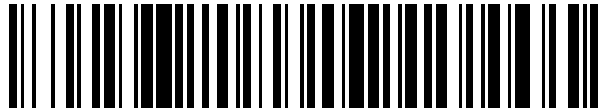


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 123**

51 Int. Cl.:

A47J 31/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2010 E 10784778 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2015 EP 2506746**

54 Título: **Máquina de preparación de bebidas que comprende una disposición de lectura de tarjeta**

30 Prioridad:

02.12.2009 EP 09177731

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

02.06.2015

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**AGON, FABIEN LUDOVIC y
DELBREIL, MARC**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 537 123 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

Máquina de preparación de bebidas que comprende una disposición de lectura de tarjeta

Campo de la invención

5 El campo de la invención se refiere a una máquina de preparación de bebidas que comprende una disposición de lectura de tarjeta, así como a un programa almacenado en un dispositivo de memoria y ejecutable por una unidad de control (21) de una máquina de preparación de bebidas.

10 Para el propósito de la presente descripción, una "bebida" se entiende que incluye cualquier alimento líquido, tal como té, café, chocolate caliente o frío, leche, sopa, alimento para bebés o similar. Una "cápsula" se entiende que incluye cualquier ingrediente previamente hecho porciones de bebida dentro de un envase envolvente de cualquier material, en particular un envase hermético al aire, por ejemplo, plástico, aluminio, envase reciclable y / o biodegradable y de cualquier forma y estructura, incluyendo monodosis blandas o cartuchos rígidos que contienen el ingrediente.

Antecedentes de la técnica

20 Ciertas máquinas de preparación de bebidas utilizan cápsulas que contienen ingredientes para ser extraídos o para ser disueltos; para otras máquinas, los ingredientes se almacenan y se dosifican automáticamente en la máquina o de lo contrario se añaden en el momento de la preparación de la bebida.

25 La mayoría de las máquinas de preparación de café u otras bebidas poseen medios de llenado que incluyen una bomba para líquido, normalmente agua, que bombea el líquido desde una fuente de agua que está fría o, de hecho, calentado a través de medios de calentamiento, tales como una resistencia de calentamiento, un termobloque o similar. Tales medios de llenado están generalmente controlados a través de una unidad de control de la máquina, típicamente incluyendo una placa de circuito impreso con un controlador.

30 Para permitir al usuario interactuar con tales máquinas, para proporcionar instrucciones de funcionamiento a la máquina u obtener una retroalimentación de los mismos, han sido descritos en la técnica diversos sistemas, por ejemplo como se menciona en las siguientes referencias: AT 410 377, CH 682 798 , DE 44 29 353, DE 202 00 419, DE 20 2006 019 039, DE 2007 008 590, EP 1 302 138, EP 1 448 084, EP 1 676 509, EP 08155851,2, FR 2 624 844, GB 2 397 510, US 4,377,049, US 4,458,735, US 4,554,419, US 4,767,632, US 4,954,697, US 5,312,020, US 5,335,705, US 5,372,061, US 5,375,508, US 5,731,981, US 5,645,230, US 5,836,236, US 5,959,869, US 6,182,555, US 6,354,341, US 6,759,072, US 2007/0157820, WO 97/25634, WO 99/50172, WO 2004/030435, WO 2004/030438, WO 2006/063645, WO 2006/090183, WO 2007/003062, WO 2007/003990, WO 2008/104751, WO 2008/138710, WO 2008/138820 y WO 2009/016490.

40 Hoy en día las máquinas de preparación de bebidas proporcionan un número creciente de diferentes funcionalidades. Esto permite una mayor flexibilidad para el usuario, pero por otro lado también hace que sea más difícil para el usuario encontrar las funcionalidades que coincidan con sus necesidades. Además, el aumento del número de funciones también tiene que incluir las funcionalidades, lo que podría causar un daño económico o de otro tipo al propietario de la máquina cuando se usa por una persona no autorizada.

45 Además, por ejemplo en el caso de soluciones B2B, en las que la máquina de preparación de bebidas se utiliza comercialmente y se accede por una pluralidad de diferentes usuarios, es deseable permitir que cada usuario utilice la máquina de preparación de bebidas de una manera específica, pero por otra parte es de nuevo difícil para los diferentes usuarios, hacer funcionar la máquina de preparación de bebidas de una manera que satisfaga sus respectivas necesidades.

50 Sistemas para la fabricación y la entrega de un producto de bebida personalizado para un consumidor son conocidos a partir de la técnica, por ejemplo, a partir del documento WO 01/12039 A2. Sin embargo, estos sistemas no proporcionan ninguna solución flexible y segura para automatizar la ejecución de etapas de procesamiento almacenadas, en base a la identificación del consumidor. En particular, cuando los recursos remotos están involucrados en la ejecución de las etapas de procesamiento almacenadas, es particularmente relevante asegurar el acceso a estos recursos y proporcionar una forma eficiente de manejar los datos almacenados de forma remota. Los sistemas conocidos de la técnica no proporcionan ninguna solución eficaz para abordar estos problemas.

60 El documento EP-A-1491121 divulga una máquina de preparación de bebidas según el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

Sumario de la invención

65 Es por tanto un objeto de la presente invención mejorar la técnica anterior.

Además es un objeto de la presente invención proporcionar una máquina de preparación de bebidas que comprende una disposición de lectura de tarjeta y un método para hacer funcionar una máquina de preparación de bebidas que comprende una disposición de lectura de tarjeta, lo que permite un control del funcionamiento de la máquina basado en el usuario.

5 Más específicamente, por lo tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar una máquina de preparación de bebidas que comprende una disposición de lectura de tarjeta y un método para hacer funcionar una máquina de preparación de bebidas que comprende una disposición de lectura de tarjeta, lo que permite una personalización de la máquina o de la utilización de la máquina. Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar dicha máquina y método, que permiten hacer funcionar la máquina en función del usuario actual y / o en función de los derechos de acceso específicos y / o para acceder a un servidor distante a través de una red usando la disposición de lectura de tarjeta como unos medios para dar acceso a este servidor distante y / o funcionalidades específicas controladas por el servidor distante.

15 Según un primer aspecto, la presente invención se refiere a una máquina de preparación de bebidas, en particular una máquina a base de cápsulas, de acuerdo con la reivindicación independiente 1.

De acuerdo con un aspecto adicional, la presente invención se refiere a un programa almacenado en un dispositivo de memoria y ejecutable por una unidad de control de una máquina de preparación de bebidas, en particular una máquina de preparación de bebidas a base de cápsulas, de acuerdo con la reivindicación independiente 13.

Otras características, ventajas y objetos de la presente invención se harán evidentes por medio de las figuras de los dibujos adjuntos, así como por la siguiente explicación detallada de realizaciones sólo ilustrativas de la presente invención.

25 Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora con referencia a los dibujos esquemáticos, en los que Las figuras 1a, 1b, 2a y 2b muestran diferentes vistas en perspectiva de una máquina de preparación de bebidas de acuerdo con la presente invención,

30 La figura 3 muestra un diagrama de bloques que muestra esquemáticamente la arquitectura funcional de una máquina de preparación de bebidas de acuerdo con la presente invención estando conectada a una red,

La figura 4 muestra un diagrama de bloques que muestra esquemáticamente la arquitectura funcional de una red que comprende una máquina de preparación de bebidas de acuerdo con la presente invención,

35 La figura 5 muestra otro diagrama de bloques que muestra esquemáticamente la arquitectura funcional de una máquina de preparación de bebidas de acuerdo con la presente invención,

La figura 6 muestra otro diagrama de bloques que muestra esquemáticamente la arquitectura funcional de un sistema que comprende una máquina de preparación de bebidas y un servidor de acuerdo con la presente invención, y

40 Las figuras 7 a 9 muestran unas vistas generales esquemáticas sobre las etapas de proceso del método de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada

45 La máquina de acuerdo con la presente invención puede ser una máquina de café, té o sopa, en particular una máquina para suministrar una bebida o alimento líquido haciendo pasar agua caliente o fría u otro líquido a través de una cápsula que contiene un ingrediente de bebida o alimento líquido que se va a suministrar, tal como café molido.

50 Por ejemplo, la máquina de preparación comprende: una disposición de procesamiento de ingrediente incluyendo uno o más de un depósito de líquido, un circuito de circulación de líquido, un calentador, una bomba y una unidad de preparación de bebidas dispuesta para recibir cápsulas de ingredientes, y evacuar cápsulas tras el uso de los mismos; una carcasa que tiene una abertura que conduce a un asiento al cual las cápsulas son evacuadas desde la unidad de preparación; y un receptáculo que tiene una cavidad que forma un espacio de almacenamiento para recoger cápsulas evacuadas al asiento dentro del receptáculo hasta un nivel de llenado. El receptáculo es insertable en el asiento para recoger las cápsulas y es extraíble desde el asiento para vaciar las cápsulas recogidas. Ejemplos de tales disposiciones de procesado de ingredientes se describen en el documento WO 2009/074550 y en el documento WO 2009/130099, que se incorporan en este documento por referencia.

60 La máquina puede incluir una interfaz como se describe en el documento PCT / EP09 / 058540 y / o estar en una red para volver a encargar cápsulas como se describe en el documento EP 09169800.1.

65 La máquina puede comprender una pantalla de interfaz de usuario para proporcionar información al usuario y / o para aceptar la entrada por el usuario. La pantalla de interfaz de usuario puede ser una pantalla sensible al tacto y / o comprender partes de entrada sensibles al tacto. La máquina puede tener un dispositivo de entrada de usuario, tal como una almohadilla táctil, uno o más botones y / o interruptores o dispositivos similares conocidos en la técnica. La pantalla de interfaz de usuario puede ser lápiz óptico sensible.

5 Un lápiz óptico puede, por ejemplo, usarse para seleccionar opciones predefinidas que aparecen en la pantalla de interfaz o para escribir notas y mensajes en la pantalla de interfaz de usuario que pueden ser almacenados por la máquina y ser re-accesibles más tarde. Por lo tanto, la pantalla puede ser utilizada como una sustitución de un "post-it". Por la presente, puede ser posible seleccionar diferentes colores al escribir en la pantalla.

10 Según la presente invención, la máquina de preparación de alimento líquido o bebidas tiene una interfaz para la conexión a una red remota, tal como una red para acceder a datos remotos visualizables en la pantalla de interfaz de usuario y / o para la transferencia de datos locales adquiridos a través de la pantalla de interfaz de usuario, en particular una red para: suministrar información visual y / o de audio en relación con un alimento líquido o bebida que puede ser solicitada por el usuario; y / o para encargar, en particular, a un proveedor remoto bienes tales como ingredientes de bebidas o de alimentos líquidos o de un servicio relacionado con esta máquina mediante el uso de la pantalla de interfaz de usuario.

15 Por lo tanto, se le puede dar la posibilidad técnica al usuario, de encargar directamente a través de la máquina de preparación de bebidas los ingredientes de alimentos líquidos o bebidas que faltan o que están en un nivel bajo, o solicitar directamente a través de esta máquina la información más actualizada sobre un artículo en particular, en particular, que prepare o encargue al proveedor un alimento líquido o bebida, que ha solicitado o tiene la intención de solicitar a la máquina.

20 Además, la pantalla de interfaz de usuario puede estar dispuesta para realizar por lo menos una función seleccionada de: visualizar la información al usuario respecto a un parámetro de la máquina que requiere una intervención del usuario, visualizar material gráfico o texto almacenado localmente y / o emitido de forma remota, una función de bloc de notas, y un generador de ambiente visual, por ejemplo, al visualizar imágenes apropiadas o mover formas de color, por ejemplo del tipo de protector de pantalla.

25 Con el fin de afectar notablemente al ambiente que rodea la máquina por los efectos visuales, la pantalla de usuario tiene que dominar la parte visible para el usuario de la máquina. Una pantalla de interfaz de tamaño pequeño y / o perdida en algún lugar de la parte visible para el usuario de la máquina, no proporcionará un efecto de ambiente óptimo.

30 Además, la máquina de preparación de alimentos líquidos o bebidas puede incluir un dispositivo de entrada y / o de salida de sonido. El dispositivo de sonido puede estar dispuesto para cooperar con la pantalla de interfaz de usuario, en particular un dispositivo de sonido dispuesto para cooperar funcionalmente con la pantalla, tal como un dispositivo de sonido para proporcionar una retroalimentación acústica melódica en reacción a una entrada del usuario en la pantalla de interfaz de usuario y / o cooperar con la pantalla para que se genere la retroalimentación armoniosa visual en la pantalla de interfaz de usuario, en respuesta a una señal de audio. El dispositivo de sonido puede incluir una disposición de reconocimiento de voz a fin de ser capaz de recibir órdenes vocales del usuario y / o para unir un perfil de usuario particular a partir de un análisis de la voz.

35 Por ejemplo, la pantalla de interfaz de usuario puede estar dispuesta para visualizar una película, noticias, pronóstico del tiempo, información bursátil o cualquier cosa por igual mientras la máquina está preparando un alimento líquido o bebida, por lo que el usuario no tiene que esperar hasta que el alimento líquido o bebida esté preparado para pasar a este tipo de actividades, sino que puede hacerlas desde el principio, con una pantalla de interfaz cómoda cuyas funcionalidades van mucho más allá de la mera entrada y / o salida de datos.

40 Tales máquinas de preparación de alimentos líquidos o bebidas son particularmente útiles para la preparación de un alimento líquido o bebida durante un programa de radio o de televisión emitido en curso. El usuario puede así proporcionarse a sí mismo un alimento líquido o bebida mientras está siguiendo dicho programa en un televisor o radio ordinarios y continuar siguiendo aún el programa en la máquina de preparación de bebidas. Por lo tanto, el usuario no se tendrá que esperar al final del programa o a una pausa publicitaria. La máquina de preparación de bebidas puede incluir un receptor que sea capaz de reaccionar a un dispositivo de control remoto, tal como un dispositivo de control remoto por radio o IR, en particular un dispositivo de control remoto compatible con una radio o televisión, de modo que el usuario puede iniciar la máquina de preparación de comidas o bebidas a distancia, en particular, mientras que él está sentado delante de su televisor o cerca de la radio. Las máquinas de preparación de alimentos líquidos o bebidas pueden, por supuesto, estar conectadas a un DVD u otro medio de comunicación para que el usuario pueda seguir sus programas favoritos mientras se prepara un alimento líquido o bebida.

45 La máquina puede estar formada sensiblemente por un cuerpo principal que tiene un lado frontal rectangular estando dominado por la pantalla de interfaz de usuario y una porción de pie mayor que la porción superior, por lo que el cuerpo principal se estrecha desde la porción de pie a la porción superior. El cuerpo principal puede incluir por lo menos uno de: una bandeja de goteo que tiene un elemento de soporte para un recipiente que se va a llenar con un alimento líquido o bebida, un recogedor de cápsulas, y un depósito de suministro de líquido tal como un depósito de agua.

65

Además, la máquina puede tener una salida de alimento líquido o bebida situada por encima de un área para recibir un receptáculo que se va a llenar, la salida preferentemente estando oculta por la pantalla de interfaz de usuario. Por ejemplo, la salida se encuentra en perpendicular detrás de la pantalla de interfaz de usuario. De hecho, toda la zona o una parte sustancial de la misma puede estar situada perpendicularmente detrás de la pantalla de interfaz de usuario.

Así, además de proporcionar una configuración de pantalla de interfaz de usuario en la máquina que de forma natural y duradera captura la atención del usuario, la salida de la máquina, y opcionalmente el receptáculo situado allí debajo, puede estar oculto del campo visual del usuario, para así evitar la distracción de la atención del usuario por partes y / u operaciones de la máquina que no correspondan a la pantalla de interfaz de usuario.

Como ya se ha mencionado, la presente invención se refiere a una máquina que se puede conectar a una red de intercambio de datos, la máquina estando configurada para preparar una bebida, en particular, a partir de un ingrediente previamente hecho porciones de bebidas en una cápsula.

Para este propósito, la máquina comprende un módulo de comunicación para conectar la máquina a dicha red a través de una conexión por cable o inalámbrica. La red a la que el módulo de comunicaciones es conectable puede ser la Internet, una intranet, la red GSM, la red UMTS, la red Bluetooth, infrarrojo (IR) o una red similar a la que uno o más ordenadores, servidores y terminales distantes están conectados para comunicarse con el módulo de comunicación de la máquina de preparación de bebidas. Por la presente, el término "red" pretende referirse a un sistema que comprende la máquina de acuerdo con la presente invención y por lo menos un dispositivo adicional, que están conectados entre sí a través de un enlace de comunicación para una comunicación unidireccional o bidireccional. En caso de que se proporcione una conexión con más de un dispositivo, la máquina también se puede conectar a diferentes dispositivos a través de diferentes tipos de redes de comunicación.

Sin controlar o participar en el control de la disposición de procesamiento de ingrediente, el módulo de comunicación puede estar configurado en la máquina de preparación de bebidas para monitorizar ciertos aspectos de la máquina y, en particular, comunicar tales aspectos en la red a un servidor remoto.

La máquina comprende además una unidad de control para controlar todos los procesos dentro de la máquina. En una realización, la unidad de control está dispuesta para comunicar datos al módulo de comunicación, los datos relativos a por lo menos uno de: el proceso de preparación de bebidas; la disposición de procesamiento de ingrediente; la unidad de control y / o ajustes de preparación de bebida. Esta información puede entonces ser comunicada (o no) a un servidor distante y procesada para un propósito general o particular, comercial o de servicio o reparación o asesoramiento.

En una realización aún más segura, se impide que la unidad de control se comunique con el módulo de comunicación. En este caso, la comunicación no es siquiera unidireccional como el anterior, sino inexistente. Por lo tanto, la unidad de control no está configurada para recibir ninguna señal en absoluto desde el módulo de comunicación ni siquiera una señal para una solicitud de información. En esta realización, no se necesita ningún canal de comunicación de datos entre la unidad de control y el módulo de comunicación.

Típicamente, la disposición de procesamiento de ingredientes comprende uno o más sensores para medir los parámetros de la situación de la disposición de procesamiento de ingrediente y / o el proceso de preparación de bebidas. Por ejemplo, tales sensores pueden incluir por lo menos uno de: sensores de temperatura, un sensor de presión, un medidor de flujo, un sensor de potencia eléctrica, un sensor de sobrecalentamiento, un sensor de calcificación, un sensor de nivel de agua, un sensor de reconocimiento de ingrediente, etc. Tales sensores suelen estar conectados a la unidad de control.

En una realización, el módulo de comunicación puede estar dispuesto para recibir información de por lo menos uno (de los) sensor(es). El módulo de comunicación puede estar conectado directamente a los sensores, generalmente en paralelo a la unidad de control, o puede estar conectado indirectamente al (los) sensor (es) a través de la unidad de control y típicamente comunicarse una información relacionada con el sensor después del procesamiento por la unidad de control.

Normalmente, la unidad de control está conectada a una interfaz de usuario de preparación de bebidas. El usuario utilizaría esta interfaz de usuario para hacer funcionar el sistema de procesamiento de ingredientes a través de la unidad de control.

Típicamente, el módulo de comunicación está conectado a una interfaz de usuario de comunicación. El usuario utilizaría este interfaz de usuario para recuperar información de la red o recuperar información del mismo.

Dichas interfaces de usuario pueden incluir pantallas y pantallas táctiles, botones, interruptores, etc ... tal como se conoce en la técnica.

- Preferentemente, la unidad de control está conectada a una interfaz de usuario de preparación de bebidas y el módulo de comunicación está conectado a una interfaz de usuario de comunicación, la interfaz de usuario de preparación de bebidas y la interfaz de comunicación por el usuario que se juxtaponen. En particular, la interfaz de usuario de preparación de bebidas puede estar a ras con la interfaz de usuario de comunicación. La interfaz de usuario de preparación de bebidas y la interfaz de usuario de comunicación pueden estar dispuestas en un solo lienzo de la interfaz de usuario. Por lo tanto, la disposición de las interfaces de usuario puede ser tal como para aparecer como una única interfaz que proporcione todo el acceso para el usuario a la unidad de control y al módulo de comunicación.
- Mientras que la unidad de control y el módulo de comunicación pueden estar digitalmente y / o física, total o parcialmente, separados dentro de la máquina, las correspondientes interfaces de usuario se pueden configurar como una aparente interfaz única. Por lo tanto, el usuario se enfrenta con una disposición de interfaz de usuario única o concentrada para evitar la dispersión de su atención en toda la máquina de preparación de bebidas.
- Normalmente, la máquina de preparación de bebidas comprende una carcasa para alojar: la disposición de procesamiento de ingredientes; la unidad de control; y el módulo de comunicación. Esta carcasa normalmente también soportaría las interfaces de usuario.
- Por ejemplo, el módulo de comunicación está dispuesto para recibir desde la red y comunicarse a través de unos medios de comunicación de usuario, tales como un monitor y / o altavoz, información relativa a por lo menos uno de: una necesidad de llevar a cabo un servicio particular; una necesidad de reparación de dicha máquina; y la información sobre un ingrediente en particular que se está procesando en dicha máquina. Cuando el módulo de comunicación está configurado para monitorizar el funcionamiento de la máquina y / o los componentes de la máquina, la información correspondiente puede ser comunicada a un servidor distante de la red para la evaluación y la generación de sugerencias al usuario, por ejemplo, a través del módulo de comunicación. Por ejemplo, a través de sistemas de sensores apropiados, el módulo de comunicación puede monitorizar el consumo de ingredientes y sugerir el encargo oportuno cuando el stock de ingrediente es bajo o enviar información general sobre el ingrediente o bebida que se está procesando para su visualización en la máquina. En lugar de una mera sugerencia para encargar ingredientes, por ejemplo, cápsulas de ingredientes en porciones, el sistema puede estar configurado para proceder a la reordenación automática cuando el stock de ingrediente es bajo.
- El módulo de comunicación puede estar dispuesto para supervisar de forma remota los períodos de servicio, por ejemplo, para llevar a cabo un proceso de descalcificación o para el mantenimiento general. El módulo de comunicación puede comunicar diversos parámetros de la disposición de procesamiento de ingredientes y la unidad de control con propósitos de diagnóstico y / o para llevar a cabo un estudio de mercado en cuanto a las preferencias del usuario, por ejemplo, las relaciones efectivamente utilizadas de diferentes ingredientes. Por lo tanto, un servidor distante puede monitorizar el volumen preferido de bebida que se distribuye con ciertos ingredientes, etc...
- Más en general, el módulo de comunicación puede estar dispuesto para recibir de la red y comunicarse a través de unos medios de comunicación de usuario, tales como un monitor y / o altavoz, la información relativa a: manejo de este tipo de máquina por un usuario, por ejemplo, proporcionar un manual de usuario en línea y /o recetas de bebidas; publicidad relativa a las máquinas de preparación de bebidas, accesorios, uno o más ingredientes que se están procesando o los productos relacionados; información general relacionada con uno o más ingredientes para la elaboración de bebidas; y la visualización y / o la música para generar un ambiente en relación con este tipo de bebidas o sus preparados o consumos de los mismos; y las noticias y / o el pronóstico del tiempo, etc ... Por ejemplo el módulo de comunicación con la interfaz de usuario apropiada puede estar configurada para permitir la ordenación lejano de ingredientes a través de la red.
- La máquina de preparación de bebidas puede estar dispuesta para monitorizar automáticamente el consumo de cápsulas y enviar un encargo de cápsulas al servidor del proveedor cada vez que el monitorizado automático indica que se alcanza una escasez de cápsulas de ingredientes consumibles en la ubicación del cliente, estando dispuesto el servidor de proveedor para recibir el encargo de cápsulas y generar una instrucción correspondiente para preparar un envío de nuevo stock de cápsulas para el suministro al cliente.
- La máquina de preparación de bebidas puede estar dispuesta para comunicar automáticamente el consumo de cápsulas al servidor del proveedor, que está dispuesto para monitorizar automáticamente el consumo de cápsulas y para generar la instrucción anterior.
- La unidad de extracción de la cápsula de la máquina puede estar dispuesta para recibir diferentes tipos de cápsulas de ingredientes para la preparación de diferentes bebidas. Por ejemplo, la unidad de extracción está dispuesta para recibir diferentes tipos de cápsulas de café seleccionadas a partir de cápsulas de arábica, robusta, canefora, etc ... y mezclas de los mismos, por ejemplo, la gama de las cápsulas Nespresso TM de tipos de cápsulas, de los estándares de las máquinas de preparación de bebidas en el hogar o fuera del hogar.
- En una forma de realización, la máquina de preparación de bebidas tiene una disposición de reconocimiento automático de cápsulas.

Por ejemplo, el sistema de reconocimiento de la cápsula es del tipo descrito en el documento WO02 / 28241 que divulga una máquina de café que utiliza cápsulas con una característica interpretable por la máquina que puede ser leída automáticamente por la máquina a través de un sensor. La característica interpretable por la máquina en la cápsula puede incluir uno o más de un color, una forma, un glifo, una cadena de texto un código de barras, una marca de agua digital, símbolos, muescas, ranuras o orificios.

Por ejemplo, la unidad de extracción de cápsula está dispuesta para recibir diferentes tipos de cápsulas de ingredientes para la preparación de diferentes bebidas, estando dispuesta la disposición de reconocimiento automático de cápsula para identificar el tipo de las cápsulas que se están utilizando.

De hecho, cuando diferentes tipos de cápsulas son susceptibles de ser utilizados en la misma unidad de extracción, no es suficiente contar el número de procesos de extracción llevados a cabo, para derivar el stock restante de cápsulas. Los tipos de cápsulas deberían identificarse por la máquina a fin de proporcionar un sistema de gestión diferenciada alineado con los diferentes tipos de cápsulas.

En lo sucesivo con referencia a las figuras 1a, 1b, 2a y 2b, se describirá la máquina de preparación de bebidas 1 de acuerdo con la presente invención y sus funcionalidades básicas. Por la presente, la figura 1a es una vista en perspectiva desde arriba de la máquina de preparación de bebidas 1, la figura 1b es una vista en perspectiva desde abajo, la figura 2a es una vista lateral en un primer lado de la máquina de preparación de bebidas 1 y la figura 2b es una vista lateral en el segundo lado de la máquina de preparación de bebidas.

En lo sucesivo se describirá la máquina 1 como máquina de preparación de café, sin embargo, se ha de señalar que la presente invención no se limita a una máquina de preparación de café, sino que comprende cualquier otro tipo de máquina de preparación de bebidas como se ha explicado anteriormente.

La máquina 1 tiene una disposición 40 para el procesamiento de uno o más ingredientes de bebida para distribuir una bebida, tal como café. La disposición 40 incluye un depósito 42 para líquido, preferentemente agua, conectado a un circuito de circulación de líquido típicamente con una bomba, un calentador y una unidad de infusión de café, como se conoce en la técnica. La unidad de infusión se puede conectar a un mango 4 montado de forma pivotante en la carcasa 3 de la máquina 1. El mango 4 está dispuesto para permitir la introducción, la extracción y la eliminación de una cápsula que contiene un café molido, en particular en la forma de un cartucho o monodosis. Tras la extracción, las cápsulas son evacuadas a un recogedor de cápsulas usadas después de activar el mango 4 de nuevo.

Adicionalmente, la máquina 1 tiene una porción superior 36 que puede ser utilizada para sostener tazas de repuesto. La porción superior 36 puede incluir una disposición de calentamiento para precalentar dichas tazas de repuesto. El calentador de taza puede ser del tipo resistivo, en particular un calentador de taza con circulación de vapor tal como se conoce en la técnica, o cualquier otro sistema de calentamiento adecuado. Un receptáculo de cápsula de repuesto también puede estar situado en la porción superior 36 de la máquina 1 para el almacenamiento de cápsulas no utilizadas.

Por otra parte, la máquina 1 tiene una salida 45 desde la cual la bebida preparada se distribuye en un recipiente o taza 6 colocado debajo de la salida 45, tal como se muestra por ejemplo en la figura 2b. Una disposición de bandeja de goteo 34 está provista bajo la salida 45, por ejemplo del tipo descrito en el documento EP 1731065. Para posicionar la taza 6 bajo la salida 45, la bandeja de goteo puede incluir una disposición de posicionamiento en su superficie 14 y / o las paredes 35 delimitando la cavidad de distribución, pueden estar posicionadas en relación a una salida 45 para servir como referencias para un posicionamiento de la taza, es decir, de modo que una taza 6 simplemente se pueda empujar contra las paredes 35 para estar correctamente posicionada bajo la salida 45. También está provisto un recogedor de cápsulas usadas (no mostrado en las figuras) en una parte central de la máquina 1 para la recogida de cápsulas usadas, extraídas.

La máquina comprende además una pantalla o monitor 10. Preferentemente, el monitor 10 es una pantalla sensible al tacto y puede hacerse funcionar por contacto de los dedos y / o con un lápiz óptico 15. Preferentemente, el lápiz óptico 15 cuando no se utiliza, puede ser colocado dentro de un rebaje 16 correspondiente dentro del monitor 10 o cualquier otra parte de la máquina 1.

Además, el monitor 10 está asociado con un par de botones 12, por ejemplo para una operación rápida de la máquina 1 sin tener que acceder al monitor 10. Además, en una realización preferida, el monitor 10 incluye una superficie sensible al tacto para la navegación por páginas y menús visualizables en el monitor 10.

El monitor 10 puede estar dispuesto para visualizar información y / o efectos visuales diversos, como por ejemplo se menciona anteriormente, incluyendo información de la red cuando la máquina se puede conectar a una red de usuario. Por otra parte, la máquina 1 puede incluir una disposición de generación de sonido con altavoces y / o micrófono y ser un verdadero dispositivo interactivo multimedia, como se mencionó anteriormente. La máquina 1 de este modo puede usarse para contribuir con el ambiente.

Además del monitor 10 y / o la carcasa 3 pueden, en particular, tener una serie de orificios 31 en su lados laterales, trasero y / o superior, en particular dentro del monitor 10, para la emisión de luz, de varios colores, para crear tal ambiente. Con este propósito pueden estar provistos LEDs variados dentro de los orificios 31.

5 A diferencia de las máquinas de preparación de bebidas de la técnica anterior, la bandeja de goteo 34, el
 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65
 10 receptáculo de la cápsula y el depósito 42 son desmontables de la máquina 1, en un movimiento por debajo del
 monitor 10 y que se aleja del monitor 10 y / o generalmente en paralelo a la porción de pie 2 de la máquina 1. Lo
 mismo se aplica al depósito 42, que está provisto preferentemente en la parte posterior de la máquina más allá del
 monitor 1. De ello se desprende que durante el uso y después del uso, cuando se hace el mantenimiento de la
 máquina, por ejemplo, la bandeja de goteo 34 está vacía, el monitor 10 no está expuesto a partes de la máquina 1
 que podrían proyectar líquido, como alimento líquido o bebida, contra la pantalla 10.

Además, la máquina 1 tiene una disposición de entrada de cápsula 32 para el suministro de cápsulas que contienen
 un ingrediente del alimento líquido o bebida que se va a preparar, como el café. La disposición de entrada de la
 cápsula 32 o bien puede estar provista en el lado lateral de la máquina o bien puede estar provista dentro del
 monitor 10. Preferentemente, la disposición de entrada de cápsula 32 es un rebaje dentro del monitor 10 tiene la
 forma de una cápsula o cualquier otro objeto relacionado con la bebida preparada.

El monitor 10 de la máquina no tiene una superficie completamente plana, sino que en un lado cuando se acerca a
 la porción de pie 2, está provisto un receso. Las paredes de rebaje 35 del monitor 10, junto con el soporte de taza 14
 de la bandeja de goteo 34 proporcionan de ese modo una cavidad 16 dentro de la cual se puede colocar la taza 6
 para ser llenada con la bebida distribuida desde la salida 45. Para restarle importancia al aspecto visual de la comida
 líquida o bebida de la máquina 1, las paredes 35 del monitor 10 dentro de la cavidad 16 se puede utilizar como un
 monitor normal, de modo que cada objeto y / o imagen visualizada en el monitor 10 se extiende en las paredes de la
 cavidad 35.

En la porción superior 26 o en cualquier otra parte de la máquina, puede estar provisto un sensor táctil 22 que
 permite al usuario controlar la máquina y / o navegar a través de las funciones del menú mediante la realización de
 una operación táctil correspondiente en el sensor táctil 22. En caso de que el monitor 10 sea un mero monitor y no
 una pantalla táctil, el sensor táctil 22 hará que el control de la máquina más fácil y más intuitivo para el usuario. En
 caso de que el monitor 10 sea una pantalla táctil, entonces el usuario tiene la posibilidad de elegir si usar el monitor
 10 o el sensor táctil 22 para llevar a cabo la operación táctil. Sin embargo, podría ser ventajoso utilizar el sensor
 táctil 22 en lugar de la pantalla táctil para evitar el daño o contaminación en el monitor 10.

La máquina 1 puede comprender además un lector / grabador de tarjetas 23. El lector / grabador de tarjetas 23
 puede ser o bien una ranura, en la que una tarjeta se puede insertar para llevar a cabo una operación de lectura y / o
 de grabación en la tarjeta, el lector / grabador de tarjetas 23 puede ser una interfaz inalámbrica que permita una
 comunicación inalámbrica con una tarjeta, por ejemplo, una tarjeta de identificación por radiofrecuencia RFID, o una
 combinación de los mismos.

A fin de proporcionar un llenado ajustado de la taza, un sistema de llenado automático con un control del nivel de
 llenado puede estar implementado en la máquina, por ejemplo del tipo descrito en los documentos US 4458735, WO
 97/25634 y WO 99/50172.

La figura 3 muestra un diagrama de bloques funcional de una máquina de preparación de bebidas 1 según la
 presente invención, que está conectada a una red 511.

La máquina de preparación de bebidas 1 incluye una unidad de control 21 conectada a una interfaz de usuario 201 a
 través de un canal de comunicación de datos bidireccional 221. La unidad de control 21 está conectada a la
 disposición de procesamiento de ingrediente 40 para controlar el procesamiento de los ingredientes de bebida.
 Típicamente, la unidad de control 21 controlará la alimentación de un calentador y una bomba y ajustará la
 alimentación en base a parámetros medidos del proceso de preparación de bebidas a través de sensores, tales
 como sensores de temperatura, sensores de presión y caudalímetros. Además, el control de los componentes de la
 disposición de procesamiento de ingredientes 40 puede ajustarse al tipo de cápsula de ingrediente extraído, a partir
 del reconocimiento automático del mismo a través de un sistema de reconocimiento de la cápsula como se conoce
 en la técnica, por ejemplo, un sistema de reconocimiento mecánico, electromagnético, por color, o por código de
 barras.

Por lo tanto, la disposición de procesamiento de ingrediente 40 incluye una serie de sensores para el retorno de la
 información a la unidad de control 21 en relación con el estado de la disposición 40 y del proceso de preparación de
 la bebida. La comunicación entre la unidad de control 21 y la de preparación de bebidas 41 se logra a través de un
 canal de comunicación bidireccional 421.

Además, la máquina de preparación de bebidas 1 tiene un módulo de comunicación 11 para la comunicación
 bidireccional con una red externa 511, tal como internet o una intranet. El módulo de comunicación 11 está

conectado a una interfaz de usuario 101, preferentemente en la forma del monitor 10 anteriormente mencionado, preferentemente una pantalla táctil, y posiblemente uno o más botones 12, a través de un canal de comunicación de datos bidireccional 111. El monitor 10 en el caso de una pantalla táctil, puede hacerse funcionar mediante un toque de un dedo o por medio del lápiz óptico 15.

5 La unidad de control 11, el módulo de comunicación 21 y la disposición de procesamiento de ingredientes 40 están contenidos dentro de la carcasa de la máquina de preparación de bebidas 1.

10 Se evita permanentemente que el módulo de comunicación 11 controle el procesamiento de los ingredientes de bebida. En otras palabras, el módulo de comunicación 11 de la máquina de preparación de bebidas 1 no puede actuar directamente o indirectamente a través de la unidad de control 21 sobre la disposición 40 o afectar el proceso de preparación de bebidas u otros procesos llevados a cabo por la disposición 40.

15 Se evita que la unidad de control 21 acepte datos de control relacionados con la preparación de la bebida desde el módulo de comunicación 11.

20 En la arquitectura de la figura 3, la unidad de control 21 está dispuesta para comunicar los datos al módulo de comunicación 11 a través del canal de comunicación de datos unidireccional 211. Con la excepción de una solicitud de información y las señales necesarias para garantizar la correcta comunicación, por ejemplo, las señales de control de transmisión de datos, la unidad de control 21 no recibirá ningún dato del módulo de comunicación 11. Por el contrario, los datos transferidos desde la unidad de control 21 al módulo de comunicación 11 pueden estar relacionados con por lo menos uno de: el proceso de preparación de bebidas; la disposición de procesamiento de ingrediente 40; los ajustes de preparación de bebidas almacenados en la unidad de control 21; y / o el estado de la unidad de control 21, por ejemplo, en vistas a la identificación de cualquier mal funcionamiento en una estación de 25 50 conectada de forma remota a la red 511.

30 También es posible conectar el módulo de comunicación 11 directamente a los sensores en el módulo de preparación de bebidas 40. De igual modo, la comunicación entre el módulo de preparación de bebidas 40 y el módulo de comunicación 11 es unidireccional a través del bus 411. Sin embargo, este canal de comunicación puede llegar a ser redundante si los datos relativos al módulo de preparación de bebidas 40 pueden comunicarse al módulo de comunicación 11 a través de la unidad de control 21. El canal de comunicación 411 es particularmente útil en ausencia del canal de comunicación 211, por ejemplo, cuando la unidad de control 21 debería beneficiarse de una mayor protección frente a la red 511.

35 El módulo de comunicación 11 está dispuesto para recibir desde dicha red y comunicar a través de la interfaz de comunicación del usuario, tal como el monitor 10 y / o el altavoz, la información relativa a por lo menos uno de: una necesidad de llevar a cabo un servicio particular, por ejemplo de descalcificación; una necesidad de reparación de dicha máquina; y la información sobre un ingrediente en particular que se está procesando en dicha máquina. Para tal información que se enviará a un módulo de comunicación 11, la información correspondiente se recopila junta por primera vez por el módulo de comunicación 21 desde la unidad de control 21 y / o la disposición de tratamiento de 40 ingredientes 40 y enviada a un servidor remoto 50 que procesa y analiza la información antes de regresar, cuando sean apropiadas advertencias u otra información al módulo de comunicación 11 a través de la red 511.

45 En otra realización, se evita que la unidad de control 21 comunique en absoluto con el módulo de comunicación 11, ni siquiera unidireccionalmente. No hay canal de comunicación de datos entre la unidad de control 21 y el módulo de comunicación 11.

50 Se logra el grado más alto de seguridad cuando el módulo de comunicación 11 no está conectado ni a la unidad de control 21 ni al módulo de preparación de bebidas 40. Se logra una protección ligeramente inferior cuando se permite que el módulo de comunicación 11 lea, a través de un canal unidireccional, los sensores del módulo de preparación de bebidas 40. Se consigue una seguridad todavía menor cuando se permite que el módulo de comunicación obtenga información de la unidad de control 21. Para garantizar la inmunidad contra cualquier alteración de la disposición de procesamiento de ingrediente 40 y la unidad de control 21 a través de la red 511, debería evitarse la posibilidad, en particular, cualquier posibilidad física, que el módulo de comunicación 11 cambie 55 los parámetros de la unidad de control 21 o de la unidad de preparación de bebidas.

60 Tal como se muestra en las figuras 1a y 1b la interfaz de usuario de preparación de bebidas 201 está a ras con la interfaz de usuario de comunicación 101 e implementada como una combinación de monitor 10, botones 12, orificios 31 que comprenden LEDs o similares, altavoces, micrófonos o similares.

65 También está provisto un interruptor principal para la máquina 1 (no mostrado en las figuras). El interruptor principal está dispuesto para conectar y desconectar la alimentación de los diversos componentes de la máquina de preparación de bebidas, incluyendo el módulo de comunicación 11, la unidad de control 21 y la disposición de procesamiento de ingredientes 40 todo ello controlado por la misma fuente de alimentación, típicamente la red eléctrica.

5 En general, el módulo de comunicación 11 puede estar dispuesto para recibir de la red 511 y comunicar a través de la interfaz de usuario de comunicación, tal como un monitor 10 y / o un altavoz, la información relativa a: manejo de dicha máquina 1 por un usuario; la publicidad relacionada con dicha máquina 1 o máquinas relacionadas, accesorios y / o uno o más ingredientes para el procesamiento de bebidas; información general relacionada con uno o más ingredientes para el procesamiento de bebidas; la visualización y / o la música para la generación de un ambiente en relación con dicha bebida o preparación de los mismos o el consumo de los mismos; y noticias y / o el pronóstico del tiempo.

10 La carcasa 3 contiene la disposición de preparación de bebidas 40 y la unidad de control 21. La disposición de lectura de tarjeta 23 está conectada a la unidad de control 21 y puede estar situada dentro o fuera de la carcasa 3.

15 La figura 4 muestra una red que comprende una máquina 1 según la presente invención, que tiene capacidades de red. También está conectado a la red de comunicación 501 un servidor 50, que por ejemplo puede estar asociado a un proveedor de la cápsula y / o a un centro de servicio para la máquina 1. El servidor 50 se puede conectar además a una base de datos 51 que comprende datos sobre los usuarios, cápsulas, máquinas, consumo de cápsulas o similar. La máquina 1 se coloca por la presente en una ubicación del cliente o ubicación del usuario 150, estando de forma remota desde una ubicación del proveedor 550, donde el servidor 50 está posicionado.

20 Un dispositivo de usuario 70 puede conectarse además a la red 501. Dicho dispositivo de usuario 70 puede, por ejemplo ser un portátil, PC, teléfono móvil, PDA o cualquier otro dispositivo del usuario que tenga capacidades de comunicación a la red.

25 A través del dispositivo de usuario 70, el usuario puede, por ejemplo, enviar datos, programas o información a la máquina 1. Por ejemplo se puede cargar software o datos nuevos o actualizados en la máquina 1. También puede cambiar los ajustes de la máquina de forma remota. Dependiendo del grado de posibilidades de comunicación entre el módulo de control 21 y el módulo de comunicación 11, el usuario también puede iniciar remotamente, detener o cambiar un proceso de preparación de bebidas. El usuario a través del dispositivo de usuario 70 también puede conectarse al servidor 50 con el fin de cambiar sus configuraciones de usuario personales, enviar una orden de cápsula, enviar una solicitud de soporte o información o similares.

30 A pesar de que en la figura 4 la red 501 se muestra como una sola red que conecta la máquina 1, el servidor 50 y el dispositivo de usuario 70, también es posible que los diferentes dispositivos se comuniquen a través de una o más redes independientes. Cualquier tipo de red puede ser posible, incluyendo una red pública o privada, por ejemplo a través de Bluetooth, infrarrojos, GSM, UMTS, Internet o cualquier otro tipo de red de comunicación por cable o inalámbrica. Específicamente, un dispositivo intermedio tal como un dispositivo de telemetría puede estar provisto entre la máquina 1 y la red 501 con el fin de convertir los datos correspondientes que se transmiten. La comunicación entre respectivamente dos de los dispositivos, es decir, la máquina 1, el servidor 50 y el dispositivo de usuario 70 puede ser uni o bidireccional.

40 La máquina de preparación de bebidas de acuerdo con la presente invención comprende una disposición de lectura de tarjetas para leer información a partir de una tarjeta. Un usuario o cliente que posee una tarjeta de este tipo puede por lo tanto haber almacenado diferentes tipos de información sobre la misma, de modo que cuando la máquina lee la información almacenada en la tarjeta, es posible personalizar la máquina y sus funcionalidades. En otras palabras, la información acerca del procesamiento de la máquina, por ejemplo, información relacionada con el proceso de preparación de bebidas o similares, puede ser almacenada en la tarjeta y / o se puede derivar de los datos almacenados en la tarjeta. La máquina de preparación de bebidas de acuerdo con la presente invención también se refiere a aspectos de seguridad. La información almacenada en la tarjeta podría ser utilizada como una autorización de etapas de procesamiento específicas de la máquina, es decir, la máquina va a llevar a cabo las etapas de procesamiento predefinidas sólo en caso de que una autorización correspondiente esté presente. Esto es útil en casos, donde las etapas de procesamiento pueden resultar en dañar al poseedor de la máquina si se realiza por una persona no autorizada.

55 Una máquina de preparación de bebidas 1 con una disposición de lectura de tarjeta de acuerdo con la presente invención, se muestra en la figura 5. Por la presente, sólo los componentes que son necesarios para la comprensión de los diferentes aspectos de la presente invención se muestran y otros componentes en la figura 5 se han omitido en aras de la claridad.

60 La máquina 1 comprende una unidad de control 21, que ya se ha explicado con respecto a las figuras anteriores. En una realización preferida, se proporciona un módulo de comunicación 11 que permite una comunicación con uno o más dispositivos externos, tales como un servidor externo 50 a través de una red correspondiente 501, 502, 511. Como también se ha explicado anteriormente, el servidor 50 puede comprender o puede estar conectado a una base de datos 51.

65 Sin embargo, también es posible que el módulo de comunicación 11 se omita o se inactive y la presente invención también se pueda aplicar a una máquina 1 que no está conectada a cualquier tipo de red.

5 La máquina de preparación de bebidas 1 de acuerdo con la presente invención comprende una disposición de lectura de tarjeta, que puede comprender un lector de tarjetas inalámbricas 24 y / o una ranura para tarjetas 23. A pesar de que en la figura 5 se muestran ambos tipos de lectores de tarjetas, es por supuesto posible que la máquina 1 comprenda sólo uno de los tipos mostrados de lectores de tarjetas, que la máquina comprenda un solo lector de tarjetas siendo una combinación de la mencionada ranura de tarjetas 23 y el lector de tarjetas inalámbricas 24.

La disposición de lectura de tarjetas 23, 24 puede ser además una disposición de lectura y grabación combinada, que no sólo es capaz de leer información de una tarjeta, sino también grabar información en una tarjeta.

10 Como se muestra esquemáticamente en la figura 5, se puede leer una tarjeta 90 que tiene almacenados diferentes tipos de información en la misma, por la disposición de lectura de tarjetas 23, 24 de la máquina 1.

15 Como tarjeta 90 se puede utilizar cualquier tipo de tarjeta. En su forma más simple, la tarjeta 90 puede ser un transpondedor, que tiene almacenado en el mismo un número de identificación único, que puede ser leído por la disposición de lectura de tarjetas 23, 24. En una realización preferida, este número de identificación sirve como información de identificación de usuario que identifica de forma exclusiva un solo usuario. Alternativamente o además de ello los ajustes de usuario se pueden almacenar en la tarjeta, indicando funcionalidades específicas de la máquina. Comprendidos dentro de los ajustes de usuario pueden estar, por ejemplo, ajustes respecto a la preparación de la bebida, como por ejemplo el tipo de bebida, la cantidad de agua, la temperatura, la cantidad de ingredientes adicionales, es decir, leche o similar, y / o cualquier otro tipo de información de ajustes.

20 En caso de que la tarjeta 90 sea un transpondedor, puede ser por ejemplo un chip de identificación por radiofrecuencia (RFID) o una tarjeta 90 que tiene una memoria para almacenar en ella la información de identificación de usuario.

25 El lector de tarjetas inalámbricas 24 está adaptado para leer de forma inalámbrica información de identificación de usuario y / o ajustes de usuario, a partir de la tarjeta 90, cuando la tarjeta 90 está en las proximidades de la máquina 1. Por la presente, la proximidad comprende varios metros. El lector de tarjetas inalámbricas 24 puede leer desde la tarjeta 90, por ejemplo a través de RFID, Bluetooth, infrarrojo (IR) o cualquier otro tipo de comunicación inalámbrica. La tarjeta 90 también puede comprender un código de barras o similar, que puede ser leído por un escáner de forma inalámbrica, implementado dentro del lector de tarjetas inalámbricas 24.

30 La ranura de tarjeta 23 está adaptada para recibir por lo menos una parte de la tarjeta 90 en la misma. Desde un chip correspondiente, memoria o similar, se leen la información de identificación de usuario y / o los ajustes de usuario. La tarjeta 90 en la presente puede ser una tarjeta relativa a la máquina, que se entrega a un usuario o cliente cuando compra la máquina o cuando se inicia el uso de la máquina 1. La tarjeta 90 por lo tanto puede tener, por ejemplo, sólo el objetivo de servir como identificación de usuario en la máquina 1 y / o como almacenamiento para los ajustes de usuario relativos a la máquina 1.

35 En una realización alternativa, se puede utilizar una tarjeta ya existente, por ejemplo una tarjeta de crédito del usuario, una tarjeta SIM (módulo de identificación de abonado) de un teléfono móvil o similar. Por la presente, los datos almacenados en esta tarjeta pueden ser utilizados como datos de identificación del usuario, por ejemplo el número de teléfono móvil almacenado en una tarjeta SIM también se puede utilizar como identificación en la máquina de preparación de bebida 1. Alternativamente, si es posible, se puede almacenar información adicional en la tarjeta que sirva como información de identificación del usuario que sólo se puede utilizar junto con la máquina 1. La máquina 1 puede comprender además una memoria 80 para almacenar cualquier tipo de datos y / o información. Preferentemente, la memoria 80 está conectada a y en comunicación de datos con el lector de tarjetas inalámbricas 24, la unidad de control 21 y la ranura para tarjeta 23.

40 Un sistema 100 que comprende una máquina de preparación de bebidas de acuerdo con la presente invención, sus componentes y las funcionalidades, serán explicados con referencia a la figura 6, que muestra la arquitectura funcional de un sistema 100 que comprende una máquina de preparación de bebidas 1 y un servidor 50. Como ya se ha explicado con referencia a la figura 4, la máquina de preparación de bebidas 1 está provista en una ubicación de cliente 150, que está remota a la ubicación del proveedor 550, donde el servidor 50 y, opcionalmente, la base de datos 51 están posicionados.

Opcionalmente, también se puede proporcionar un dispositivo de usuario 70 conectado al servidor 50.

45 En el sistema 100 tal como se muestra en la figura 5, la máquina de preparación de bebidas 1, a través de un dispositivo de telemetría 60 y a través de una primera red 502, está en comunicación de datos con el servidor 50. En una realización preferida, la primera red 502 es una red GSM. El uso de cualquier otro tipo de red cableada o inalámbrica también es posible, para permitir una comunicación de datos unidireccional o bi-direccional entre la máquina 1 y el servidor 50. A pesar de que en la presente realización se proporciona un dispositivo de telemetría externo 60, todas las funcionalidades para la comunicación pueden estar integradas en el módulo de comunicación 11 de la máquina 1, de modo que no son necesarios los dispositivos externos y la máquina de preparación de bebidas 1 está conectada directamente a la primera red 502.

5 El dispositivo de usuario 70, si está presente, está también en comunicación de datos con el servidor 50 a través de una segunda red 503. En una realización preferida, la segunda red 503 es Internet o cualquier otra red pública o privada, sin embargo, también es posible permitir la comunicación entre el dispositivo de usuario 70 y el servidor 50 a través de cualquier otro tipo de red cableada o inalámbrica.

10 En una alternativa adicional, en lugar de proporcionar redes independientes para la comunicación entre la máquina de preparación de bebidas y el servidor 50 por un lado y el dispositivo de usuario 70 y el servidor 50 por el otro lado, también se puede proporcionar una red de comunicación única como por ejemplo se muestra en la figura 4, a la que todos los dispositivos están conectados.

15 Adicionalmente a la arquitectura mostrada en la figura 5, el dispositivo de usuario 70 también puede estar en comunicación de datos con la máquina de preparación de bebidas 1 a través de una red de comunicación correspondiente.

El servidor 50 comprende, además, o está conectado a una base de datos 51 para almacenar cualquier tipo de datos o información, tales como por ejemplo información de la cuenta de usuario, información del cliente, información de la máquina o similares.

20 En lo sucesivo, la arquitectura del sistema 100 se explicará adicionalmente con referencia a la forma de realización no limitativa mostrada en la figura 5, donde la primera red 502 es una red GSM y la segunda red 503 es una internet.

25 En esta realización, está provisto un dispositivo de telemetría 60 entre la máquina 1 y la red GSM 502. El dispositivo de telemetría comprende un transceptor GSM 62 para la conexión a la primera red 502. Además una unidad de núcleo 60 está incluida en el dispositivo de telemetría 60 para el control de las funcionalidades del dispositivo de telemetría 60, así como una memoria 64 para almacenar cualquier tipo de datos o información.

30 Opcionalmente, puede también estar provista una interfaz de USB 63 para conectar el dispositivo de telemetría 60 a la máquina de preparación de bebidas 1 o a cualquier otro dispositivo o para la lectura de datos desde el dispositivo de telemetría 60 o para almacenar datos en la memoria 64 del dispositivo de telemetría 60. La comunicación entre la máquina 1 y el servidor 50, en una realización preferida, es una comunicación cifrada.

35 El servidor 50 comprende un transceptor servidor GSM 52, preferentemente un servidor de aplicación 54 para la conexión con la base de datos 51 y un servidor web 53 para la conexión con la segunda red de comunicación 503, que en la presente realización es el internet.

El dispositivo de usuario 70 puede ser por ejemplo un ordenador portátil que tenga integrado en el mismo un navegador 71 y un servidor web 72 para la conexión con la segunda red de comunicación 503.

40 La máquina de preparación de bebidas 1 de acuerdo con la presente invención comprende uno o más sensores para monitorizar los parámetros relacionados con el proceso de preparación de bebidas, por ejemplo sensor de temperatura, sensor de presión, caudalímetro, sensor de potencia eléctrica, sensor de sobrecalentamiento, sensor de calcificación, sensor de nivel de agua, sensor de reconocimiento de ingrediente o similares. Específicamente, en una realización preferida de la presente invención, la máquina 1 es una máquina de preparación de bebidas a base de cápsulas 1 que comprende un sensor de reconocimiento de cápsula para reconocer el número y / o tipo de cápsulas consumidos. Opcionalmente, la máquina de preparación de bebidas 1 puede almacenar estos parámetros en el almacenamiento.

50 La máquina de preparación de bebidas 1 envía estos parámetros o cualquier otra información derivada de estos parámetros a través de la primera red de comunicación 502 al servidor 50. Por la presente, el envío se puede lograr o bien de forma automática, es decir, en intervalos de tiempo predefinidos, en función del número de cápsulas consumidas o similares, o bien el envío puede suceder solamente a petición de servidor 50. En este último caso, los parámetros se almacenan en un almacenamiento de la máquina 1 y se envían después de ser consultados por el servidor 50.

55 El servidor 50, a su vez basado en la información recibida puede iniciar una funcionalidad del servicio. Tal funcionalidad de servicio puede ser por ejemplo una indicación al cliente de un próximo mantenimiento y / o una indicación al cliente de una escasez de un ingrediente para la máquina, necesario para preparar una bebida. Junto con la indicación del servidor también puede iniciar automáticamente un proceso para eliminar o prevenir cualquier fallo o alteración de la máquina 1.

60 En las siguientes realizaciones diferentes de la presente invención se explicará con más detalle.

65 En una primera realización, la tarjeta 90 se puede utilizar para controlar el proceso de preparación de bebidas. En este caso o bien una identificación de usuario, identificando de forma exclusiva un usuario, se puede almacenar en

la tarjeta 90 y / o bien los ajustes de usuario que indican los parámetros de la preparación de la bebida se puede almacenar en la tarjeta.

5 En caso de que los ajustes de usuario se almacenen fácilmente en la tarjeta 90, la disposición de lectura de tarjeta 23, 24 enviarán los ajustes de usuario a la unidad de control 21 que entonces estará adaptada para controlar los componentes, específicamente la disposición de preparación de bebidas 40, de la máquina 1 según la configuración de usuario. Esto puede incluir el tipo de bebida preparada, la cantidad de líquido utilizado, por ejemplo agua, leche o similares, la presión, la temperatura, la duración de infusión o cualquier otro parámetro. En esta realización no son necesarios la memoria 80 y el módulo de comunicación 11, sin embargo, pueden estar presentes dentro de la máquina 1, pero no se requieren necesariamente para llevar a cabo este proceso.

15 En caso de que la información de identificación de usuario se almacene en la tarjeta 90, en una realización preferida, la unidad de control 21 lee la información de identificación de usuario y busca en la memoria 80, si hay unos ajustes del usuario almacenados junto con la respectiva información de identificación del usuario leída. Si este es el caso, la unidad de control 21 controla de nuevo el proceso de preparación de bebidas correspondientemente.

20 El almacenamiento de los ajustes de usuario dentro de la memoria 80 se puede lograr mediante la conexión de un dispositivo de usuario 70 a la máquina 1 con el fin de almacenar los ajustes de usuario en el mismo, puede lograrse mediante la introducción en la máquina 1 de los ajustes de usuario, por ejemplo, a través de una pantalla táctil 10 o similar, o los ajustes de usuario pueden ser enviados desde el servidor 50 a través de la red de 501 en el caso de que un módulo de comunicación 11 esté presente.

Esta realización se muestra en una visión general en la figura 7.

25 En la etapa S0 el proceso se inicia por ejemplo con el acercamiento de una tarjeta al lector de tarjetas inalámbricas 24 o con la inserción de una tarjeta 90 en la ranura de tarjeta 23.

30 En la siguiente etapa S1 la tarjeta se lee y en la siguiente etapa S2 se adquieren la configuración de usuario, que, o bien se puede lograr mediante la lectura de los ajustes del usuario de la tarjeta o mediante la búsqueda de la configuración de usuario en la memoria 80, donde se almacenan junto con la información de identificación de usuario leída a partir de la tarjeta.

35 En la siguiente etapa S3 la preparación de bebidas está adaptada en consecuencia y controlada por la unidad de control 21.

El proceso termina en la etapa S4.

40 Esta primera realización es ventajosa si la máquina 1 por ejemplo se utiliza por una pluralidad de diferentes usuarios, de manera que cada usuario puede definir sus ajustes preferidos para la preparación de bebidas y no tiene que introducirlos cada vez que utiliza la máquina. El usuario sólo tiene que definirlos una vez y luego simplemente puede usar su tarjeta para conseguir que su bebida preferida se produzca.

45 En una segunda realización, la información de identificación de usuario que identifica de forma exclusiva un usuario se lee a partir de la tarjeta. En la memoria 80, se almacena una asociación entre la información de identificación del usuario y las etapas de procesamiento específicas de la máquina. La unidad de control 21 iniciará entonces o prevendrá la ejecución de las etapas de procesamiento en función de una coincidencia entre la información de identificación de usuario almacenada y la información de identificación de usuario leída a partir de la tarjeta 90.

50 Como ya se explicado anteriormente, la información de identificación de usuario se puede proporcionar en forma de un transpondedor, o una memoria que tiene almacenada en la misma, información de identificación de usuario. Alternativamente, se puede usar una tarjeta ya existente del usuario tal como una tarjeta SIM, una tarjeta de crédito o similar.

55 Los datos leídos a partir de la tarjeta 90 pueden servir como identificación de un usuario en el establecimiento de la máquina. Las etapas relevantes del proceso de seguridad solamente se llevan a cabo, si la información de identificación de usuario leída corresponde a la identificación de usuario almacenada que está asociada además a la etapa de proceso específica.

60 Dicha etapa puede ser por ejemplo el establecimiento de una comunicación por el módulo de comunicación 11 a un servidor externo 50. Dicha comunicación puede ser sensible a la seguridad y / o puede dar lugar a la acumulación de costos para el propietario de la máquina 1. El establecimiento de dicha comunicación puede estar definido por lo tanto como una etapa de procesamiento para la cual es necesaria una autenticación.

65 Una etapa de procesamiento adicional, es por ejemplo el acceso de información o servicios relacionados con el usuario dentro de un servidor externo 50. Por ejemplo, el acceso a una cuenta de usuario debe ser restringido y sólo es posible para el usuario correspondiente. También la conexión a un proveedor de la máquina y / o de accesorios

para la máquina preferentemente está restringida. Una posibilidad adicional es que se necesite una autenticación en caso de que se envíe a un proveedor una solicitud de compra para nuevos productos de bebidas, piezas de mantenimiento para la máquina y / o cualquier otro tipo de accesorio.

5 Cualquier compra a distancia de bienes por un usuario a través de la máquina 1 debe identificar claramente al comprador. Para este propósito la tarjeta 90 puede ser utilizada como un identificador del usuario de compra. La tarjeta puede ser utilizada para permitir o denegar el acceso general a un servicio a distancia o sólo a tales servicios que impliquen gastos a cargo del usuario. Otros servicios, servicios gratuitos, tales como la obtención de información general o particular de un servidor remoto, por ejemplo, información actualizada sobre una bebida que se está
10 preparando o una receta de bebida o un manual de usuario en línea, no tienen que estar limitados a un usuario particular identificado. Por ejemplo, cuando la máquina 1 se utiliza en una oficina, puede ser apropiado permitir que cualquiera acceda a la información de libre acceso a través de la máquina 1 desde un servidor remoto 50, pero permitir que sólo los usuarios seleccionados hagan encargos de cápsulas de ingredientes u otros bienes que serán cobrados por el proveedor de cápsulas. Estos usuarios seleccionados están provistos de este modo con una tarjeta
15 de identificación 90 tal que le dará acceso al sistema de pedidos a distancia a través del servidor 50.

En la memoria 80, se almacenan las etapas de procesamiento para las que se necesita una autenticación. También está almacenada en la memoria 80 la información de identificación de usuario. Esta identificación de usuario puede estar asociada a una o más etapas de procesamiento, de modo que indica que sólo si la información de
20 identificación de usuario correspondiente es proporcionada a la máquina, se deja llevar a cabo la etapa de procesamiento correspondiente.

Una visión general sobre este proceso se proporciona con referencia a la figura 8. El proceso comienza en la etapa S10 y en la etapa siguiente S11 la información de identificación del usuario se lee a partir de la tarjeta 90. En la
25 siguiente etapa S12 la información de identificación de usuario leída se compara por la unidad de control 21 con información de identificación de usuario almacenada dentro de la memoria 80. En la siguiente etapa S13 se impide la ejecución de todas las etapas de procesamiento para las que no se encuentra ninguna coincidencia entre la ID (identificación) de usuario leída a partir de la tarjeta y la ID de usuario almacenada en el almacenamiento.

30 Por la presente se puede definir que cada etapa de procesamiento tiene una ID de usuario asociado, por lo que por cada etapa de procesamiento dentro de la máquina se necesita una autenticación. De lo contrario, sólo algunas etapas de procesamiento específicas se pueden almacenar para las que se necesita una autenticación y las etapas de procesamiento para las que no se almacena la ID de usuario en la memoria 80, pueden llevarse a cabo en cualquier momento sin la necesidad de cualquier tipo de autenticación por una ID de usuario correspondiente.
35

En una realización adicional, la máquina de preparación de bebidas 1 está conectada a un servidor externo 50 a través de una red de comunicación 501, 502, 511.

40 En esta realización, la ID de usuario almacenada en la tarjeta 90 se utiliza como identificación en la máquina 1 y luego la máquina solicitará los ajustes de usuario almacenados dentro de la base de datos 51 desde un servidor externo 50 a través del módulo de comunicación 11.

Volviendo de nuevo a la figura 6, es por ejemplo posible que un usuario a través de un dispositivo de usuario 70 se registre en el servidor 50. A continuación, puede definir un perfil de usuario o cuenta de usuario específica, que se
45 almacena en la base de datos 51. El usuario puede así acceder al perfil de usuario y definir ajustes específicos. Estos ajustes de usuario pueden estar relacionados con la preparación de la bebida, o cualquier otra funcionalidad de la máquina. También es posible que el usuario tenga una cuenta que incluya una cantidad de información de valor, a partir de la que siempre se resta una cantidad específica cuando se produce una bebida. El usuario de este modo, mediante el acceso al servidor 50 y el envío de una información de pago o información de tarjeta de crédito,
50 puede aumentar la cantidad de información de valor para su cuenta.

Si el usuario se aproxima entonces con su tarjeta 90 a la máquina 1, la información de identificación del usuario se lee desde la tarjeta y se envía al servidor 50 a través del módulo de comunicación 11. El servidor 50 buscará los
55 ajustes de usuario correspondientes en la base de datos y enviará los ajustes de usuario de vuelta a la máquina de bebidas 1, de modo que la unidad de control 21 puede controlar la funcionalidad de acuerdo con los ajustes del usuario. Por la presente, este proceso puede llevarse a cabo cada vez que el usuario se aproxime a la máquina con su tarjeta de 90, o sólo se puede lograr para una primera vez y después de la primera utilización los ajustes de usuario también pueden ser almacenados directamente dentro de la memoria 80.

60 En caso de que la máquina de preparación de bebidas comprenda fácilmente todos los ingredientes para preparar una bebida específica, los ajustes de usuario también comprenden información sobre el tipo de bebida preparada.

Preferentemente, la máquina de preparación de bebidas de acuerdo con la presente invención es una máquina a base de cápsulas y comprende una disposición de reconocimiento de cápsulas adaptada para reconocer el tipo de
65 cápsula insertada. En caso de que un usuario tenga que insertar una cápsula en la máquina o tenga que seleccionar una cápsula dentro de la máquina, la máquina 1 también puede estar adaptada para enviar la información de

identificación de usuario junto con el tipo de cápsula reconocido al servidor 50. El servidor 50 buscará entonces los ajustes de usuario almacenados para este usuario y este tipo específico de cápsula y enviará a la máquina 1 los ajustes de usuario para la cápsula reconocida.

5 En una realización adicional, como ya se ha explicado, la disposición de lectura de tarjetas 23, 24 es una disposición de lectura / grabación combinada. En este caso, es posible, por ejemplo que después de que se hayan recibido los ajustes de usuario del servidor 50, se graben estos ajustes de usuario directamente en la tarjeta 90. Esto tiene la ventaja de que para otros usos de la máquina 1, no se tiene que establecer comunicación. Además, la tarjeta 90 puede entonces también ser utilizada para la preparación de bebidas en otras máquinas de preparación, que no
10 tienen la posibilidad de establecer una comunicación con un dispositivo externo.

Este proceso se explicará de nuevo con referencia a la figura 9.

15 El proceso se inicia en la etapa S20. En la siguiente etapa S21 el usuario a través del dispositivo de usuario 70 o mediante cualquier otro medio accede al servidor 50 y crea o cambia sus ajustes de usuario almacenados en la base de datos 51.

20 En la etapa S22, al acercarse a la máquina 1 con la tarjeta 90, la ID de usuario se lee desde la tarjeta 90 por la máquina 1. A través del módulo de comunicación 11, la ID de usuario en la etapa S23 se envía al servidor 50. En la etapa S24, la máquina recibe los ajustes de usuario desde un servidor 50 y, en la etapa S25, la funcionalidad de la máquina se adapta correspondientemente.

25 Opcionalmente, en la etapa S26, los ajustes de usuario se almacenan en la memoria 80. También opcionalmente, en la etapa S27, los ajustes de usuario se graban en la tarjeta 90.

El proceso termina en la etapa S28.

30 Con la presente invención, por tanto, se proporciona una máquina de preparación de bebidas que permite la personalización de la funcionalidad de la máquina de una manera sencilla y cómoda. Además, con la presente invención se incrementa la seguridad de la máquina 1, ya que para las etapas procesamiento críticas se requiere una autenticación.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de preparación de bebidas (1), en particular una máquina a base de cápsulas, comprendiendo una disposición de lectura de tarjeta (23, 24) para leer la información de identificación de usuario que identifica de forma exclusiva un usuario a partir de una tarjeta (90), una memoria (80) para almacenar las etapas de procesamiento para las que es necesaria una autenticación y para almacenar las asociaciones entre la información de identificación de usuario y dichas etapas de procesamiento de la máquina (1), una unidad de control (21) adaptada para iniciar la ejecución de una etapa de procesamiento almacenada sólo en caso de una coincidencia entre la información de identificación de usuario asociada y la información de identificación de usuario leída, un módulo de comunicación (11) para comunicar con un servidor externo (50) a través de una red de comunicación (501, 502, 511), caracterizada por el hecho de que en la memoria (80) se almacena una etapa de comunicación con dicho servidor externo y relativa a un usuario identificado en asociación con la información de identificación de usuario, y en el que la unidad de control (21) está adaptada para llevar a cabo dicha etapa de comunicación relacionada con el usuario identificado sólo en caso de que la información de usuario leída coincida con la información de identificación de usuario asociada a dicha etapa de comunicación.
2. Máquina de preparación de bebidas (1) según la reivindicación anterior, en el que llevar a cabo dicha etapa de comunicación relacionada con un usuario identificado, implica un encargo a distancia de bienes cargados a dicho usuario identificado.
3. Máquina de preparación de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad de control (21) está adaptada para una etapa de comunicación con dicho servidor externo (50) sólo en caso de que la información de usuario leída coincida con la información de identificación de usuario asociada a dicha etapa de comunicación.
4. Máquina de preparación de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1,2, en la que la unidad de control (21) está adaptada además para llevar a cabo una o más etapas de comunicación no relacionadas con un usuario identificado a petición de cualquier usuario identificado o no identificado, en particular, una petición comunicada a dicha máquina a través de una interfaz de usuario, tal como una o más de un selector de usuario, botón, interruptor, almohadilla táctil, pantalla táctil.
5. Máquina de preparación de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo: un módulo de comunicación (11) para comunicar con un servidor remoto (50) a través de una red de comunicación (501, 502, 511) para el envío de la información de identificación de usuario leída al servidor (50) y para recibir desde el servidor (50) los ajustes de usuario asociados a la información de identificación de usuario, y; la unidad de control (21) estando adaptada además para controlar la funcionalidad de la máquina (1) de acuerdo con los ajustes de usuario recibidos.
6. Máquina de preparación de bebidas según la reivindicación 5, comprendiendo además: estando la memoria (80) para almacenar los ajustes de usuario recibidos junto con la correspondiente información de identificación de usuario; y / o una disposición de grabación de tarjeta adaptada para grabar en dicha tarjeta (90) los ajustes de usuario recibidos desde el servidor (50).
7. Máquina de preparación de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha máquina de preparación de bebidas es a base de cápsulas y además comprende una disposición de reconocimiento de cápsulas, en el que el módulo de comunicación (11) está además adaptado para enviar la información de identificación del usuario leída junto con el tipo de cápsula reconocido al servidor (50).
8. Máquina de preparación de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo: la disposición de lectura de tarjeta (23, 24) estando para leer los ajustes del usuario relacionados con el proceso de preparación de la bebida, a partir de una tarjeta (90); una disposición de preparación de bebidas (40) para preparar una bebida, y; la unidad de control (21) estando adaptada además para controlar la disposición de preparación de bebidas (40) de acuerdo con los ajustes de usuario leídos.
9. Máquina de preparación de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la disposición de lectura de tarjeta comprende un lector de tarjetas inalámbricas (24).
10. Máquina de preparación de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la disposición de lectura de tarjeta comprende una ranura de tarjeta (23).
11. Máquina de preparación de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

en el que la disposición de lectura de tarjeta (24) comprende un lector de identificación por radiofrecuencia RFID.

5 12. Máquina de preparación de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una carcasa que contiene: - una disposición de preparación de bebidas; y - una unidad de control, la disposición de lectura de tarjeta estando conectada a la unidad de control y situada dentro o fuera de la carcasa.

10 13. Programa almacenado en un dispositivo de memoria y ejecutable por una unidad de control (21) de una máquina de preparación de bebidas (1), en particular una máquina de preparación de bebidas a base de cápsulas (1), en el que dicho programa cuando se está ejecutando está dispuesto para realizar,
15 las etapas de leer la información de identificación de usuario que identifica de forma exclusiva a un usuario a partir de una tarjeta (90), almacenar las etapas de procesamiento para las que es necesaria una autenticación,
20 almacenar las asociaciones entre la información de identificación de usuario y dichas etapas de procesamiento de la máquina (1), e iniciar la ejecución de una etapa de procesamiento almacenada sólo en caso de una coincidencia entre la información de identificación de usuario asociada y la información de identificación de usuario leída, comunicar con un servidor externo (50) a través de una red de comunicación (501, 502, 511), almacenar una etapa de comunicación con dicho servidor externo y relativa a un usuario identificado en asociación con la información de identificación de usuario, y llevar a cabo dicha etapa de comunicación relacionada con el usuario identificado sólo en caso de que la información de usuario leída coincida con la información de identificación de usuario asociada a dicha etapa de comunicación.

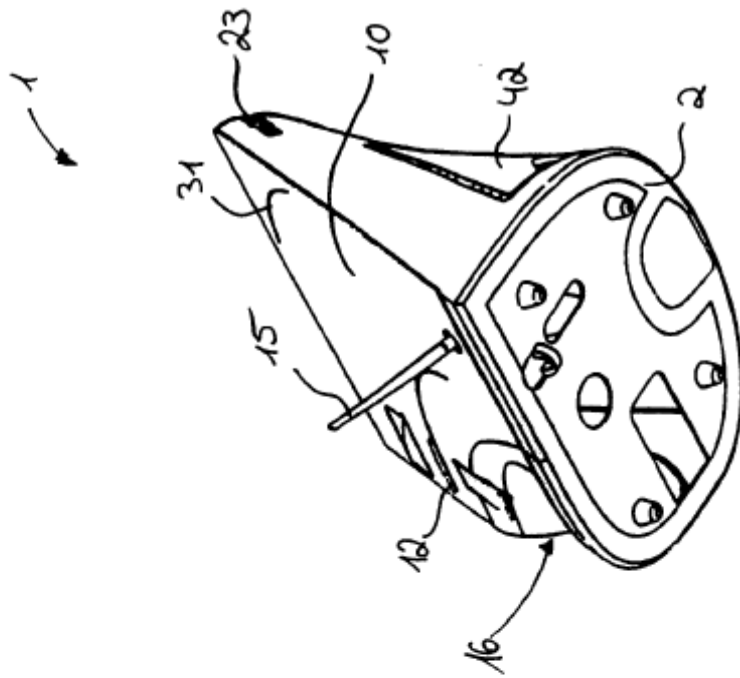


Fig. 1b

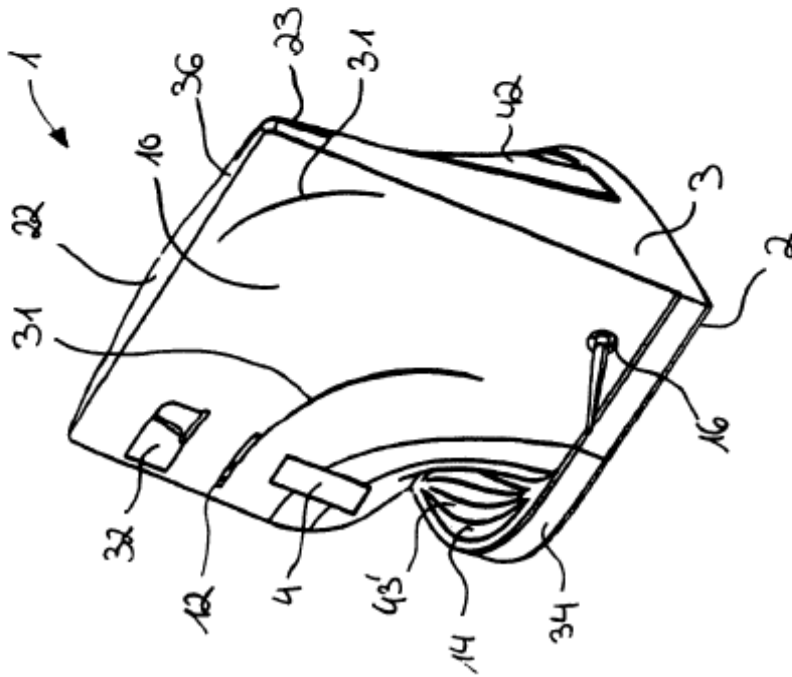


Fig. 1a

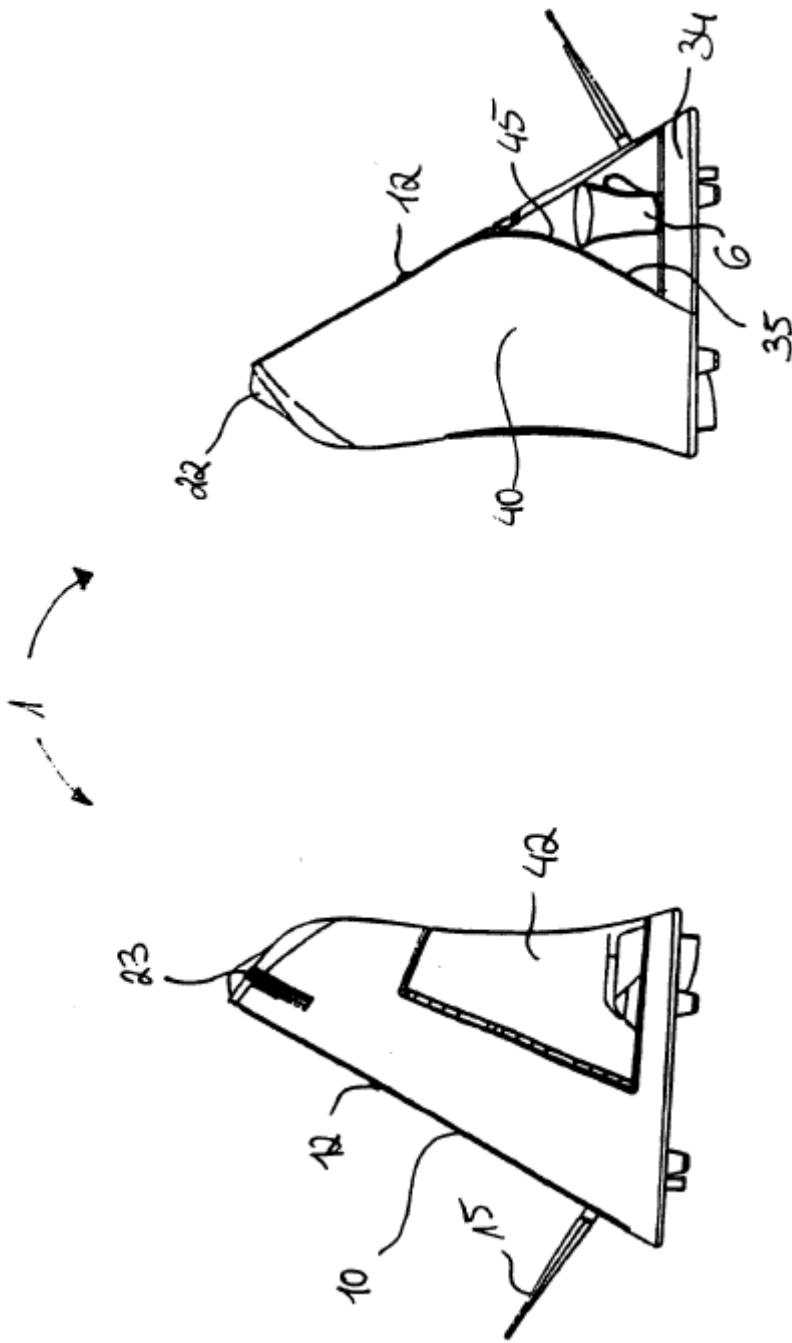


Fig. 2b

Fig. 2a

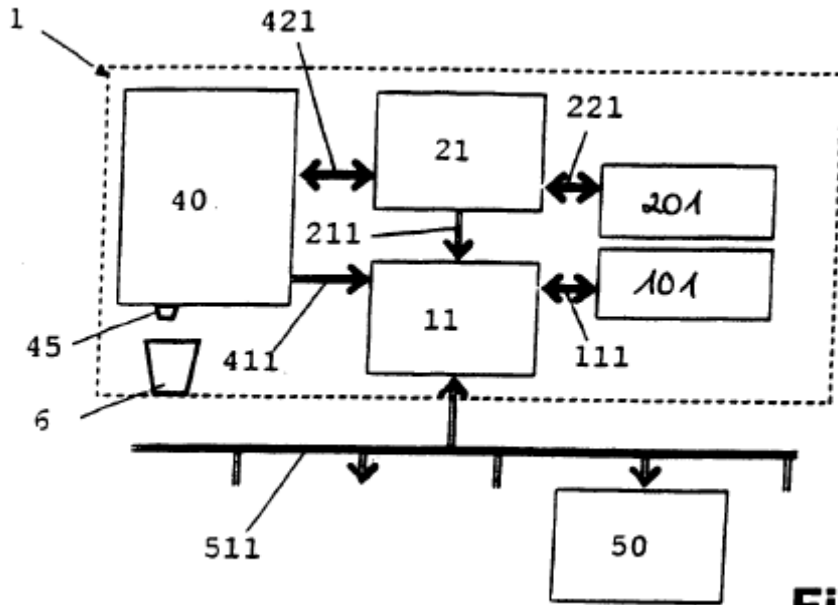


Fig. 3

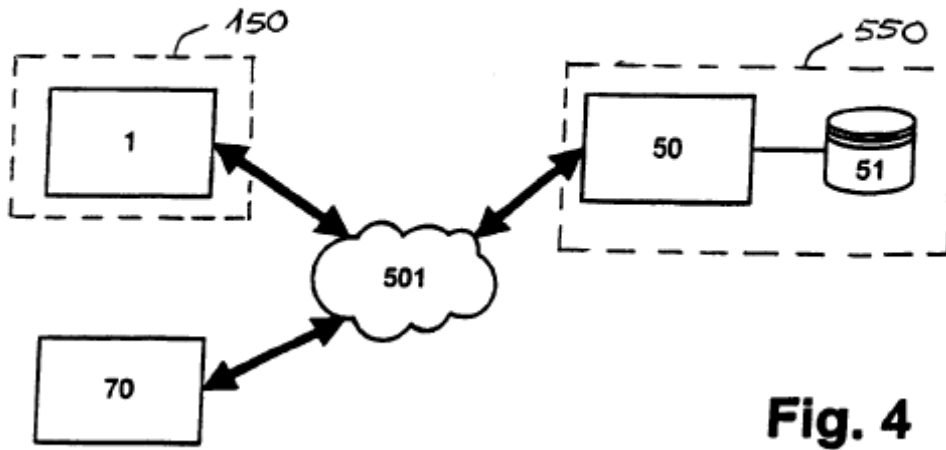


Fig. 4

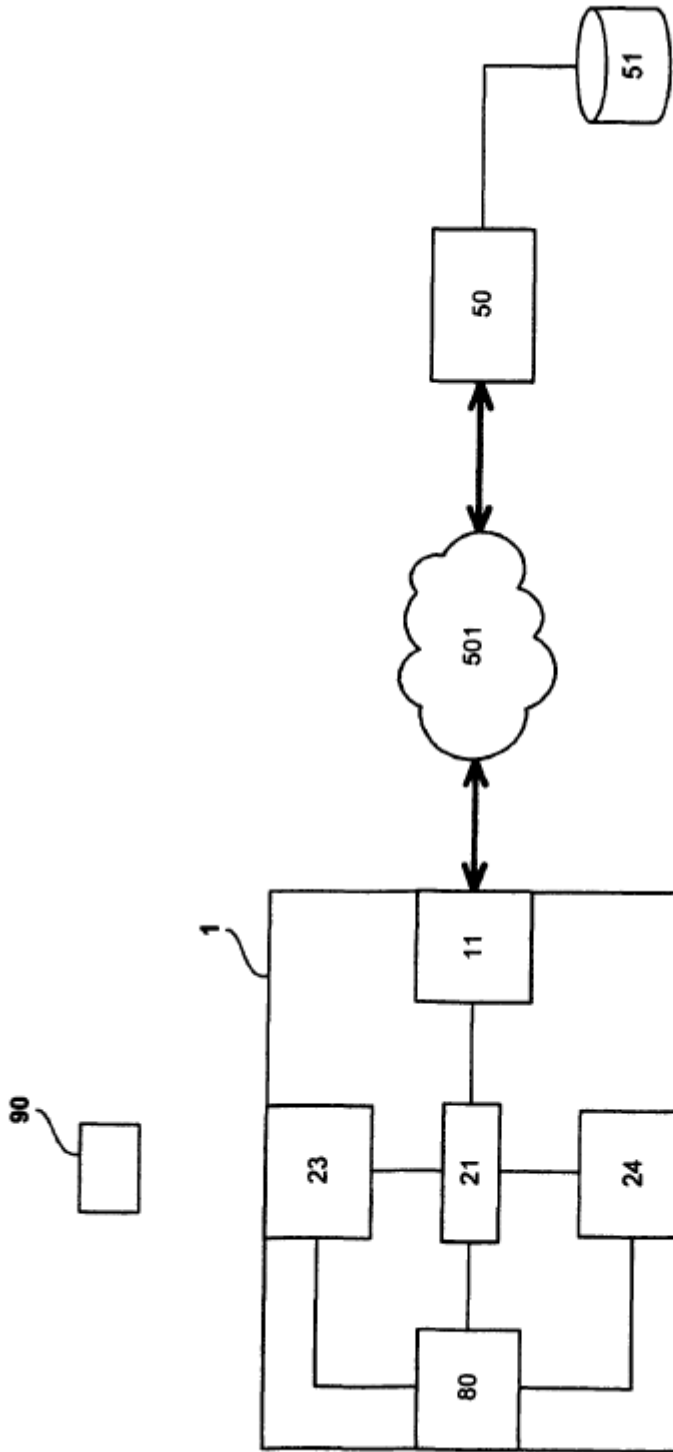


Fig. 5

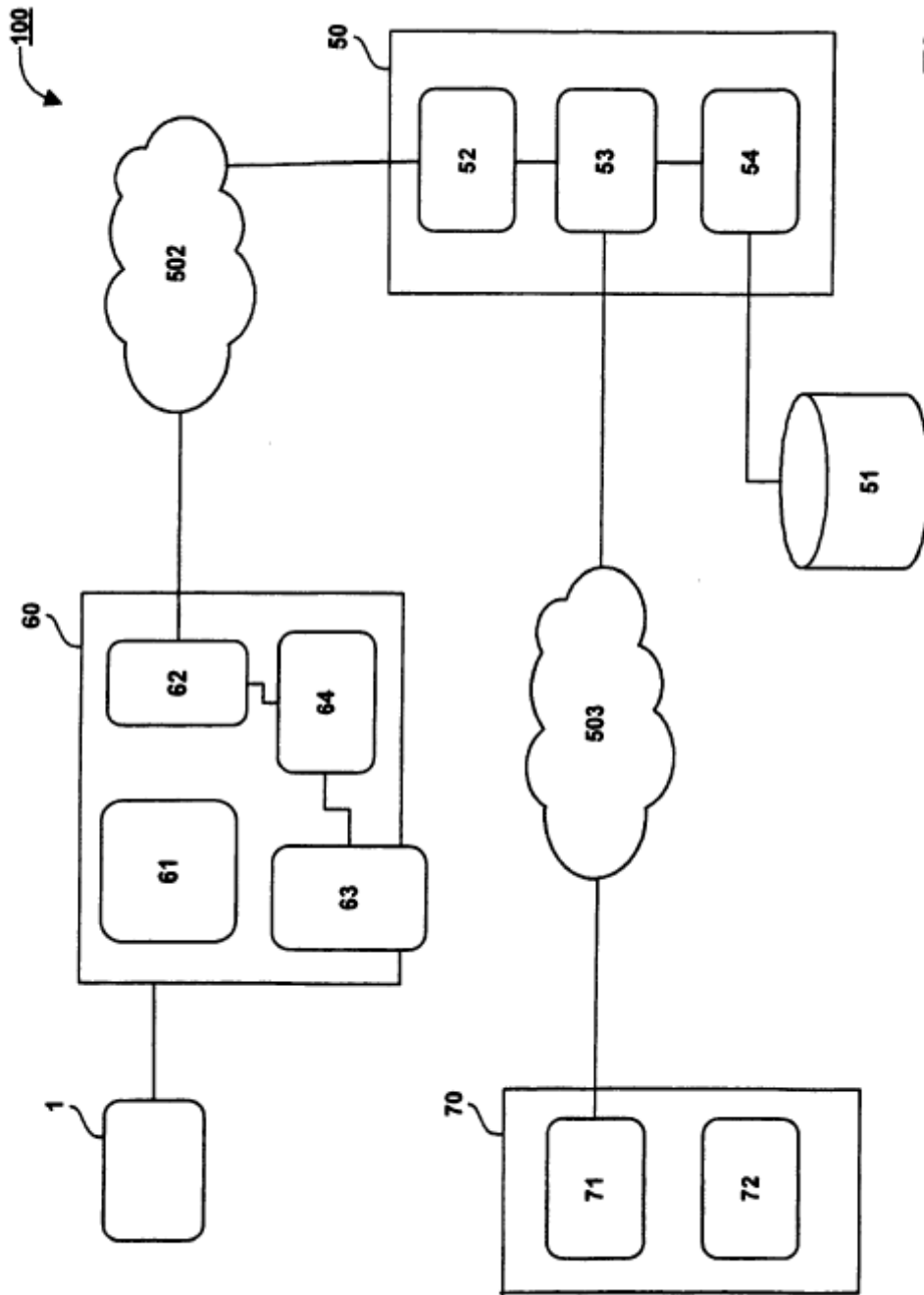


Fig. 6

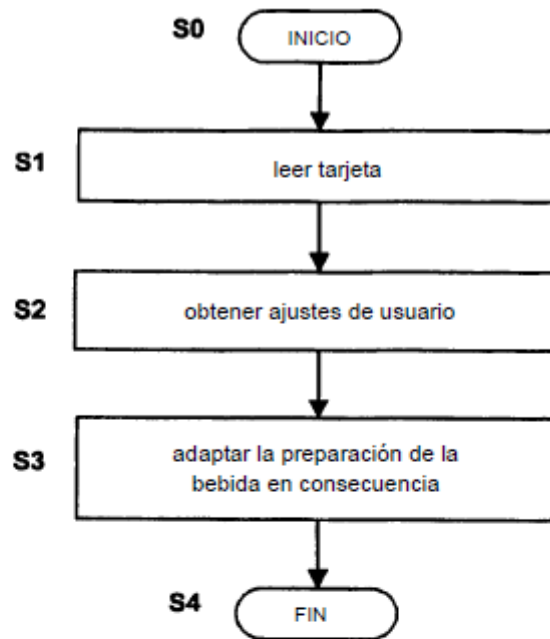


Fig. 7

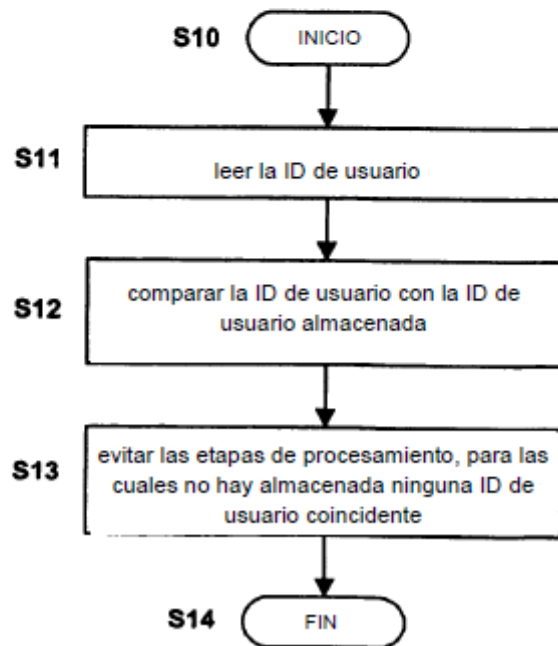


Fig. 8

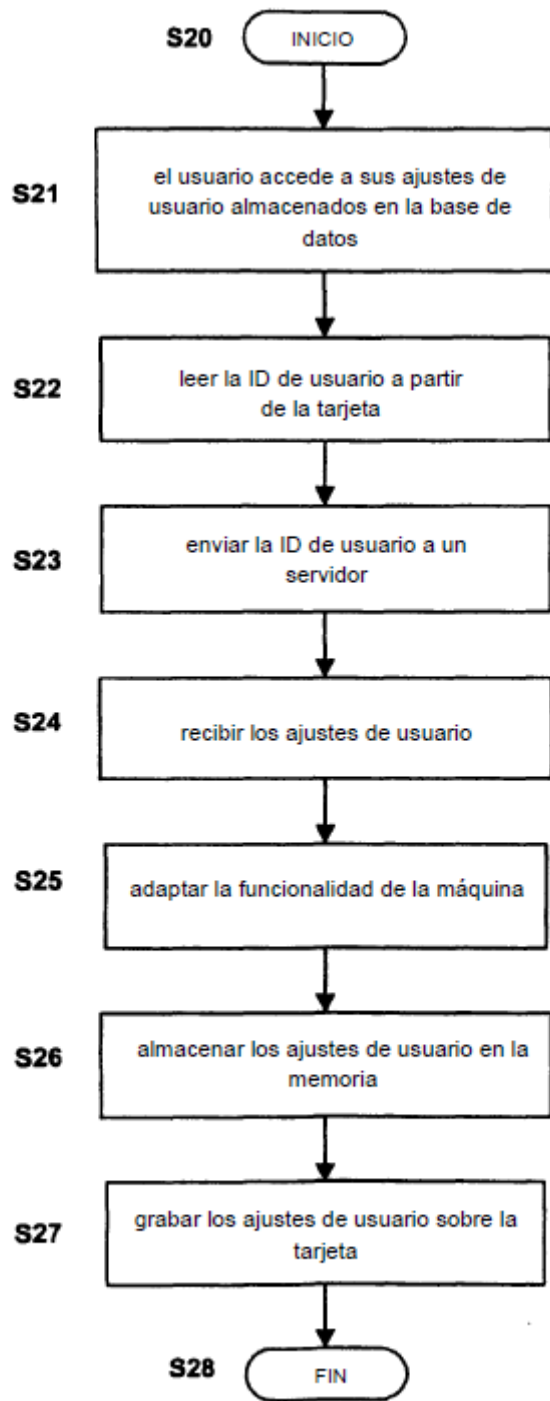


Fig. 9