminales de operador (26) son terminales de operador estacionarios, que comprenden lectores de etiquetas conectados a terminales de procesamiento configurados para comunicarse con el servidor de validación (25) a través de una o más tecnologías de comunicación bidireccionales de largo alcance para recibir desde el servidor de validación (25) notificaciones de consentimiento o de denegación para utilizar componentes desechables de repuesto (5, 6) en máquinas automáticas de preparación de bebidas (1) o en máquinas expendedoras de bebidas (1) y, cuando son calculadas por el servidor de validación (25), duraciones de uso de componentes desechables de repuesto (5, 6) en la máquina automática de preparación de bebidas (1) o en la máquina expendedora de bebidas (1); y en donde

están previstos medios de almacenamiento tangibles legibles por ordenador no-transitorios para transferir datos indicativos de duraciones de uso de componentes desechables de repuesto (5, 6) a la máquina automática de preparación de bebidas (1) o en la máquina expendedora de bebidas (1).

10. Software que se puede cargar en terminales de operador (26) y en el servidor de validación (25) del sistema electrónico de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes y diseñado para causar, cuando se ejecute, que los terminales de operador (26) y el servidor de validación (25) del sistema electrónico (2) sean configurados para cooperar en la implementación del sistema electrónico (2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

