

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 826**

51 Int. Cl.:

G07F 5/18 (2006.01)

G07F 9/02 (2006.01)

G07F 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2005 E 10011121 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2015 EP 2276000**

54 Título: **Método para controlar una máquina dispensadora**

30 Prioridad:

10.08.2004 EP 04425625

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

06.07.2015

73 Titular/es:

TUTTOESPRESSO S.R.L. (100.0%)
Via Fatebenefratelli, 22
20121 Milano, IT

72 Inventor/es:

DOGLIONI MAJER, LUCA

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 539 826 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

Método para controlar una máquina dispensadora

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un método para controlar una máquina dispensadora. Más particularmente, la invención se refiere a un conjunto o aparato y método basado en etiquetas electrónicas para controlar una máquina dispensadora de funcionamiento eléctrico.

10

Antecedentes de la invención

En la presente solicitud, el término “máquinas dispensadoras” se refiere en general tanto a las denominadas máquinas “expendedoras” como a las “dispensadoras”, es decir, a máquinas que incluyen un medio de pago del producto dispensado (máquinas expendedoras) y máquinas sin un medio de pago del producto dispensado (máquinas dispensadoras). Máquinas expendedoras a modo de ejemplo son aquéllas para vender al público periódicos, flores, CD, bebidas, tentempiés y productos similares; máquinas dispensadoras a modo de ejemplo son máquinas para dispensar bebidas calientes y frías, productos comestibles, etc. tal como pueden encontrarse por ejemplo en los vestíbulos de hoteles o salas de espera de aeropuertos o incluso como un aparato doméstico. La invención se refiere en particular a máquinas dispensadoras para productos alimenticios en forma líquida o sólida. Las combinaciones de las características anteriores, por ejemplo una máquina dispensadora de café que tiene un sistema de pago, están obviamente dentro del alcance de la presente solicitud.

Se conocen máquinas dispensadoras dotadas de diferentes componentes electromecánicos como módulos (y en definitiva submódulos) interconectados entre sí a través de señales digitales o eléctricas. Un diseño modular da como resultado una reducción de los costes de mantenimiento, de hecho los módulos se diseñan habitualmente para garantizar un tiempo de desmontaje reducido y una sustitución sencilla en caso de fallo, incluso por personal no especializado, sin necesidad de enviar la máquina al equipo de asistencia técnica.

Por ejemplo, una máquina dispensadora de *cappuccino* y café expreso modular típica (el conjunto) puede estar compuesta por varios módulos (subconjuntos) que comprenden un módulo para preparar café mediante infusión a partir de granos de café tostados, un módulo para reconstituir leche líquida a partir de leche en polvo granulada y otro módulo para la filtración de agua, más el módulo controlador. En este caso, el módulo para preparar café mediante infusión puede estar compuesto por la propia unidad de preparación mediante infusión, al menos una válvula de solenoide, una bomba, un motor de molinillo de café, un motor de unidad de preparación mediante infusión, un dispositivo de dosificación y un dispositivo de calentamiento del agua.

Se conocen máquinas dispensadoras dotadas de sistemas para leer información almacenada en etiquetas electrónicas, la mayor parte de las veces dispositivos de RFID (RFID) o transpondedores, que se fijan a los productos que van a entregarse a los clientes mediante la máquina dispensadora.

Las etiquetas de RFID son chips “inteligentes” en miniatura, de bajo coste, que contienen generalmente una antena incrustada para transmitir y recibir datos a y desde un lector (o un escáner) separado de las etiquetas. Generalmente, las etiquetas electrónicas se unen o fijan por el fabricante a los envases de producto antes de cargar los mismos envases en las máquinas expendedoras. Las etiquetas pueden contener varios datos, tales como códigos de identificación, códigos para evitar la adulteración, instrucciones para la máquina expendedora relacionada, la fecha de caducidad de un producto determinado, etc.

El documento WO01/43088 de Balfour y Harris da a conocer una máquina dispensadora que tiene una pantalla, un teclado numérico y una unidad de control para conectar la máquina a un ordenador central remoto. La unidad de control puede estar conectada a sensores y otros dispositivos para calcular la situación de la máquina y realizar funciones lógicas tales como control de la temperatura, flujo de agua, etc. La unidad de control también puede interrogar a etiquetas electrónicas proporcionadas sobre los recipientes de producto por ejemplo para avisar de que está usándose material pasado de fecha.

El documento CA 2437137 de Lindsay y Reade da a conocer una máquina dispensadora en la que los productos en la máquina están asociados a una etiqueta inteligente que contiene información relativa al producto alimenticio contenido en la misma. Un lector de tarjeta inteligente está incorporado en la máquina dispensadora y se usa para recuperar la información de producto de las etiquetas inteligentes.

El documento WO 01/17893 de Saveliev y Shuster da a conocer recipientes de bebida y alimentos que tienen transpondedores unidos o conectados. Un excitador de transpondedor está colocado en o cerca del dispensador de bebida o alimentos para activar el transpondedor sobre el recipiente de bebida o alimentos, y para percibir información del mismo. La información de los recipientes puede usarse para realizar un seguimiento de los recipientes y controlar el tipo y la cantidad de material consumible con el que los recipientes están llenos.

El documento WO 03/005295, de Thomas, Cardwell y Hu, se refiere a un aparato y al método relacionado para proporcionar etiquetas legibles por máquinas expendedoras, tal como etiquetas de RFID programables. Las etiquetas incluyen información legible por ordenador respecto a un producto que va a procesarse y/o entregarse a un cliente. Por ejemplo, la etiqueta puede incluir información de identificación de forma electrónica para el producto para evitar usar productos no autorizados en la máquina.

El documento US-A-6354468, de Riek, da a conocer un transpondedor colocado sobre un recipiente adaptado para su apertura a través de una válvula de bloqueo activada electromagnéticamente situada en una máquina expendedora.

Las etiquetas electrónicas también se proporcionan para realizar productos. Por ejemplo, el documento US-A-2003/0030539 da a conocer un aparato y método de auditoría de venta para realizar un seguimiento del inventario en una máquina expendedora. La técnica incluye cargar artículos que tienen etiquetas en una máquina dispensadora, detectar las etiquetas y transferir información a un circuito de control previsto en la máquina.

El seguimiento de los productos que van a cargarse en máquinas expendedoras, así como en máquinas dispensadoras, etc., se consigue mediante etiquetas de RFID pasivas previstas dentro de los productos, como se describe en el documento WO 01/26047.

En el documento WO 03/071496 de Schwarzli y otros, se dota a una máquina expendedora de un contador que registra cada venta en una etiqueta electrónica. La etiqueta se lee periódicamente mediante un interrogador que descarga y borra los datos almacenados en la memoria de la etiqueta. La finalidad es mantener un seguimiento de las ventas y cuadrarlas con la cantidad de dinero recogido.

Las etiquetas electrónicas pueden fijarse de diferentes formas a un producto dependiendo de la naturaleza del propio producto. El documento EP-A-0615285 da a conocer un método para aplicar transpondedores a un sustrato, tal como material de envasado de cartón, adhiriendo un circuito integrado al sustrato, aplicando una antena de parche al sustrato y al circuito integrado, y aplicando una capa de sellado sobre el circuito integrado y al menos una parte de la antena.

Se conocen otros sistemas para incrustar o fijar un circuito integrado en diferentes productos mediante etiquetas adhesivas, clips, etc.

Los documentos mencionados anteriormente se refieren a aparatos y métodos que proporcionan una correlación entre los productos que van a entregarse mediante la máquina dispensadora y la propia máquina. En la mayor parte de los casos los aparatos y los métodos conocidos no tienen en cuenta el funcionamiento interno de las máquinas, es decir, las etiquetas contienen información acerca del producto comestible que va entregar la máquina, pero cuando la máquina está en funcionamiento, reconoce los datos según procedimientos automáticos preestablecidos. En el documento WO 03/071496, la etiqueta tiene una parte reescribible (RAM) en la que se memoriza el número de eventos de venta. Posiblemente, en la parte RAM se memorizan datos de funcionamiento adicionales tales como temperatura, tipo de productos vendidos, etc.

Las máquinas dispensadoras conocidas tienen varios inconvenientes que se derivan principalmente de estar sometidas a un uso intenso y estar situadas en muchos sitios diferentes, diferentes condiciones de uso y diferentes rutinas de mantenimiento.

El mantenimiento es un problema importante.

Los módulos y componentes electromecánicos, eléctricos o mecánicos individuales de las máquinas dispensadoras tienen una vida útil limitada, expresada habitualmente en términos de "horas de funcionamiento" o "número de ciclos ejecutados" u otros valores tales como "litros de agua", "número de vasos", ventas totales y similares. Además, las máquinas que dispensan bebidas calientes pueden funcionar según diferentes procedimientos según el producto que va a dispensarse, dando esto como resultado un uso más rápido de la "vida útil" de, por ejemplo, el módulo de café con respecto al "módulo de leche".

Para evitar averías de la máquina y una interrupción de las ventas o de los servicios de dispensación debe llevarse a cabo un mantenimiento periódico y, de hecho, el mantenimiento se proporciona como parte del contrato medio para una máquina dispensadora. Un mantenimiento de este tipo es extremadamente caro incluso en las máquinas dispensadoras modulares y el coste de trabajo cada vez mayor está obligando a las empresas de servicios encargadas de tal mantenimiento a volverse extremadamente precisas en el uso de su tiempo. Además, las piezas de la máquina tienen una garantía: por ejemplo una bomba tiene una garantía, por ejemplo para una cierta cantidad de ciclos correspondientes a dos horas de funcionamiento, o de dos años, y debe sustituirse sin coste alguno si falla en estas condiciones.

5 En vista de lo anterior, existe la necesidad de comprobar si el uso real al que ha estado sometida la máquina ha respetado las condiciones estándar de uso de la máquina dispensadora. Como ejemplo, en el caso anteriormente mencionado de la bomba, existe la necesidad de establecer lo que le ha ocurrido a una bomba de agua que ha fallado y si ha fallado porque estaba defectuosa o porque, por ejemplo, no se sustituyó el filtro de agua en el momento correcto, o porque ha terminado la vida útil de la bomba.

10 Otro problema de estas máquinas conocidas es su control de calidad, tanto en la fase de fabricación como cuando se lleva a cabo el mantenimiento. La inserción del módulo incorrecto podría dar como resultado un daño de la máquina o la dispensación de una bebida de mala calidad.

15 Otro problema más se deriva del hecho de que las máquinas dispensadoras tradicionales no permiten impedir la activación de módulos específicos. Por ejemplo, podría ser deseable para el fabricante o el propietario de una máquina expendedora, por ejemplo una máquina dispensadora de café, limitar una o más funciones de la máquina al prestador o a un usuario o grupo de usuarios específico de la misma máquina. También es deseable prohibir el uso de un módulo, especialmente un módulo de alimento, si el estado o el origen de dicho módulo no es correcto, es decir, si el módulo no proviene de un prestador o fabricante de la máquina o si ha terminado su vida útil.

20 Se conoce, por ejemplo por la solicitud mencionada anteriormente WO 03/005295, dotar al recipiente de alimento de una etiqueta que incluye información de identificación tal como un número, y dotar al controlador de una lista de toda la información de identificación que se ha aplicado a todas las etiquetas que puede "usar" la máquina dispensadora. Esto da como resultado la necesidad de memorizar una enorme cantidad de información en la memoria del controlador y actualizarla periódicamente: debe memorizarse el número de ID de cada recipiente de alimento y deben proporcionarse números nuevos para garantizar que los recipientes pertinentes puedan usarse en la máquina. El mismo proceso ha de llevarse a cabo en todas las máquinas que hacen uso de los recipientes de alimento etiquetados.

25 Tales operaciones de memorización son largas, complejas y fuente de posibles errores.

30 Por tanto, existe la necesidad de un control activo de las máquinas dispensadoras, de sus módulos y componentes y de su funcionamiento, que sea fiable, fácil y económico.

35 Más particularmente, existe la necesidad de una máquina dispensadora que pueda proporcionar un control nuevo y mejorado sobre el funcionamiento de la máquina y sobre los consumibles asociados con el funcionamiento de la máquina dispensadora.

Sumario de la invención

40 Es un objetivo de la presente invención solucionar los problemas mencionados anteriormente y proporcionar un aparato y el método relacionado para comprobar y controlar el funcionamiento y el estado de máquinas dispensadoras y sus módulos o consumibles.

45 A este respecto, el término "consumibles" pretende significar cualquier tipo de módulo que esté sometido a un desgaste o consumo; por ejemplo, una bomba que tenga una vida útil de 200 horas de funcionamiento es un "consumible" porque después de las 200 horas que se usa la bomba debe realizarse una revisión de la misma, aunque también un recipiente para productos alimenticios es un módulo y es un "consumible" según la presente invención: por ejemplo un recipiente para 3 kg de granos de café es un módulo que puede retirarse y cambiarse o rellenarse cuando está vacío (al final de su vida útil) y por tanto es un "consumible" en el sentido de esta solicitud.

50 Es otro objetivo de la presente invención proporcionar un aparato y el método relacionado para recoger datos relacionados con el funcionamiento y/o sobre el estado de uno o más módulos/componentes de máquinas dispensadoras y finalmente para transmitir tales datos al fabricante o proveedor del servicio de las mismas máquinas.

55 Es un objetivo adicional de la presente invención proporcionar un aparato y el método relacionado para impedir selectivamente las funciones de una máquina expendedora dependiendo de la identidad del propietario, titular o prestador y/o del estado u origen de cada uno de los componentes o módulos.

60 Es un objetivo adicional de la presente invención proporcionar un aparato, fácil de montar y relativamente económico, en el que el estado y las condiciones de funcionamiento de la máquina dispensadora puedan detectarse de manera fácil y rápida. Un conjunto de máquina dispensadora, en concordancia, comprenderá uno o más módulos o submódulos, al menos uno de dichos módulos está provisto de un dispositivo de memoria legible, o etiqueta, que tiene una parte sólo para leer memoria y una parte para escribir memoria, dicha máquina comprende un dispositivo controlador para interactuar con dicho dispositivo de memoria y está caracterizada porque dicha etiqueta contiene datos de identificación para identificar a dicho módulo, incluyendo dichos datos las características de los módulos y/o los componentes del conjunto de máquina, donde dicho controlador comprende información para identificar a dicho

módulo mediante lectura de los datos de la etiqueta del módulo y comparando dichos datos con una tabla de configuración de configuraciones de máquina aceptables y además comprende medios para permitir o denegar el uso de dicho módulo según dichos resultados de comparación.

5 Estos y otros objetivos se consiguen mediante la presente invención que se refiere a un conjunto de máquina expendedora que comprende uno o más módulos o subconjuntos, caracterizado según la reivindicación 1.

10 Según una realización preferida, la etiqueta puede escribirse, preferiblemente varias veces, y el dispositivo que interactúa con dicha etiqueta es un dispositivo de escritura y lectura de etiquetas. En otras palabras, en la realización preferida, el dispositivo que interactúa, es decir, el controlador de etiquetas, puede tanto leer como modificar los datos contenidos en el componente.

Una máquina de este tipo está caracterizada según la reivindicación 5.

15 El controlador de etiquetas comprende un lector de etiquetas, una CPU para controlar el funcionamiento de la máquina puede ser parte del controlador o estar separada del mismo pero estar conectada al mismo.

20 Un objetivo adicional de la invención es un método para controlar en conjunto, funcionamiento y/o servicio de una máquina dispensadora que comprende uno o más módulos o submódulos, caracterizado según la reivindicación 8. Un método adicional está caracterizado según la reivindicación 12.

La invención proporciona varias ventajas sobre la técnica conocida

25 Identificando el (sub)módulo con una etiqueta que tiene datos de identificación seleccionados de fecha de inicialización o datos codificados por algoritmo, habitualmente en una parte de memoria de sólo lectura, el controlador puede comprobar que el módulo proviene de una fuente autorizada y puede identificar la fecha de uso inicial o de fabricación.

30 Además, la unidad de control comprobará a través de los demás datos que identifican los (sub)módulos individuales si cada uno de los (sub)módulos concuerda con una de las configuraciones permitidas de la máquina, es decir, una "tabla de configuraciones". A modo de ejemplo, una máquina dispensadora que comprende una tabla de configuraciones constituida por una combinación de los módulos de café + leche (granulada) + té, aceptará sólo un módulo de producto, o componente de subconjunto, que concuerde con la lista de configuraciones de conjuntos o subconjuntos que puede aceptar la máquina dispensadora (es decir, la tabla de configuraciones). Si un (sub)módulo que no está en la lista de configuraciones autorizadas (la tabla de configuraciones), es decir, un módulo que no debería procesarse por la máquina con sus módulos reales, se inserta en lugar de uno autorizado, por ejemplo una bandeja de chocolate, se identifica el módulo incorrecto y el dispositivo de control (controlador) prohíbe el uso del módulo insertado incorrectamente y no se dispensa el producto de chocolate de la bandeja insertada.

40 Además de comprobar si un módulo recién insertado es un módulo autorizado, es decir si está o no en la lista memorizada, o tabla de configuraciones, el controlador también puede reconfigurar el funcionamiento de la máquina. Esto se lleva a cabo cuando un módulo autorizado sustituye a otro módulo, pero es diferente del sustituido. En este caso el controlador comprobará la autorización consultando la tabla de configuraciones y, en caso de autorización, modificará el funcionamiento de uno o más de sus otros módulos para aceptar y operar según el nuevo.

45 Además, cuando se revisa la máquina, es posible establecer el "historial" del módulo o componente en mantenimiento y realizar un seguimiento del uso efectivo del módulo o componente.

50 El control de calidad también resulta más sencillo, porque las etiquetas electrónicas almacenan códigos de identificación, legibles sólo por el controlador, que garantizan la compatibilidad completa de un módulo o bandeja o componente con las especificaciones deseadas de la máquina (por ejemplo tensión, etc.).

55 Otra ventaja es que es posible limitar el uso de la máquina con módulos o componentes no autorizados, incluyendo recipientes de producto alimenticio, y con módulos cuya vida útil haya terminado y que podrían ser peligrosos si se usaran (por ejemplo, un hervidor, un filtro de agua, etc.).

60 Otra ventaja más se obtiene del uso de una etiqueta reescribible: de hecho, el número de horas de servicio o número de ciclos o número de ciclos restantes puede escribirse en la etiqueta; de forma similar, en un módulo de producto alimenticio, la cantidad de alimento (por ejemplo café en polvo, etc.) usada puede escribirse en el módulo de etiqueta, que tendrá una parte de consumible que disminuirá con el tiempo. En una realización, la etiqueta se dota inicialmente de datos para, por ejemplo, el número total de ciclos y en cada ciclo se modifica una parte de la memoria (por ejemplo se borra) hasta obtener un valor de cero.

Breve descripción de los dibujos

65

Ahora se describirá la invención con más detalle con referencia a los dibujos adjuntos como un ejemplo no limitativo, en los que:

- 5 - la figura 1 es un esquema de una máquina dispensadora según la invención;
- la figura 2 es un esquema de otra máquina dispensadora dotada de un aparato según la presente invención;
- la figura 3 es un esquema de otra máquina dispensadora según la invención;
- 10 - la figura 4 es un esquema de otra máquina dispensadora más;
- la figura 5 es un esquema de un módulo para la máquina de la figura 4;
- la figura 6 es un esquema de otra máquina dispensadora más; y
- 15 - la figura 7 es un diagrama del funcionamiento de una máquina según la invención.

Descripción de las realizaciones preferidas

20 La figura 1 se refiere a una máquina dispensadora dotada de varios módulos, submódulos y componentes. En particular la figura 1 es un esquema que muestra el diseño lógico interno de una máquina dispensadora para dispensar tentempiés, productos alimenticios, bebidas frías, café expreso, etc., preparándose y dispensándose cada producto mediante el módulo relacionado. Los subconjuntos son indicativos de una posible configuración para algunos módulos sin restringir la cantidad de submódulos o módulos y combinaciones de los mismos que puede comprender un sistema de dispensación específico.

25 Los módulos pueden comprender varios submódulos o componentes. Por ejemplo, el módulo "EXPRESO" comprenderá una unidad de alimentación, un dispositivo de dosificación, una bomba, un hervidor, un molinillo o dispositivos similares. De forma similar, el módulo "BEBIDAS FRÍAS" comprenderá un submódulo para procesar bebidas frías que incluye un filtro, una lámpara de UV, un submódulo de CO₂ (unidad de carbonatación) y un sensor de producto agotado. En la figura 1, cada módulo y cada submódulo o componente está dotado de una etiqueta; las etiquetas de submódulos se enumeran según la etiqueta de módulo, es decir, las etiquetas para el componente y los submódulos del módulo expreso que tiene la etiqueta 3 se denominan etiquetas 3/1, 3/2, 3/3 y 3/4.

35 Para interactuar con el cliente/operador se prevé habitualmente un módulo de visualización y un panel de control para recibir instrucciones de los usuarios, aunque no se muestren en todas las figuras; también pueden ponerse a disposición otros métodos de entrada (por ejemplo una tarjeta con chip).

40 La máquina de la figura 1 es una máquina expendedora y está dotada de un módulo de pago que comprende un sistema de pago manual, es decir, un módulo para recoger monedas, o de un sistema de pago con tarjeta, es decir, un lector de transpondedores o etiquetas o tarjetas magnéticas (como se explicará a continuación en el presente documento); también se prevé un submódulo verificador de billetes (lector de billetes).

45 Cada módulo está conectado a una unidad de control CPU (unidad de procesamiento de control) mediante conexiones eléctricas tradicionales. La CPU está dotada de un lector de etiquetas, es decir, medios para leer las etiquetas, y controla el funcionamiento de los módulos dependiendo de las instrucciones recibidas por el fabricante o por el usuario o también por el propietario real de la máquina. El lector de etiquetas puede estar separado de la CPU y situado lejos de ésta aunque, obviamente, está conectado a la misma (de manera inalámbrica o por cable).

50 En funcionamiento, cuando un cliente pide un café expreso, la CPU activa según un procedimiento preestablecido el módulo "EXPRESO" que se pone en funcionamiento para preparar y dispensar una bebida de este tipo según las preferencias indicadas por el cliente. Los clientes interactúan habitualmente con la unidad de control a través de una pantalla o panel de control. Normalmente, los usuarios piden un artículo o combinación de artículos particular de un menú preestablecido mostrado en la propia máquina, el panel de control o la pantalla.

55 Los productos que van a dispensarse pueden cargarse en la máquina ya envasados, por ejemplo tentempiés y bebidas en lata, o pueden prepararse instantáneamente mediante uno o más módulos a partir de ingredientes que están almacenados en depósitos adecuados de la misma máquina, por ejemplo café recién preparado mediante infusión o expreso y bebidas frías en un vaso. Por ejemplo, los tentempiés se cargan habitualmente en bandejas adecuadas previstas en la máquina en su propio envoltorio, mientras que las bebidas calientes se preparan habitualmente mediante uno o más módulos a partir de ingredientes básicos, como leche en polvo, cacao en polvo, azúcar o similares, almacenados en recipientes que forman parte de un módulo de alimento de la máquina dispensadora.

La figura 2 es un esquema de otra máquina dispensadora dotada de un aparato según la presente invención. La máquina comprende seis módulos y algunos submódulos o componentes tales como motores, filtros, etc., que se dan a conocer con las etiquetas pertinentes. El aparato comprende al menos un dispositivo de memoria legible, o etiqueta, unido a un módulo y un dispositivo lector de memoria (lector de etiquetas) conectado a la CPU o colocado dentro de la máquina o situado a distancia, separado de la máquina pero conectado a la misma. Todas estas posibles ubicaciones del controlador de etiquetas con respecto a la máquina dispensadora entran dentro del alcance de la definición en la reivindicación 1 "dicha máquina comprende un dispositivo controlador". Es importante indicar que el lector de etiquetas puede estar separado físicamente de la CPU, permitiendo así considerar a la propia CPU como un módulo equipado con etiquetas en el que puede almacenarse y desde el que puede recuperarse información. En esta realización, el lector de etiquetas comprende los medios de memoria, incluyendo medios en los que se almacena la información requerida para identificar el módulo (por ejemplo la lista de configuraciones o el algoritmo de codificación).

Además, una posible realización de la invención comprende dos (o más) máquinas dispensadoras, en las que una primera máquina dispensadora (maestra) aloja el lector de etiquetas y la CPU, y una o más máquinas dispensadoras adicionales (esclavas) están dotadas de módulos con etiquetas y están conectadas a la primera máquina. El controlador de la primera máquina controla el funcionamiento de todo el grupo de máquinas.

Como se mencionó anteriormente, el dispositivo de memoria legible es una etiqueta electrónica. La etiqueta puede ser una etiqueta pasiva o una activa. Por ejemplo la etiqueta puede ser un dispositivo de RFID. Preferiblemente, se aplica una etiqueta electrónica a cada módulo o submódulo/componente de la máquina dispensadora. Más preferiblemente, también se proporcionan etiquetas electrónicas a los submódulos (subconjuntos) y a los componentes. Las etiquetas pueden estar unidas físicamente al módulo relacionado, por ejemplo incrustadas en un componente del hardware, o pueden ser independientes y estar físicamente separadas del mismo. Como se explicará más abajo con detalle, éste es el caso cuando el módulo se refiere a consumibles tales como el producto alimenticio que va a dispensarse: en una realización ventajosa sólo hay una etiqueta que tiene en cuenta la cantidad total de producto alimenticio (por ejemplo 3 kg de café o 300 unidades de café) y que no está situada sobre el envase de producto individual sino que está separada del mismo.

Las etiquetas pasivas no tienen unidad de alimentación propia y transmiten datos o información relativa al módulo relacionado al lector de CPU o a cualquier dispositivo adecuado para procesar tales datos cuando se genera una señal de interrogación por ejemplo por el lector de CPU o por un dispositivo equivalente. La señal de interrogación es, en este caso, también una señal de activación que también alimenta a la etiqueta. Las etiquetas activas tienen su propia fuente de alimentación y, por consiguiente, pueden transmitir dichos datos o información a cualquier dispositivo receptor adecuado independientemente, es decir, se proporcione o no una señal de interrogación externa.

Debido al coste relativamente elevado de las etiquetas electrónicas activas, el aparato de la invención proporciona preferiblemente etiquetas pasivas. Sin embargo, algunas realizaciones del aparato pueden comprender al menos una etiqueta activa, por ejemplo que se intercomunique con un sensor y aplicada al subconjunto o módulo(s) más importante(s) de la máquina, por ejemplo al hervidor, para detectar su condición, por ejemplo la presión y temperatura del hervidor, e informar al controlador de si hay una desviación del elemento de las condiciones estándar. Una etiqueta de sensor de este tipo se da a conocer por ejemplo en el documento US-A-6546795.

Etiquetas pasivas adecuadas son las RFID de Fujitsu o de ST-Microelectronics tales como ST SRIX512 o XRA00; un lector de etiquetas adecuado es por ejemplo ST CRX-14. Estas etiquetas están dotadas preferiblemente de una memoria de escritura única, memoria de escritura múltiple y memoria reescribible.

En una realización preferida de la máquina, las etiquetas son RFID que tienen una primera memoria escribible y una segunda memoria reescribible. Preferiblemente, la etiqueta tiene una parte de sólo lectura, una parte de escritura única y una parte reescribible. Cada etiqueta está asociada a un módulo o subconjunto o un componente de la máquina y se comunica con un lector de etiquetas unido a la CPU. El lector de etiquetas puede estar separado de la CPU, y puede estar situado dentro de la máquina o fuera en una ubicación remota. Lo esencial es que el lector de etiquetas pueda leer las etiquetas electrónicas y acceder a la información o los datos almacenados en las etiquetas. Esto puede conseguirse de una manera conocida: por ejemplo el escáner genera una señal de interrogación de RF que activa las etiquetas. Las etiquetas, una vez activadas, transmiten la información guardada en sus memorias al lector, en forma de señales de RF, para permitir un procesamiento sucesivo de tal información por la CPU. La información o los datos pueden guardarse en las etiquetas como códigos.

La etiqueta transmitirá datos de información relativos a la situación del componente, si comprende un dispositivo sensor tal como el descrito en la patente estadounidense mencionada anteriormente 6546795.

Las figuras 3 a 6 dan a conocer otras realizaciones de la máquina dispensadora de la invención dotada de sensores. Se entiende que también en estas realizaciones los módulos y submódulos/componentes están dotados de etiquetas, estando conectadas algunas de las etiquetas con un sensor. Por ejemplo, en la realización mostrada en la

figura 3, las unidades refrigerantes y la unidad dispensadora están dotadas de un sensor para la bomba y un sensor para la temperatura de la unidad refrigerante; también está presente una etiqueta de sensor para la unidad de CO₂.

La figura 5 muestra un módulo alternativo para el módulo de bebidas solubles de la máquina dispensadora de la figura 4, en el que se detalla un módulo de expreso. El módulo de bebidas solubles, por ejemplo té y leche granulada, está dotado de dos sub-submódulos de espumado, dispensación y calentamiento en vista de los diferentes requisitos de procesamiento (temperatura del agua, cantidad de producto, etc.) de leche frente a té. Así, están previstos dos motores para los conjuntos de dispensación y de espumado y están previstos dos elementos de calentamiento para el submódulo de calentamiento; cada módulo, submódulo y componente está dotado de una etiqueta o una etiqueta-y-sensor. La máquina dispensadora de la figura 6 también es un ejemplo de una realización de la invención y detalla el módulo de interfaz/pantalla.

Como se mencionó previamente, las etiquetas de los módulos en el conjunto de máquina dispensadora de la invención tienen una parte de sólo lectura y una parte de escritura única, y contienen datos de identificación para identificar dicho módulo. Habitualmente también se proporciona una parte reescribible.

Los datos de identificación pueden comprender datos de inicialización que incluyen la fecha de primer uso del módulo, por ejemplo cuándo el módulo se instaló por primera vez en la máquina, y/o la fecha de fabricación del módulo o fecha de prueba o prueba de calidad, del módulo fabricado. Por tanto es posible ver si un módulo ya se ha usado con otra máquina.

Alternativamente o además de los datos anteriores, los datos de identificación comprenderán datos codificados. Más específicamente, la etiqueta comprende una memoria de sólo lectura que contiene primeros datos que son legibles, habitualmente estos datos son el número de serie de la etiqueta, y una segunda parte de memoria que contiene segundos datos. Los segundos datos contienen los primeros datos escritos a través de un algoritmo de codificación, para proporcionar los datos de identificación requeridos. El controlador necesitará por tanto una información interna muy breve para verificar el origen del módulo y para decidir si puede usarse: concretamente el controlador necesitará conocer la fecha presente (es decir, el día, mes y año real del calendario), una tabla de configuraciones y el algoritmo (o algoritmos) que se usan para transformar los primeros datos en segundos datos, codificados.

La comparación entre los datos leídos y la información interna, o lista de datos, puede llevarse a cabo por tanto rápida y eficazmente; la información del controlador no tendrá una lista de todos los códigos usados para identificar cada módulo individual como en las soluciones de la técnica anterior, porque será suficiente identificar el módulo a través de al menos uno de la fecha real del calendario, la clase o tipo de módulo y el algoritmo a través del que se ha codificado el número de serie de la etiqueta, o datos similares de sólo lectura.

La fecha se obtiene de una manera conocida en sí misma, por ejemplo mediante un reloj interno adecuado para proporcionar esta información al controlador. La clase o tipo de módulo es una información escrita en la etiqueta, habitualmente en una parte de escritura única de la etiqueta. La memoria del controlador almacena la información sobre la tabla de configuraciones, es decir, una lista de posibles combinaciones de módulos.

Para identificar cada módulo (especialmente con envases o módulos de producto alimenticio), el controlador sólo necesita haber memorizado un algoritmo o una lista de algoritmos. Cada etiqueta tiene diferentes datos memorizados en una parte de sólo lectura de la memoria de etiqueta: estos datos son, por ejemplo, el número de serie de la etiqueta, memorizado en dicha parte por el fabricante de la etiqueta. El fabricante de la máquina codificará cada número de serie a través del mismo algoritmo y memorizará los datos codificados así obtenidos (es decir, el resultado de aplicar el algoritmo a los datos legibles en la parte de sólo lectura) en la parte de escritura única de la etiqueta. De este modo será posible obtener datos de identificación diferentes para cada etiqueta pero que tienen en común el algoritmo de codificación a través del que se han obtenido. Todas las etiquetas procedentes de un mismo origen autorizado estarán dotadas por tanto de un código ID obtenido al través del mismo algoritmo; por tanto, el controlador sólo necesitará tener una lista de algoritmos autorizados para comprobar si el módulo es un módulo autorizado. El controlador aplicará el(los) algoritmo(s) autorizado(s) a partir de su memoria a los primeros datos de etiqueta, es decir, los datos memorizados en la parte de sólo lectura del módulo. Si el resultado obtenido, es decir, los segundos datos, es el mismo que el de la parte de escritura única del módulo, se autoriza la etiqueta.

Las características anteriores se explicarán con referencia a la tabla 1 y la tabla 2 que muestran un ejemplo no limitativo de información que puede guardarse en una etiqueta. En particular, la tabla 1 se refiere a una máquina dispensadora con un módulo de café (conjunto 1) y un módulo de chocolate (conjunto 2). El conjunto 1 comprende tres subconjuntos 1-3, concretamente un módulo de expreso, un hervidor y un motor de molinillo. El módulo de expreso comprende dos sub-subconjuntos: un motor 5 y un módulo 6 de infusión, estando dotado cada uno de una etiqueta según la presente invención.

La etiqueta del subconjunto 2 de hervidor tiene un número de serie (002) que el fabricante de la etiqueta, por ejemplo ST-Microelectronics, guarda en la memoria de sólo lectura. La etiqueta también contiene un código de identificación (101) del subconjunto 2 que el fabricante de la máquina dispensadora escribe en la parte de memoria

de escritura única de la etiqueta. Como se ha mencionado, el código ID del módulo o componente se obtiene a partir del número de serie 002 guardado en la memoria de sólo lectura por el fabricante de la etiqueta modificando dicho código a través de un algoritmo. En otras palabras, cuando la etiqueta se fija al módulo (o incluso antes o después de ello), un controlador de etiquetas lee dichos primeros datos en la memoria de sólo lectura, trata dichos primeros datos a través de un algoritmo y escribe dichos datos tratados en una parte de escritura única de la memoria escribible de la etiqueta como datos ID: sólo las etiquetas que tienen el número de serie tratado según el algoritmo correcto son módulos "auténticos" y aceptables.

En este ejemplo, el código inicial 002 se transformó en 101 a través de un algoritmo $[\text{número de serie} + 200]/2$, es decir $[002 + 200]/2 = 101$. Se aplicó el mismo algoritmo a los demás números de serie de las etiquetas.

De este modo la CPU, tras recibir tal información del lector de etiquetas, controlará que la etiqueta ID se obtiene a través del algoritmo correcto y a continuación permitirá el funcionamiento del subconjunto 2 que se reconoce como una pieza permitida de la máquina proporcionada por el mismo fabricante con normas de calidad preestablecidas.

Los datos de identificación de etiqueta también proporcionan preferiblemente información relativa a los parámetros de funcionamiento del módulo al que se aplica. Como se muestra en la tabla 1, puede almacenarse un código en la etiqueta para especificar que el módulo funciona a 230 voltios, corriente CA y absorbe 4 amperios. La parte de memoria escribible de las etiquetas de la máquina dispensadora del ejemplo de la tabla 1 también está dotada de un código de garantía de calidad que se escribe en la memoria de etiqueta, que especifica quién o cómo se probó la calidad del módulo o el componente antes de abandonar las instalaciones del fabricante.

Además, las etiquetas están dotadas de sus datos de inicialización, por ejemplo la fecha del primer uso del subconjunto o sub-subconjunto. Esta fecha se escribe en la parte de memoria de escritura única de la etiqueta y se escribe en la fábrica o por la CPU cuando se instala la máquina dispensadora. En el ejemplo de la tabla 1 se muestra la fecha de inicialización como 01/01/2004 para los componentes de café y como 10/10/2003 para el conjunto 2 dispensador de chocolate. A partir de esta información, la CPU puede distinguir si un módulo que se inserta o encaja en la máquina es nuevo o se ha renovado. Para módulos que tienen una vida útil que también depende de la fecha de fabricación, por ejemplo módulos de alimentos y algunos módulos de hardware tales como bombas, la fecha de inicialización incluirá preferiblemente también su fecha de fabricación o fecha de control de calidad/prueba. El controlador prohibirá el uso de una bomba de membrana que sea demasiado antigua porque la membrana será probablemente demasiado rígida después de haber pasado un periodo de tiempo predefinido.

La tabla 2 muestra los datos de información contenidos en las etiquetas de los submódulos y subconjuntos enumerados en la primera columna y se da como un ejemplo adicional no limitativo.

En la tabla 2 se muestra un diseño similar; en esta realización, además del número de serie, la parte de escritura única de la etiqueta está dotada de un número de sólo lectura que se usa tanto para identificar el tipo de módulo como para transformar el número de serie en el código del fabricante. En este caso el algoritmo prevé multiplicar el número de sólo lectura por 7, sumar el resultado al número de serie y dividirlo entre tres: es decir, $[(n^{\circ} \text{ sólo lectura} \times 7) + n^{\circ} \text{ de serie}]/3 = \text{código del fabricante}$.

En la práctica, los algoritmos usados para codificar serán más complejos para codificar de manera segura los números de serie u otra información escrita en la parte de escritura única por el fabricante.

La etiqueta electrónica también puede contener información relativa a la vida útil esperada del módulo relacionado, en términos de horas (10000 horas) o ciclos (1000 cafés dispensados) de funcionamiento disponibles de forma creciente o decreciente, es decir, indicando el número total de ciclos realizados o que todavía faltan antes de completar la vida útil. De este modo, la CPU puede enviar un mensaje de aviso, a través de la pantalla de la máquina o de cualquier otra forma adecuada (véase por ejemplo la salida en la figura 1), solicitando asistencia técnica cuando un subconjunto se aproxima al final de su vida útil esperada, permitiendo su sustitución "justo a tiempo".

Deberá entenderse que el aparato según la presente invención permite mejorar el control de las piezas internas de las máquinas expendedoras/dispensadoras. Cuando un módulo con su etiqueta electrónica está conectado a una máquina dotada del aparato de la invención, la CPU, a través del lector de etiquetas, puede recoger toda la información relativa a dicho módulo. En primer lugar, la CPU comprueba la compatibilidad del nuevo módulo con la máquina; una vez que la CPU recoge los "datos sensibles" del nuevo módulo, la misma CPU puede adaptarse a sí misma, y la forma en que trabaja la máquina, a la nueva configuración, permitiendo así una "conexión y uso inmediato" del nuevo módulo o conjunto si este último módulo es una versión permitida por el software de la máquina dispensadora.

Gracias a la memoria reescribible, las etiquetas de la máquina dispensadora están dotadas de un contador interno, que puede usarse para realizar un seguimiento del uso eficaz de los módulos. Por ejemplo, cada vez que la máquina dispensa una bebida, preparándose la bebida por ejemplo por el módulo de EXPRESO, el lector de etiquetas escribe

en la etiqueta 2 que se ha llevado a cabo un ciclo. Esta información se memoriza preferiblemente borrando cada vez que se lleva a cabo un ciclo parte de la información relativa a la cantidad total de ciclos.

5 Considerando la tabla 1, CÓDIGO 1 y CÓDIGO 2 son contadores para las etiquetas de los subconjuntos 5 y 6 del módulo de EXPRESO. Estos códigos proporcionan realmente información acerca del uso del subconjunto relacionado, es decir, la CPU recogerá esta información y comparará los ciclos ejecutados por los subconjuntos con los ciclos totales previstos en su vida útil, obteniendo así una indicación de la vida útil restante de los subconjuntos.

10 La presencia de la memoria escribible y reescribible es de gran interés en aquellos conjuntos que implican recipientes de producto alimenticio tales como el dispensador de chocolate.

15 Como se explicó previamente, un problema de las máquinas dispensadoras del estado de la técnica es tener un control sobre los productos que se alimentan al dispensador. La solución encontrada hasta ahora ha sido dotar a cada porción individual (por ejemplo cada tentempié o cada envase de porción individual de café, té o chocolate) de un código de barras o una etiqueta que tiene un código ID que autoriza a la máquina a usarla.

20 Esta solución demostró ser muy cara y poco práctica porque requiere una enorme base de datos de los códigos de los envases de producto. Una etiqueta sobre un recipiente de producto a granel de granos de café o de chocolate en polvo, proporciona una solución más barata aunque esta solución podría burlarse rellenando el recipiente (que tiene el código ID autorizado) con productos no autorizados una vez acabados los originales.

25 Usando una etiqueta con una memoria reescribible que está conectada de manera lógica al controlador de la máquina, es posible mantener la cuenta de la cantidad de producto usada para comparar esta cantidad, por ejemplo en forma de número de cafés hechos, con la cantidad original. Tal escritura puede llevarse a cabo fácilmente por ejemplo teniendo una memoria original de 100 cafés en la etiqueta y reduciéndola progresivamente borrando una parte correspondiente de la memoria después de cada café preparado mediante infusión mediante la máquina hasta alcanzar una cantidad de cero. La condición del recipiente es por tanto la siguiente: un código de etiqueta en la memoria de sólo lectura, un código de etiqueta en la memoria de escritura única que tiene en cuenta la primera vez que la etiqueta se conectó con el lector de etiquetas (fecha de inicialización codificada posiblemente a través del algoritmo) y la memoria reescribible ajustada ahora a cero productos. El recipiente no puede rellenarse con productos no autorizados porque la memoria indica que hay cero productos y si se inserta un recipiente relleno pero no autorizado en la máquina dispensadora, la memoria volverá a leer cero, bloqueando así la dispensación de cualquier producto. Si el recipiente de alimento es desechable, el nuevo tendrá nuevamente una configuración inicial de 100 cafés. Si el recipiente de alimento no se tira, la configuración del recipiente vacío debería situarse de nuevo a 35 100 una vez relleno el recipiente.

40 Con el fin de volver a ajustar la memoria del recipiente de alimento a 100 cafés, una etiqueta está asociada a una cantidad nueva de alimento incluso sin estar fijada al envase de alimento. Esta etiqueta tiene una memoria que indica al lector de etiquetas que acepte otros 100 cafés o que reescriba de manera correspondiente la etiqueta del recipiente de alimento y puede estar unida por ejemplo a un documento tal como la factura de una cantidad de café correspondiente a 100 cafés. Cuando se muestra la "etiqueta de factura" al lector de etiquetas, se leerá y el escáner reajustará el número de cafés de nuevo a 100.

45 Como se mencionó anteriormente, en otra realización de la presente invención, al menos una etiqueta es una etiqueta electrónica activa en intercomunicación con un sensor que tiene la función de detectar un parámetro de funcionamiento o una condición de la máquina. Por ejemplo el sensor puede ser un sensor de presión o un sensor de temperatura para medir, respectivamente, la presión y la temperatura dentro del hervidor. Otro sensor podría ser un flujómetro o un sensor de proximidad para detectar la distancia entre dos piezas que actúan conjuntamente de manera operativa en la producción y dispensación del producto alimenticio requerido. Esta configuración permite el control del funcionamiento interno de los módulos: cuando la etiqueta detecta un valor inaceptable de la temperatura dentro del hervidor, esta información se transmite a la CPU (a través del lector de etiquetas), la CPU, posiblemente después de comparar este valor con un valor de referencia, activará una nueva rutina independiente como una realimentación para esta información, por ejemplo aumentando o reduciendo el calentamiento del agua. De manera similar, cuando el sensor de proximidad detecta una distancia mayor o menor que la aceptable, activará a través del lector de etiquetas y la CPU una rutina de realimentación que corregirá la distancia. 55

60 La figura 7 es un ejemplo no limitativo del funcionamiento de una máquina dispensadora. El usuario seleccionará una opción en el teclado a través del comando de teclado. Si la opción está disponible, es decir, si el módulo correspondiente a la opción seleccionada, por ejemplo *cappuccino*, está presente y en condición operativa, la CPU comprobará entonces si el usuario está autorizado para seleccionar la opción elegida. En este caso, la CPU accionará el (los) módulo(s) para llevar a cabo la opción seleccionada y, una vez llevada a cabo y dispensado el *cappuccino*, escribirá en la memoria de cada etiqueta implicada que se ha realizado un ciclo. Esta escritura puede expresarse de otras maneras dependiendo del módulo, tales maneras podrían ser la cantidad de producto usado o el volumen de agua usada, etc. 65

5 La máquina dispensadora dada a conocer anteriormente es también útil cuando se requiere un control de su funcionamiento dependiendo del usuario. En este caso, el usuario es el titular de una etiqueta ID que contiene una cantidad consumible definida de “capacidad de funcionamiento” que permitirá al usuario acceder a todos o algunos de los productos dispensables habilitando o deshabilitando los módulos correspondientes. Por ejemplo, en una ubicación de venta se les puede proporcionar a los empleados una cantidad fija de café gratis al día pero productos de tipo *cappuccino* o chocolate pueden obtenerse sólo pagando.

TABLA 1

DATOS O INFORMACIÓN QUE PUEDE ALMACENARSE E INTRODUCIRSE/ EXTRAERSE MEDIANTE LECTURA DE ETIQUETAS ELECTRÓNICAS (CODIFICADAS)	CONJUNTO 1				CONJUNTO 2
	Subconjunto 1 (módulo de expreso)		Subconjunto 2 (hervidor)	Subconjunto 3 (motor de molinillo)	Subconjunto 4 (dispensador de chocolate)
	Sub-subconjunto 5 (motor)	Sub-subconjunto 6 (módulo de infusión)			
NÚMERO DE SERIE DE LA ETIQUETA	001	005	002	003	004
CÓDIGO DEL FABRICANTE	100,5	102,5	101	101,5	102
VOLTIOS	230	ND	230	230	230
CA/CC	CA	ND	CA	CA	CA
ABSORCIÓN MÁX. (AMPERIOS)	5 (A)	ND	4 (A)	2 (A)	1 (A)
FECHA DE INICIALIZACIÓN	01/01/04	01/01/04	01/01/04	01/01/04	10/10/03
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO O VIDA ÚTIL	10000	30000	10000	7500	30000
UNIDADES	HORAS	CICLOS	HORAS	CICLOS	CICLOS
CÓDIGO DE GARANTÍA DE CALIDAD	Q1	Q1	Q3	Q4	Q15
REAJUSTE DEL CONTADOR DE LA MEMORIA REESCRIBIBLE	CÓDIGO 1	CÓDIGO 2	CÓDIGO 3	CÓDIGO 1	CÓDIGO 4
LECTURA ACTUAL DEL SENSOR	3,5	ND	103	2,4	ND
UNIDAD	AMPERIOS	ND	°C	AMPERIOS	ND
ND= No Disponible					

TABLA 2

	Número de sólo lectura	Número de serie	Régimen nominal eléctrico	Absorción nominal	Velocidad nominal	Nº de actualización de diseño	Código del fabricante	Fecha de inicialización	Nº de control de calidad	Lectura actual
Unidad de preparación mediante infusión	1	11	No usa	No usa	No usa	4	0006	010104	111	En su sitio
Elemento de calentamiento de café expreso	2	12	230 VCA	5 Amp	No usa	2	08.66	010104	111	4Amp
Sensor de temperatura	3	13	5VCC	0,002 Amp	No usa	1	11.33	010104	111	105°C
Motor de molinillo	4	14	230 VCA	5Amp	50 RPM	1	0014	010104	111	No activado
Aspas de molinillo	5	15	No usa	No usa	No usa	1	16.66	011203	100	En su sitio
Motor de la unidad de preparación mediante infusión	6	16	24 VCC	2 Amp	25 RPM	1	19.33	010104	111	21 VCC
Recipiente para leche	7	17	No usa	No usa	No usa	3	0022	010104	122	En su sitio
Motor para leche	8	18	24 VCC	0,5 Amp	80 RPM	1	24.66	010104	111	21 VCC
Cuerpo de espumado de leche	9	19	No usa	No usa	No usa	3	27.33	010104	111	En su sitio
Sensor 1 de motor de espumado de leche	10	20	24 VCC	0,8 Amp	15000 RPM	1	0030	011203	101 1	3500 RPM
Elemento de calentamiento de bebidas solubles	11	21	230 VCA	6 Amp	No usa	2	32.66	010104	111	Activado
Sensor de temperatura del calentador de bebidas solubles	12	22	5 VCC	0,002 Amp	No usa	2	35.33	010104	111	87°C

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Conjunto de máquina dispensadora que comprende uno o más módulos o subconjuntos, al menos uno de dichos módulos está provisto de un dispositivo de memoria legible, o etiqueta, que tiene una parte de memoria de sólo lectura y una parte de memoria escribible, comprendiendo dicha máquina un dispositivo controlador, incluyendo un lector de etiquetas, para interactuar con dicho dispositivo de memoria, en el que dicha etiqueta contiene una parte de memoria reescribible que contiene datos iniciales que conciernen a una cantidad de consumibles, siendo dichos datos alterados progresivamente por dicho dispositivo controlador en dicha parte de memoria reescribible de las etiquetas con el uso del módulo, donde el uso de dicho módulo se deniega después de que todos los datos hayan sido alterados.
- 10 2.- Máquina dispensadora según la reivindicación 1, en la que dicho módulo se selecciona entre un contenedor de alimentos y una bomba.
- 15 3.- Máquina dispensadora según la reivindicación 1 o 2, en la que dichos datos se reajustan en dicha parte de memoria reescribible para permitir el rellenado de los consumibles.
- 20 4.- Máquina dispensadora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende una etiqueta asociada a una cantidad de consumibles y separada de dicho módulo, teniendo dicha etiqueta separada una memoria que instruye a dicho lector de etiquetas a aceptar una cantidad de consumible o a reajustar correspondientemente dichos datos de consumibles en dicha parte de memoria reescribible.
- 25 5.- Máquina dispensadora según la reivindicación 3, en la que dicha etiqueta separada está asociada a una cantidad de alimentos.
- 30 6.- Máquina dispensadora según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que una CPU está equipada con una etiqueta que tiene dicha parte de memoria reescribible.
- 35 7.- Máquina dispensadora según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que dicha etiqueta comprende una memoria de sólo lectura que contiene unos primeros datos y una segunda parte de memoria, escribible, que contiene unos segundos datos, conteniendo dichos segundos datos dichos primeros datos escritos a través de un algoritmo de codificación, para proporcionar al menos parte de dichos datos de identificación de módulo.
- 40 8.- Conjunto de máquina dispensadora según la reivindicación 1, en la que dicha etiqueta contiene datos de identificación para identificar a dicho módulo, caracterizada porque dichos datos de identificación del módulo comprenden datos de inicialización seleccionados a partir de la fecha de producción de dicho módulo, de la fecha de inspección anterior a la entrega y de la fecha de primer uso de dicho módulo o su combinación.
- 45 9.- Máquina dispensadora según la reivindicación 8, en la que dicho módulo se selecciona entre un contenedor de alimentos y una bomba y dichos datos de inicialización comprenden la fecha de producción.
- 50 10.- Máquina según la reivindicación 8 o 9, en la que dicha etiqueta se proporciona con una memoria de sólo lectura que comprende unos primeros datos y con una memoria escribible, en la que dichos datos de identificación se obtienen mediante lectura de los primeros datos, elaborando dichos primeros datos a través de un algoritmo y escribiendo dichos datos del algoritmo de codificación en una parte de la memoria de escritura única en dicha etiqueta.
- 55 11.- Método para controlar el funcionamiento de un conjunto de máquina dispensadora que comprende uno o más módulos o subconjuntos, que tienen un dispositivo de memoria legible, o etiqueta; teniendo dicha máquina un dispositivo controlador de etiquetas, incluyendo un lector de etiquetas, para interactuar con dicha etiqueta de módulo leyendo y/o escribiendo y/o transmitiendo datos de información en o a través de dicha etiqueta, caracterizado porque dicho módulo está asociado a una tarjeta que tiene una parte de memoria reescribible que inicialmente contiene datos que conciernen a la cantidad de consumibles y porque comprende las etapas de alterar progresivamente dichos datos con el uso del módulo y de denegar el uso de dicho módulo después de que todos los datos hayan sido alterados.
- 60 12.- Método según la reivindicación 11, en el que dicho módulo comprende un contenedor de productos alimenticios y dichos datos de consumibles son una cantidad de alimentos.
- 13.- Método según la reivindicación 11 o 12, en el que dichos datos se reajustan en dicha parte de memoria reescribible para mostrar el rellenado de consumibles.
- 14.- Método según las reivindicaciones 11, 12 o 13, en el que dichos datos de consumibles están memorizados en una etiqueta que está separada del módulo, teniendo dicha etiqueta separada una memoria que instruye a dicho

lector de etiquetas para que acepte una cantidad de consumibles o para que reajuste correspondientemente dichos datos de consumibles en dicha parte de memoria reescribible.

5 15.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, en el que dichos datos de consumibles se seleccionan a partir de un número de operaciones realizables y/o del número de ciclos que quedan antes del agotamiento de la vida útil del módulo.

16.- Máquina dispensadora según la reivindicación 14, en la que dicha etiqueta separada está asociada a una cantidad de alimentos.

10 17.- Máquina dispensadora según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 16, en la que una CPU se equipa con una etiqueta que tiene dicha parte de memoria reescribible.

15 18.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 17, en el que se proporciona dicha etiqueta con una memoria de escritura única que comprende unos primeros datos de identificación y con una memoria escribible, donde dichos datos de identificación se obtienen mediante lectura de dichos primeros datos, elaborando dichos primeros datos a través de un algoritmo y escribiendo dichos datos por el algoritmo de codificación en una parte de la memoria de escritura única en dicha etiqueta.

20 19.- Método para controlar el funcionamiento de un conjunto de máquina dispensadora según la reivindicación 11 caracterizado porque comprende las etapas de proporcionar a dicha etiqueta con datos de identificación para identificar el módulo a dicha máquina, donde dichos datos se obtienen escribiendo en dicha memoria de etiqueta unos datos de inicialización y donde dicho controlador lee los datos de una etiqueta de módulo, compara dichos datos con información proporcionada a dicho controlador y opera dicha máquina dispensadora según la información reunida a partir de dicha etiqueta y el resultado de dicha comparación de datos, y dichos datos de inicialización se
25 seleccionan a partir de la fecha de producción de dicho módulo, de la fecha de inspección anterior a la entrega y de la fecha de primer uso de dicho módulo o su combinación.

30 20.- Método según la reivindicación 19, en el que dichos datos de inicialización se seleccionan a partir de la fecha de producción de dicho módulo, de la fecha de la inspección anterior a la entrega y de la fecha del primer uso de dicho módulo o su combinación.

35 21.- Método según la reivindicación 19 o 20, en el que dichos datos de inicialización comprenden la fecha de producción y el módulo se selecciona entre un contenedor de alimentos y una bomba.

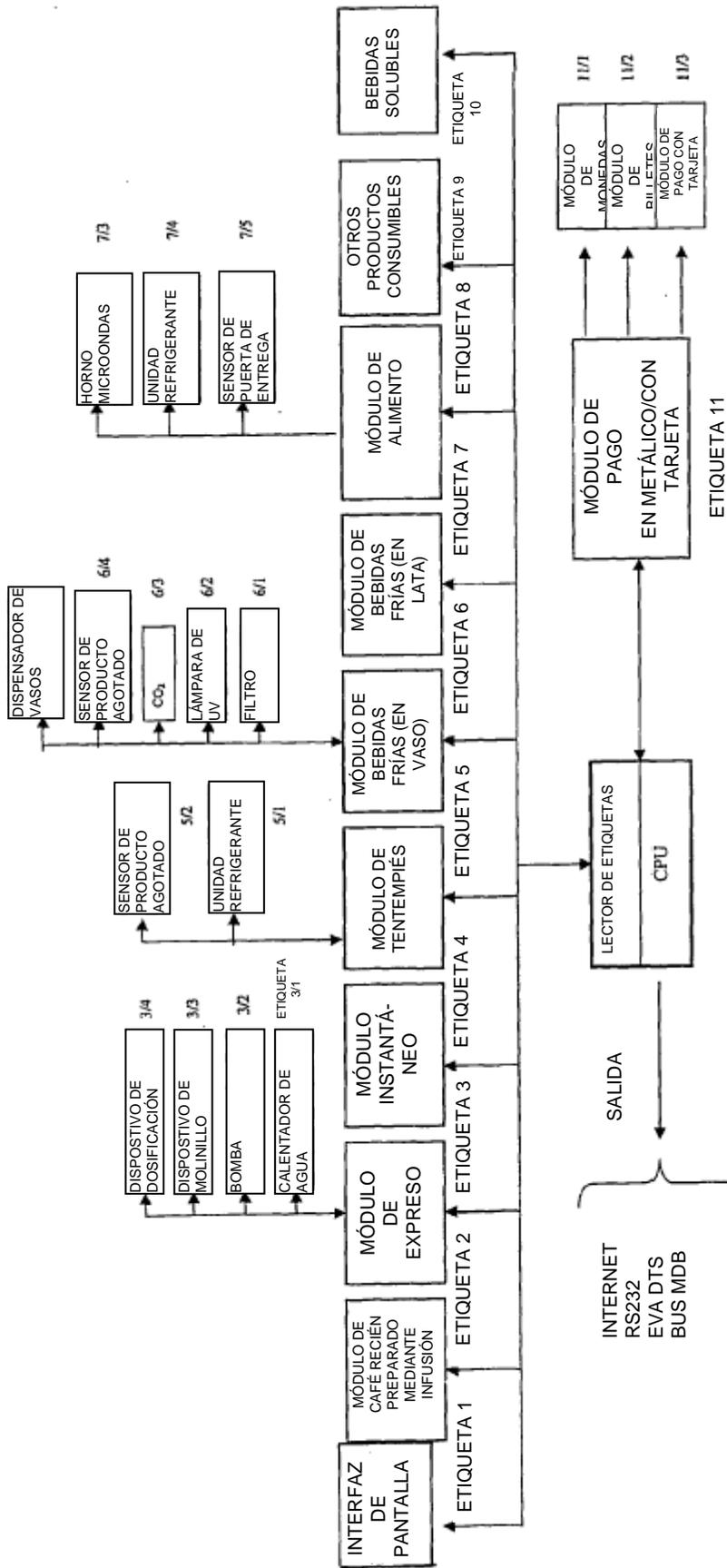


FIG. 1

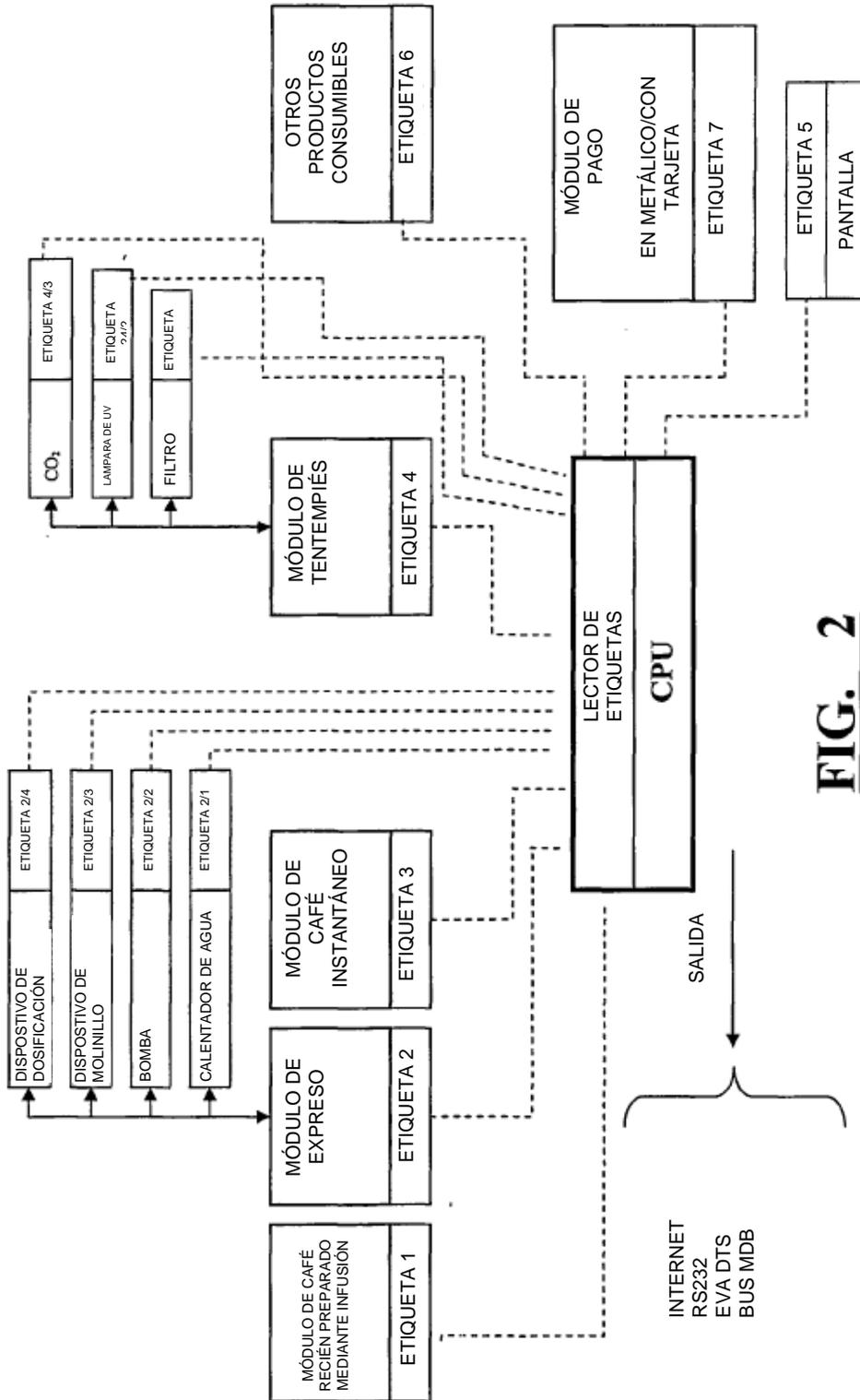


FIG. 2

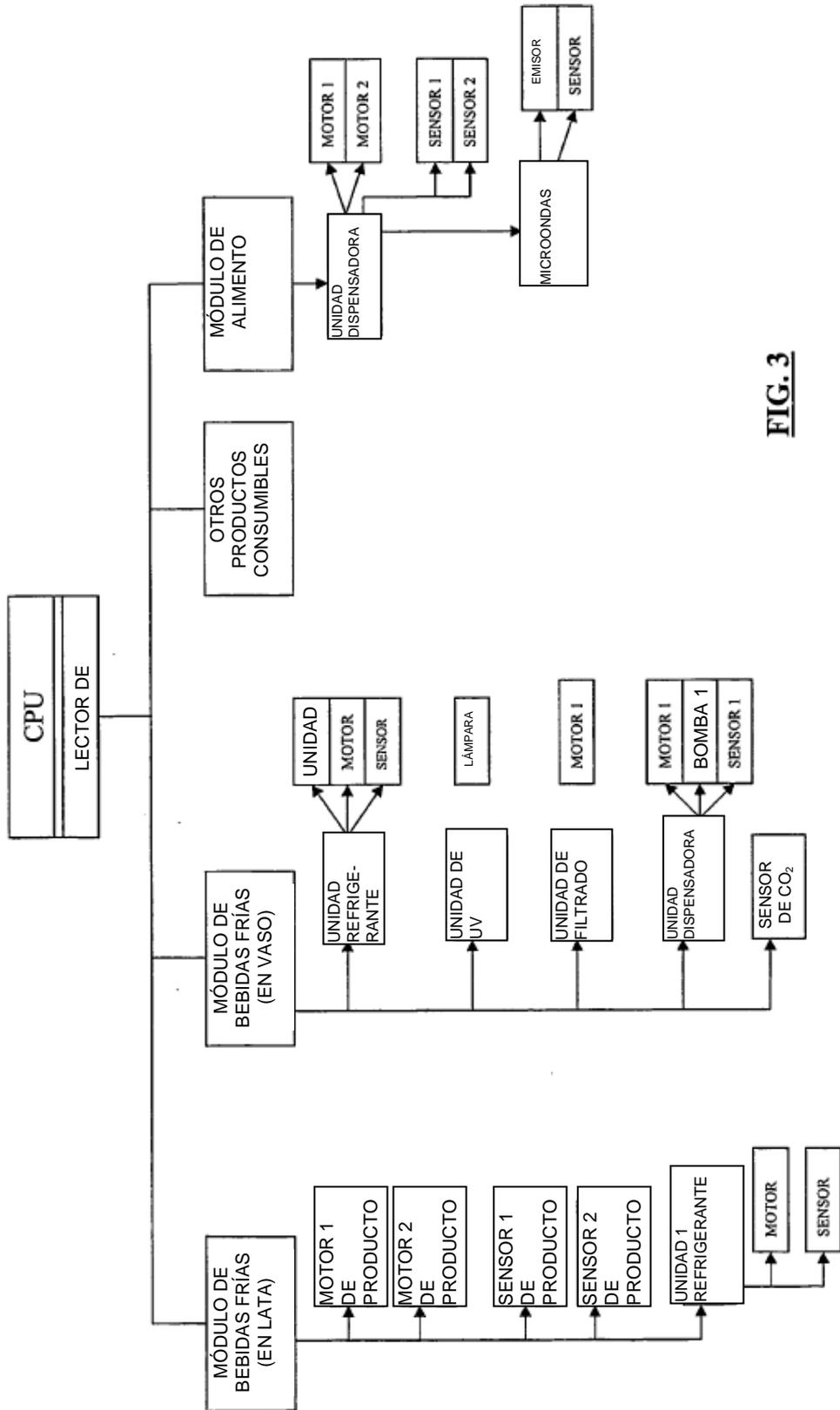


FIG. 3

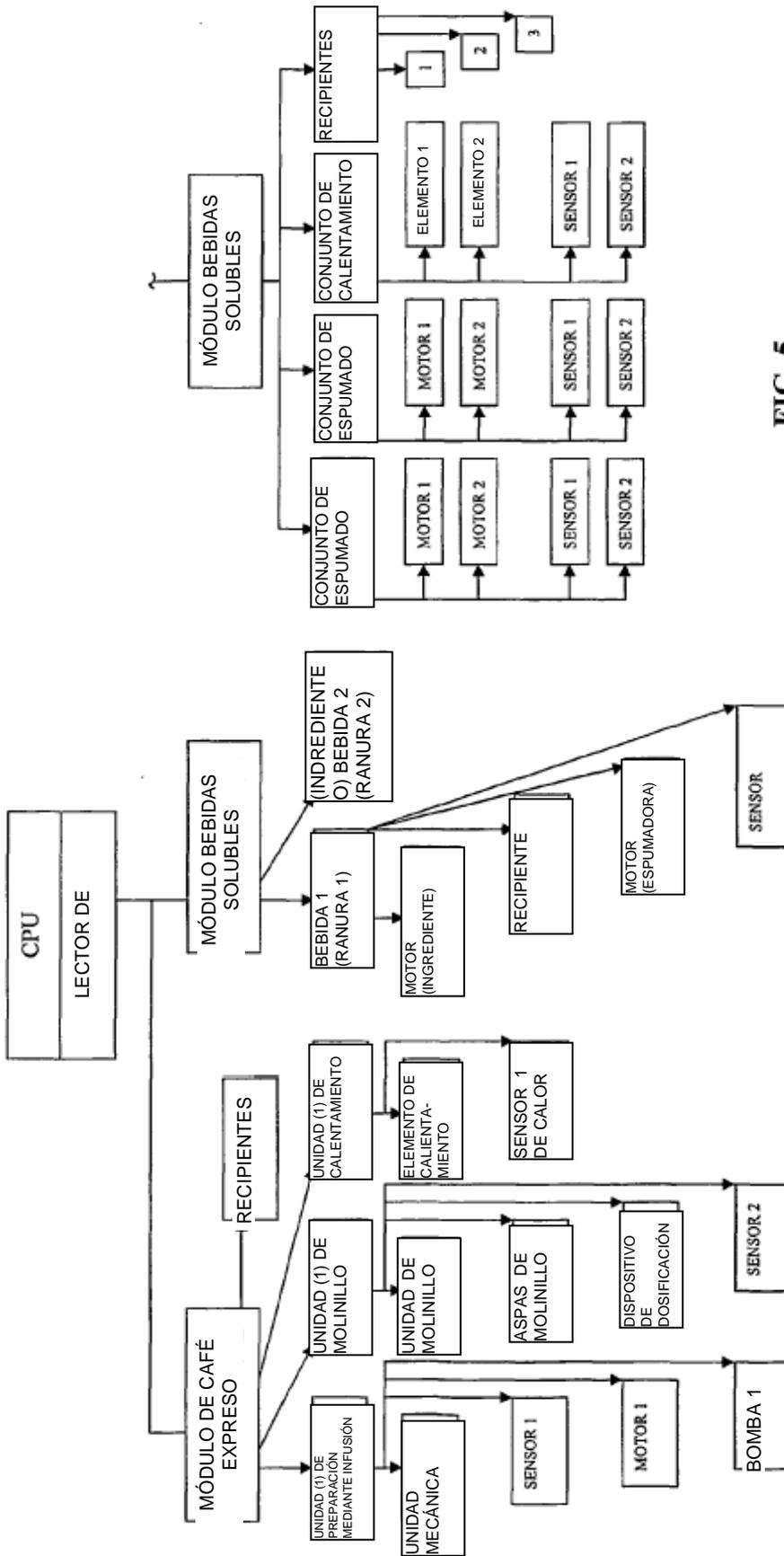


FIG. 5

FIG. 4

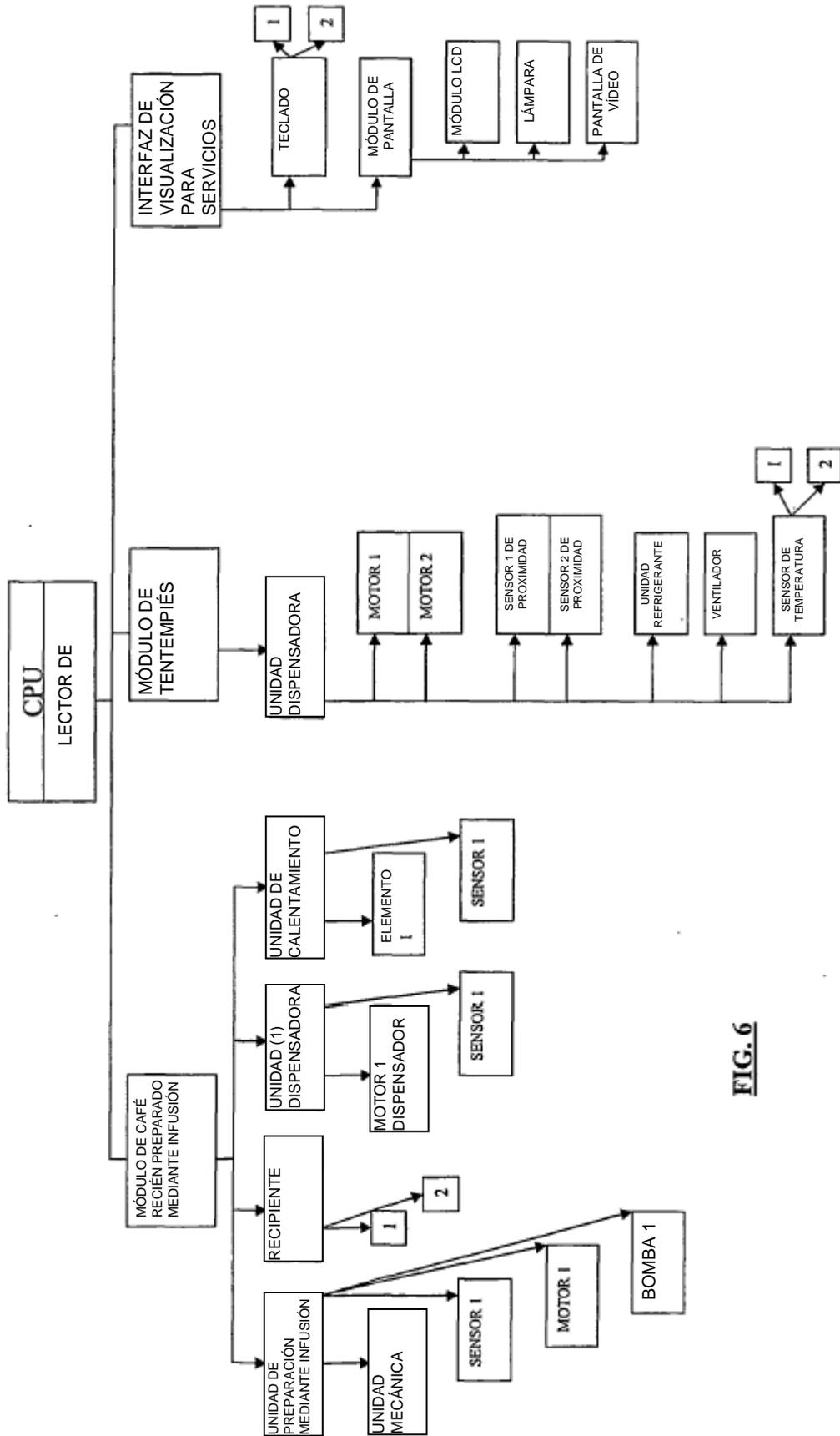


FIG. 6

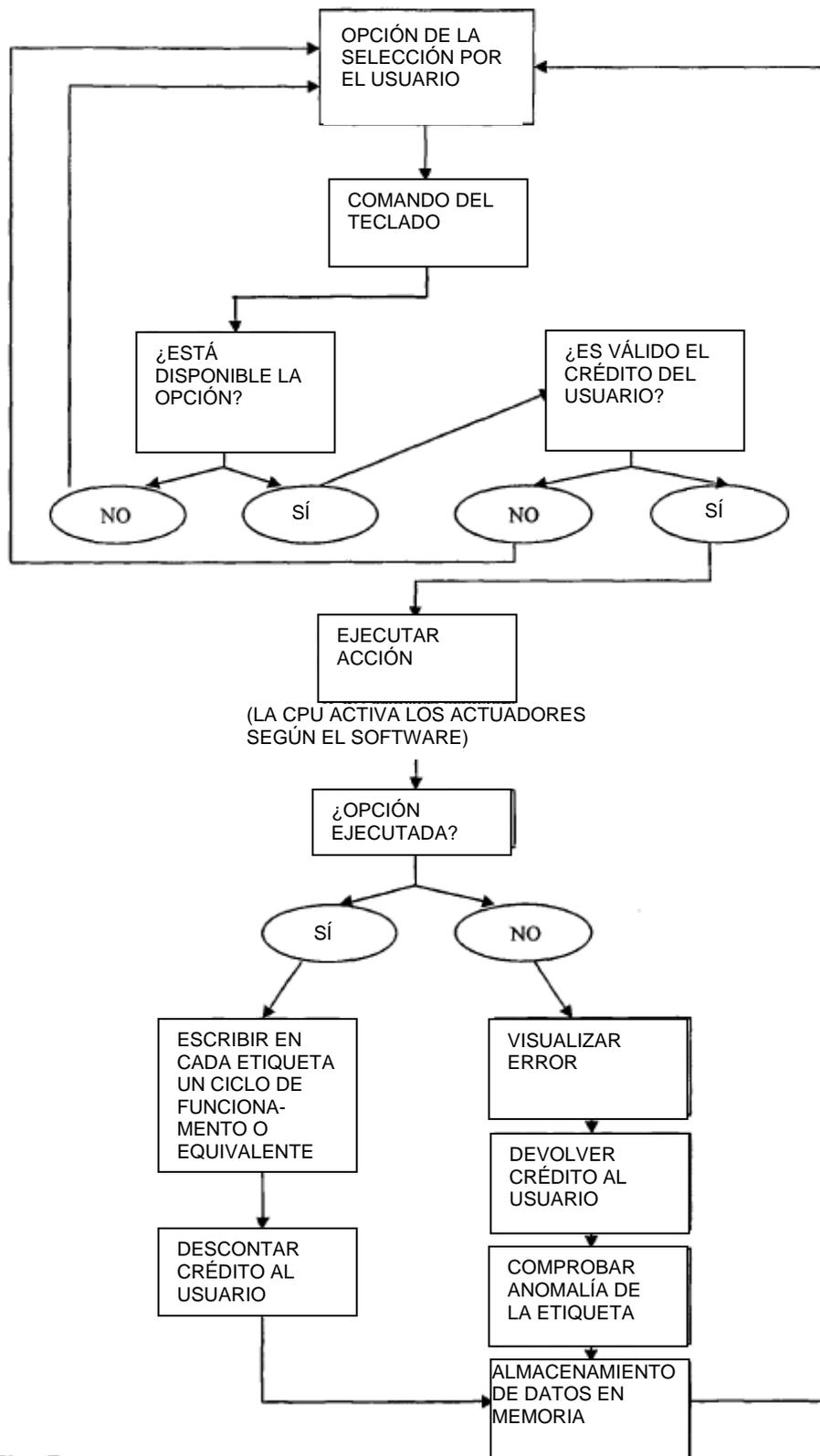


Fig. 7