

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 315 045**

21 Número de solicitud: 200500616

51 Int. Cl.:
B67D 1/08 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación: **07.03.2005**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2009**

43 Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.03.2009

71 Solicitante/s: **Universidad de la Laguna
c/ Molinos de Agua, s/n
38207 San Cristóbal de la Laguna, Tenerife, ES**

72 Inventor/es: **Acosta Sánchez, Leopoldo;
González González, Evelio José;
Toledo Carrillo, Jonay Tomás;
Hamilton Castro, Alberto F.;
Méndez Pérez, Juan Albino;
Marichal Plasencia, Graciliano N.;
Sigut Saavedra, Marta;
Torres Álvarez, Santiago;
Hernández Alonso, Sergio y
Moreno Ruiz, Lorenzo**

74 Agente: **No consta**

54 Título: **Dispositivo universal de bajo coste para la dispensación de bebidas.**

57 Resumen:

Dispositivo universal de bajo coste para la dispensación de bebidas.

La presente invención se refiere a un dispositivo para la dispensación universal de bebidas y el consiguiente registro de ventas. Este sistema, gobernado por un microcontrolador, es configurable para diversos modos de funcionamiento (calibración, reajuste de ventas, generación de informes, dispensación, actuación pulsada o continua, por caudal o por tiempo) y dispositivos actuadores. Dispone de una política de gestión de fallos de alimentación evitando la pérdida de datos, posibilidad de cancelación o pausado en la expedición, inhabilitación de opciones por cerradura según cargo y la identificación del dispositivo mediante un banco de interruptores. Se incluye una salida serial que permite, según la configuración seleccionada, generar informes en una impresora serial o en un ordenador personal, reproducir la lectura de un código de barras o seguir un protocolo serial de terminales de punto de ventas existentes.

ES 2 315 045 A1

ES 2 315 045 A1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo universal de bajo coste para la dispensación de bebidas.

5 Sector de la técnica

Aparatos o dispositivos para la dispensación de bebidas.

Introducción

10

La experiencia y diversos estudios han demostrado que la falta de control en la dispensación de bebidas en el sector Servicios provoca que se produzcan (ya sea de forma voluntaria o no) ventas no registradas por ningún sistema con la consiguiente disminución de beneficios para las empresas. Por otro lado, aunque existen en el mercado diversos dispositivos dispensadores, éstos se encuentran con la dificultad de tratar con diferentes tipos de bebidas a dispensar (bebidas embotelladas, bebidas gaseosas, cerveza) así como los diferentes dispositivos actuadores, por ejemplo electroválvulas de diferentes prestaciones y consumo.

15

Estado de la técnica

20

A continuación se recogen una serie de documentos de patente que, por su título parece que podrían afectar a la novedad de la presente invención, pero que como se indica después de su descripción corresponden a conceptos diferentes:

25

La patente US4979639 "Beverage dispenser control valve and ratio control method therefor" es un mezclador de líquidos con control del ratio de diluida a concentrada de la mezcla final. Está basado en motores paso a paso que controlan el caudal de cada uno de los componentes. El microcontrolador emite señales de consigna variables para evitar sobrepasamientos no deseables, además de ajustar los caudales entre bebidas para conservar la calidad de la mezcla. El dispositivo difiere de la invención detallada en este documento en que no hay temporización a la hora de servir las bebidas. No hay registro automático de las bebidas servidas ni funciones de contabilidad. Utiliza motores paso a paso para el control del caudal a servir.

30

La patente US4917155 "Ultrasound level detector and container counter" trata de un detector ultrasónico que controla la dispensación de bebidas gaseosas, midiendo el nivel de líquido y llevando la señal hacia el microcontrolador, el cual procede a la apertura o cierre del dispensador, monitorizando además la cantidad de espuma resultante (parando y reanunciando la dispensación del líquido), incluso en presencia de hielo en el vaso. El dispositivo difiere de la invención descrita en este documento en que no hay temporización a la hora de servir las bebidas, sino un sistema sensorial para evaluar el volumen de líquido vertido. No hay registro automático de las bebidas servidas ni funciones de contabilidad. Su objetivo es no formar espuma de las bebidas carbonatadas.

35

La patente US4907417 "Refrigeration control system for cold drink dispenser" es un sistema de control del frío de un dispensador de bebidas de baja temperatura. El microcontrolador procesa la cantidad de refrigerante que circula hacia un depósito, mediante un algoritmo de control que permite obtener el líquido siempre a la misma temperatura. Se trata de un sistema de control de frío de las bebidas a servir. Nada que ver con nuestra invención.

40

La patente US4890774 "Beverage dispensing system" trata de un dispensador basado en un microcontrolador que utiliza el temporizador para controlar la cantidad de tiempo que se está vertiendo líquido en el recipiente. Consta de un ciclo primario de dispensa y de varios ciclos posteriores en los que se termina de rellenar la bebida. El dispositivo difiere de la invención detallada en este documento en que no hay registro automático de las bebidas servidas ni funciones de contabilidad.

45

La patente US4821925 "Narrow, multiflavor beverage dispenser valve assembly and tower" trata de una torre dispensadora de múltiples bebidas con el control de las válvulas correspondientes. En vez de usar una válvula para cada dispensador (6), se utilizan (y controlan) 2 válvulas y un elemento posterior que lleva el caudal del líquido al dispensador que lo requiera. El dispositivo difiere de la invención detallada en este documento en que no hay registro automático de las bebidas servidas ni funciones de contabilidad.

50

La patente US4252253 "Drink dispenser having central control of plural dispensing stations" consta de un elemento dispensador central que se comunica con varios terminales que sirven las bebidas. Un único microcontrolador central se comunica con varios aparatos dispensadores (estaciones), y centraliza las peticiones de dispensación de bebidas. Esta patente habla de registro automático de las bebidas servidas, emisión de factura con precio, funciones de contabilidad. La reivindicación de este aparato se centra en la comunicación entre el elemento de control central y las estaciones de dispensación. No se trata de una patente en la que se trate el control de electroválvulas, el método de dispensación, la gestión de la contabilidad del producto servido. Su motivación recae en la comunicación entre el microcontrolador central y los dispensadores a los que se conecta, lo cuales están basados en una patente distinta (U.S. Pat. No. 3991911 *). Dicho aparato también suministra el caudal de aire necesario para las válvulas de aire de las estaciones. Gestiona asimismo los registros de las bebidas dispensadas por estación. Nuestra invención reivindica, en cambio, un aparato autónomo, versátil y con un software apropiado para el control de la dispensación de distintas

60

65

bebidas, así como el registro de los productos servidos. Tampoco esta patente refleja la posibilidad de inclusión de adaptadores para diferentes tipos dispositivos y de distinto consumo.

* Esta patente (US3991911) se aleja de nuestra invención, ya que se trata de un control automático de dispensación pero no está basado en microcontrolador sino que dispone de una circuitería de control y de circuitos neumáticos autorregulados. Tiene involucrada una electrónica para la gestión de las dispensaciones realizadas (a través de unos contadores). Está, por tanto, basado en lógica cableada y no en lógica programada. La patente WO 00/72178 A1 "A beverage dispenser including an improved electronic control system" se trata de un dispensador de bebidas con sistema de control electrónico. Los componentes son un microcontrolador, una interfaz de usuario, una válvula (o varias), una interfaz para la válvula, un sistema de control electrónico, interfaz de comunicación (directamente RS-232 o con módem para dispositivos remotos), sistema de potencia, sistema de baterías, sistema de control de refrigeración y de carbonatado. Las reivindicaciones de esta patente giran en torno al sistema de control electrónico que gestiona el funcionamiento de la invención. Lo que se reivindica es la creación de un sistema flexible, modular, y portable. El sistema de control electrónico se basa en una arquitectura de máquina de estado. Esta arquitectura está organizado en tres niveles: controladores de bajo nivel, programación en firme para gestión de las tareas de dispensación y programación en firme de control supervisado. En general lo que se reivindica es que el sistema es capaz de adaptarse a diferentes sistemas de dispensación simplemente modificando la programación en firme (normalmente sólo es necesario el de bajo nivel). Las diferencias respecto a la invención objeto de esta patente se resumen en los siguientes puntos. El mecanismo analizado permite adaptarse a diferentes dispositivos, pero siempre se ha de modificar el código del sistema de control. La invención objeto de patente soporta diferentes tipos de válvulas en modo de dispensación de cerveza sin necesidad de cambiar el código. La invención objeto de patente genera informes de ventas. La patente analizada guarda información de las ventas, pero no genera informes habla nada sobre generación de informes. La invención objeto de la patente tiene función de calibrado de la dispensación, tanto en modo de caudal como de tiempo. La patente analizada habla de calibración de la ratio (proporción de diluyente y jarabe) en los refrescos. Esta calibración se tiene que hacer modificando el código. La invención objeto de la patente es adaptable a diferentes interfaces de usuario: modo de pistola lectora de código de barras y protocolo de interacción bidireccional con terminales de punto de venta existentes. Esto no es posible en la patente analizada. Diferentes modos de funcionamiento e inhabilitación: modo camarero y modo jefe. Esta característica no existe en la patente analizada. Cancelación y pausa en la dosificación: No existe en la patente analizada. Identificación del dispositivo: No existe en la patente analizada. Adaptador de grifo de cerveza a 4 grifos independientes: No existe en la patente analizada. Tampoco contempla la posibilidad de dispensación por caudal de líquido dispensado/tiempo de dispensación o con la distinción de actuadores de alto o bajo consumo.

La patente US6312589 "Apparatus arranged to provide controllable water treatment customized to the conditions of water supplied to a beverage dispenser" se centra en el tratamiento del agua que se aporta en la preparación de refrescos por mezclado. Consta, como actuador, de una bomba y con sensores de presión y caudal, aparte de un filtro y una cámara de intercambio de iones. Los microcontroladores controlan la bomba para que genere la presión adecuada. Existen alarmas de: filtro sucio si no se alcanza la presión debida, intercambio de iones agotado cuando ha pasado cierta cantidad de agua por él, según en ciclo de vida preprogramado. Reivindican, principalmente, que es el primer sistema basado en microcontrolador que hace una presentación priorizada de las alarmas en un display. También que usa 2 microcontroladores, uno de los cuales se puede llevar en la mano junto con un teclado y display. Esta patente difiere en alto grado de la invención presentada. En primer lugar, el dispositivo presentado controla las válvulas y no la bomba. Por otra parte no se hace tratamiento de los líquidos, no se dispone de filtros de ningún tipo. La invención no cuenta con ningún display y sólo presenta alarmas básicas. En su sistema no se nombra para nada el sistema de control de dispensado, ni existe registro de ventas.

La patente US5192000 "Beverage dispenser with automatic ratio control" es un sistema que dispensa una cierta cantidad de refresco o en ocasiones mezclada con agua, tiene medidores de caudal, sensores de temperatura y control sobre el flujo de líquido de tal forma que si se va fuera del rango deseado se ajusta automáticamente con valores dentro del rango deseado. Se trata de un sistema de dosificación de bebidas donde se hace un control sobre el flujo, existen caudalímetros, además de medir la temperatura, y existiendo poca interacción respecto a la configuración por el usuario. Sin embargo, no incluye ninguna función de contabilización o cambios por parte del usuario de forma fácil de las cantidades que se sirven.

La patente CA2033099 "Multiflavor beverage dispenser control valve assembly and ratio control system therefor". Un dispensador de bebidas multisabor que mediante un microcontrolador permite controlar la proporción de diluyente y concentrado en la bebida. Esto se consigue porque el sistema incluye módulos de control de flujo. Un módulo de control de flujo está compuesto por un motor paso a paso conectado a una válvula rotatoria, que permite controlar el flujo de la bebida. Se dispone de uno o varios dispensadores. El microcontrolador controla las proporciones de diluyente y concentrado y una estrategia de control garantiza que no se produzcan sobrepasamientos sobre las referencias de caudal establecidas para un tipo de bebida. Sin embargo, no contiene ninguna función de contabilización o cambios por parte del usuario de forma sencilla de las cantidades que se sirven y el objetivo es completamente diferente a nuestro dispositivo.

La patente US5129434 "Beverage dispensing valve with flow control lever arm" se trata de un dispositivo para mezclar dos sustancias (agua y jarabe de sirope) pero realmente se hace el control ratio controlando una pieza móvil de los dispensadores. No hay registro automático de las bebidas servidas ni funciones de contabilidad, y el objetivo es completamente diferente a nuestro dispositivo.

ES 2 315 045 A1

Las patentes US5072859 “Beverage dispensing system with clear drink purge and method” y WO9117949 “Beverage dispensing system with clear drink purge” tratan de un dispensador que es capaz de dispensar diferentes bebidas de tal manera que cuando se cambia es capaz de detectar que hay una nueva bebida a través del color y toma acciones para que no se mezcle con la anterior. No hay registro automático de las bebidas servidas ni funciones de contabilidad. El objetivo es diferente al nuestro, dado que el objeto de esta patente parte de la idea de que se pueden mezclar bebidas y trata de evitarlo.

Las patentes EP0270923, EP0144988 “Apparatus and methods for automatically filling a container with a liquid” y CA1234900 “Ultrasound level detector” consisten en un detector de nivel de líquidos basado en ultrasonidos y sistema multiprocesador para controlar la dosificación de una bebida del tipo “Postmix”. El sistema de ultrasonidos se basa en la medida del tiempo de rebote de la onda acústica. Esta medida la hace el microcontrolador. Al colocar un recipiente se dispensará la bebida automáticamente hasta que se llegue a un nivel predeterminado. Permite interrumpir temporalmente la dosificación para evitar que se derramen las bebidas carbonatadas. Permite medir el nivel de hielo inicial en el vaso. Detecta errores del operador al colocar otro recipiente del inicialmente previsto. Como se puede apreciar el objetivo es diferente al de nuestro dispositivo ya que por ejemplo no hay registro automático de las bebidas servidas ni funciones de contabilidad.

La patente GB2258216. “Programmable portion control for drink dispenser” describe un equipo que se encarga del control de solenoides para hacer la programación de un dispensador de líquidos con el fin de preparar combinados según secuencias preprogramadas. El equipo aquí presentado no se encarga de combinados sino que en cada vaso o jarra sólo vierte un único líquido.

La patente WO9208671 “Liquid dispensers” describe un compuesto por una red de dispensadores que pueden ser controlados remotamente, formando una red entre los diferentes dispensadores existiendo comunicación entre ellos y un microcontrolador central. El equipo aquí presentado sólo dispone de un único microcontrolador.

La patente EP0530858 “Flow rate control valve assembly” describe un equipo que se encarga principalmente del suministro de bebidas con control de flujo. Este equipo a diferencia del objeto de la patente, no registra las bebidas servidas y no tiene, por tanto, funciones que ayuden a contabilizar el número de bebidas suministradas. Tampoco permite la conexión mediante adaptadores a dispositivos de diferente consumo, ni la inhabilitación de funciones mediante llaves, ni la función de calibración.

Breve descripción

La presente invención se refiere a un dispositivo de bajo coste para la dispensación universal de bebidas y el consiguiente registro de cuántas veces se ha servido cada tipo y cantidad de líquido (en adelante “ventas”). Este sistema, gobernado por un microcontrolador, es fácilmente configurable para diversos modos de funcionamiento y dispositivos actuadores. Otras características de la invención consisten en una política de gestión de fallos de alimentación evitando la pérdida de datos, posibilidad de cancelación o pausado en la expedición, inhabilitación de opciones por cerradura según cargo y la identificación del dispositivo mediante un banco de interruptores. Se incluye una salida serial que permite, según la configuración seleccionada, generar informes en una impresora serial o en un ordenador personal, reproducir la lectura de un código de barras o seguir un protocolo serial de terminales de punto de ventas (en adelante “TPV”) existentes.

Descripción de las figuras

Figura 1: Se trata de los elementos de la placa base (1) sobre la que se sitúan una serie de dispositivos necesarios para el funcionamiento de la invención. La placa base se encuentra gobernada por el software almacenado en un microcontrolador (13). La placa base se compone de dos bloques: de alimentación (2) y de lógica (12), cada uno de ellos con una serie de elementos que se relacionan entre sí mediante una serie de líneas de circuito que transmiten una serie de señales. También se muestran las señales de interacción de dichos elementos con los elementos externos a la placa (7) (14) (15) (19) (22) (23) (24). La Figura 1 consta de los siguientes elementos:

- 1.- Placa de circuito impreso
- 2.- Bloque de alimentación
- 3.- Sistema de gestión de fallos de alimentación
- 4.- Señal de alimentación principal para el circuito de sistema de gestión de fallos de alimentación
- 5.- Circuito de alimentación
- 6.- MOSFETs actuadores
- 7.- Señal de activación hacia los dispositivos que habilitan la salida del líquido seleccionado.
- 8.- Señal de alimentación para los componentes activos del bloque de lógica, salvo el microcontrolador

ES 2 315 045 A1

- 9.- Señal de advertencia de fallo de alimentación del dispositivo
- 10.- Señal de alimentación para el microcontrolador
- 5 11.- Señal de activación de los MOSFETs
- 12.- Bloque de lógica
- 13.- Microcontrolador
- 10 14.- Grupo de señales de salida de muestreo de teclado
- 15.- Grupo de señales de entrada de muestreo de teclado
- 15 16.- Sistema antirrebotes
- 17.- Señales sin rebotes de entrada de teclado
- 18.- Interruptores de configuración del dispositivo
- 20 19.- Entradas de caudalímetros
- 20.- Banco de interruptores de identificación
- 25 21.- Sistema de interfaz serial RS232
- 22.- Grupo de señales de entrada/salida de la serial RS232
- 23.- Grupo de señales de los selectores del modo de operación
- 30 24.- Grupo de señales de las llaves inhabilitadoras
- 25.- Batería
- 35 26.- Regulador de tensión.

Figura 2: Representa la integración de la placa de circuito impreso (1) con diversos dispositivos que forman la invención, a través de una serie de conectores: conector serial RS232 (32) para la comunicación del dispositivo con una impresora, PC o Terminal de punto de venta (TPV) (36), conector referido a las señales de interacción y alimentación con los elementos de actuación (31) (incluido el conjunto de teclados (38)) y conector de alimentación (33). Todos estos conectores son insertados en una caja recipiente de la placa de circuito impreso (30), junto a una serie de interruptores de interacción sobre el dispositivo (interruptores de inhabilitación (35) o de selección del modo de funcionamiento (34)). La Figura 2 consta de los siguientes elementos:

- 45 30.- Caja recipiente de la placa de circuito impreso (1)
- 31.- Conector referido a las señales (7), (14), (15) y (19)
- 50 32.- Conector serial RS232
- 33.- Conector de alimentación del dispositivo
- 34.- Interruptor de selección del modo de funcionamiento
- 55 35.- Interruptores de dos posiciones para las opciones de inhabilitación
- 36.- Impresora, PC o Terminal de punto de venta (TPV)
- 60 37.- Caudalímetros
- 38.- Teclado de selección
- 39.- Dispositivos que permiten el flujo del líquido dispensado (electroválvulas, máquinas de refrescos, relés actuales)
- 65 40.- Transformador

ES 2 315 045 A1

41.- Fusibles

42.- Conjunto de indicadores luminosos de alimentación y activación del microcontrolador.

5 43.- Alimentación a los caudalímetros (37).

10 Figura 3: Se trata de un adaptador que distribuye las señales de la salida del conector (31) a un interfaz de hasta un máximo de 4 grifos dispensadores. Este adaptador consiste en un circuito de placa de circuito impreso que actúa como adaptadora (47) con varios conectores que permiten la conexión con un subconjunto de señales (48) del conjunto de señales (31). De este conector se conectan el conjunto teclado de selección de medidas-grifo dispensador de cerveza (49). La Figura 3 consta de los siguientes elementos:

15 47.- Placa de circuito impreso adaptadora

48.- Conectores de señales provenientes del conector (31) de entre las cuales se han seleccionado las referentes a las de un conjunto (49)

20 49.- Conjunto grifo de cerveza - teclado de selección de medidas.

25 Figura 4: Diagrama de bloques que representa el comportamiento de la invención en modo de dispensación de cerveza. El funcionamiento es el siguiente: tras un bloque de inicio del programa (52) y de inicialización (53) (encargado de registrar la configuración del banco de interruptores (20) y de la comprobación del funcionamiento por caudal/tiempo y señal pulsada/continua), el sistema entra en un comportamiento cíclico de lectura de los componentes de interacción con el usuario (modo de funcionamiento: calibración, puesta a cero de los contadores de ventas, dispensación y generación informe; así como selección de producto y medida de líquido dispensado a servir, inhabilitación de opciones, etc.) y su correspondiente acción (enviar por la interfaz serial el informe a impresora, TPV u ordenador, activar los dispositivos de dispensación, pausado y cancelación de dispensación, etc.).

30 Figura 5: Diagrama de bloques que representa el comportamiento de la invención en modo de dispensación de bebidas embotelladas, de modo análogo al esquema mostrado en la Figura 4. Esta figura es análoga a la Figura 4, adaptándola a este modo de funcionamiento, suprimiendo los bloques que forman parte del funcionamiento específico del modo de dispensación de cerveza, como son la dispensación por caudal/tiempo y la selección de señal pulsada/continua.

35 Figura 6: Diagrama de bloques del comportamiento del sistema en modo de dispensación máquinas de refrescos. El comportamiento es análogo a los mostrados en las Figuras 4 y 5, pero se han incluido, eliminado o modificado una serie de bloques que reflejan particularidades del funcionamiento en el modo de dispensación máquina de refrescos, ya que, en este caso, el pulsador de selección de producto/medida a servir debe mantenerse activado durante toda la dispensación de líquido. Esto supone la inclusión de algunos bloques y la eliminación/modificación de otros. Así se incluyen acciones como la condición de no haber detectado durante un tiempo de tres segundos la pulsación del interruptor correspondiente a un producto después de la selección de una medida, etc.. Los elementos que la Figura 6 incorpora respecto a las Figuras 4 y 5 son:

40 100.- Bloque del algoritmo de detección de teclado externo (38) para la selección de la medida a servir de los productos seleccionados a continuación para su dispensación.

50 101.- Bloque de cambio de la medida a servir de los productos seleccionados a continuación para su dispensación a la medida seleccionada mediante el teclado externo (38).

102.- Bloque de selección de producto(s) a dispensar según la medida seleccionada según el teclado externo (38).

55 105.- Condición de selección mediante el teclado externo (38) de producto(s) a servir de forma simultánea.

106.- Condición de selección mediante el teclado externo (38) de la medida a servir de los productos seleccionados a continuación para su dispensación.

60 108.- Condición de no haber detectado durante un tiempo de tres segundos la pulsación del interruptor correspondiente a un producto después de la selección de una medida según la condición (106).

109.- Condición de detectar que el interruptor del teclado correspondiente a un producto detectado en la condición (105) ha sido liberado.

65 110.- Condición de no haber detectado durante un tiempo de cinco segundos la pulsación del interruptor correspondiente a un producto pausado.

111.- Condición de detectar que el interruptor del teclado correspondiente a un producto se encuentra pausado.

ES 2 315 045 A1

112.- Condición de detectar que el interruptor del teclado correspondiente al producto detectado en la condición (111) ha sido liberado.

5 113.- Bloque entrada en el modo de calibración. Incluye la posibilidad de seleccionar mediante el teclado externo (38) la medida a calibrar. En caso de no seleccionar ninguna, se calibra la medida por defecto del producto dispensado en la calibración.

10 Figura 7: Representa el amplificador de potencia para actuadores de alto consumo. En el modo destinado a la dispensación de cerveza, en caso de que el modelo de MOSFET (6) colocado en la placa de circuito impreso (1) no se encuentre preparado para una señal de actuación (11) continua, esto es, que se produzca calentamiento excesivo en el mismo, nuestro dispositivo permite su conexión mediante una placa adaptadora de conversión de la señal (7) en modo pulsada a modo continua. Esta placa consta de un circuito impreso con elementos de amplificación de potencia (122) que a través de conectores (123) (124) conectan los dispositivos que permiten el flujo de líquido a dispensar con la
15 placa de circuito impreso. La Figura 7 consta de los siguientes elementos:

122.- Placa de circuito impreso amplificadora de potencia

20 123.- Conector de dispositivos que permiten el flujo de líquido (39) con la placa de circuito impreso (122).

124.- Conector del dispositivo caudalímetro (37) con la placa de circuito impreso (122).

25 Descripción detallada de la invención

El dispositivo consta de las siguientes características:

30 1. El sistema se encuentra gobernado por un microcontrolador (13) situado en una placa de circuito impreso (1) cuyo funcionamiento es fácilmente configurable mediante diversos interruptores (18) y mediante el programa introducido en el microcontrolador (13). Mediante estos cambios es capaz de tratar con dispositivos dispensadores de bebida diferentes.

2. En la citada placa de circuito impreso (1), denominada en adelante como “placa base”, se distinguen dos bloques:

35 2.1. Un bloque (12) que contiene la lógica de control del dispositivo (en adelante “bloque de lógica”) consistente en un microcontrolador (13), un sistema de antirrebotes (16) del grupo de señales (15) provenientes del teclado, un banco de interruptores de identificación (20), interruptores de configuración (18) y un sistema de interfaz serial RS232 (21) que trata con el grupo de señales de comunicación (22).

40 2.2. Un bloque (2) destinado a la alimentación del dispositivo y de actuación (en adelante “bloque de alimentación”) que comprende el circuito de alimentación (5) de los componentes activos del bloque de lógica (12), salvo el microcontrolador (13), mediante la generación de la señal (8), el sistema de gestión de fallos de alimentación (3) (basado en una batería (25) y un regulador de tensión (26)) y los dispositivos MOSFET (6) que atacan a los dispositivos que habilitan la salida del líquido seleccionado mediante el grupo de señales (7).

45 3. La placa base (1) se encuentra en una caja contenedora (30) de material plástico en cuya superficie se encuentran tres conectores:

50 3.1. Un conector (32) de interfaz serial RS232 con dispositivos externos (36) para el grupo de señales (22).

55 3.2. Un conector (31) que permite conectar los dispositivos de interacción con la placa base (1): teclados de selección (referidos al grupo de señales de muestreo salida (14) y de entrada (15)), caudalímetros (referidos al grupo de señales (19)) y los diferentes dispositivos compatibles que permiten el flujo del líquido a dispensar (referidos al grupo de señales (7)). Todos estos dispositivos de interacción son modulares. Según la configuración de la placa base (1) a través de los interruptores (18) y el programa contenido en el microcontrolador (13), una misma línea física del conector puede desempeñar un cometido diferente.

3.3. Un conector (33) de alimentación mediante el transformador (16).

60 4. En la superficie dicha caja se disponen un interruptor (34) de selección de modo de actuación (descrito en el punto (6)) y dos interruptores (35) tipo llave descritos en el punto 13.

65 5. Para todos los tipos de bebida (en adelante “producto”) se pueden seleccionar diferentes cantidades (en adelante “medida”) de líquido a servir mediante el teclado externo. El teclado (38) es muestreado repetidamente mediante el grupo de señales de salida (14) y de entrada (15) al microcontrolador (13).

6. Interruptor de cuatro posiciones (34) con el que se puede seleccionar, mediante las señales (23) entre los siguientes modos:

ES 2 315 045 A1

6.1. Calibración: se calibra la cantidad a servir mediante la dispensación de líquido hasta el valor deseado del producto seleccionado mediante el teclado (38). El modo de calibración para cada tipo de dispositivos viene descrito en la Figura 4 (bloques (58), (59), (60) y (61) y condiciones (76), (78), (79), (82) y (83)), Figura 5 (bloques (58), (59), (60) y (61) y condiciones (76), (78), (79), (82) y (83)) y Figura 6 (bloques (58), (60), (61) y (113) y condiciones (76), (78), (82), (111) y (112)) respectivamente para la dispensación de cerveza, bebidas embotelladas y máquinas de refrescos. El usuario selecciona el producto y medida a calibrar. El microcontrolador (13) dispone la señal TTL (11) de activación del dispositivo correspondiente que actúa sobre uno de los MOSFETs (6), el cual actúa a su vez mediante el grupo de señales (7) sobre los dispositivos (39) que habilitan la salida del líquido seleccionado. Una vez que se ha dispensado la cantidad deseada se selecciona un botón cualquiera del teclado externo (38) para desactivar el actuador correspondiente (6), con lo que el flujo de líquido dispensado mediante el dispositivo (39) cesa. En el caso del modo de funcionamiento para máquinas de refrescos, el tiempo de calibración viene determinado por el tiempo que se encuentra pulsado el interruptor correspondiente a cada producto. En dicho modo, la calibración se refiere a la medida por defecto del producto seleccionado, a menos que se seleccione otra medida en el teclado externo (38).

6.2. Reajuste de contadores: los contadores de las ventas de los diferentes productos son puestos a cero. El modo de reajuste de contadores para cada tipo de dispositivos viene descrito por los bloques (62) y (63) y las condiciones (80) y (84) de las Figuras 4, 5 y 6.

6.3. Generación de informe: La información sobre la cantidad de ventas realizadas de cada producto son enviadas por el puerto serial a un dispositivo (36) mediante la gestión del sistema (21) que trata con el grupo de señales (22). El modo de generación de informe para cada tipo de dispositivos viene descrito por los bloques (64) y (65) y las condiciones (85) y (86) de las Figuras 4, 5 y 6.

6.4. Dispensación: El microcontrolador (13) espera a que se seleccione por teclado (38) el producto deseado a servir y entonces dispone la señal TTL (11) de activación del dispositivo correspondiente al producto seleccionado según la calibración efectuada con anterioridad, actualizando los contadores de ventas de las bebidas servidas. En caso de que el producto y medida seleccionada no hubiese sido calibrado anteriormente, el dispositivo ignora la entrada del teclado (38). El dispositivo permite la disposición simultánea de bebidas. En este modo, según diversas selecciones en el teclado (38), se puede cancelar la dispensación (la dispensación se da por finalizada) o pausar dicha dispensación (cuando se vuelva a seleccionar un producto y medida pausada se dispensará el líquido remanente). En el modo de dispensación para máquinas de refrescos se dispensa durante el tiempo que permanece pulsado el interruptor del producto correspondiente. La acción de soltar dicho interruptor supone el pausado de la dispensación. La medida dispensada corresponde a la medida por defecto, a menos que se haya seleccionado otra medida mediante el pulsado del botón correspondiente inmediatamente antes de accionar el interruptor del producto a dispensar. El modo de dispensación para cada tipo de dispositivos viene descrito en la Figura 4 (bloques (67), (68), (69), (70), (71), (72) y (73) y condiciones (89), (90), (91), (92), (93), (94), (95) y (96)), Figura 5 (bloques (68), (69), (70) y (71) y condiciones (88), (89), (92), (93) y (94)) y Figura 6 (bloques (67), (69), (70), (71), (72), (73), (100), (101) y (102) y condiciones (88), (89), (91), (92), (93), (94), (96), (105), (106), (108), (109) y (110)) respectivamente para la dispensación de cerveza, bebidas embotelladas y máquinas de refrescos.

7. Sistema antirrebotes (16) para el grupo de señales (15) de entradas provenientes del teclado (38). De este modo no se cuelan pulsos espúreos (en el grupo de señales (17) de entrada al microcontrolador (13)) que puedan indicar comandos erróneos, por ejemplo, nuevas ventas. El modo de reajuste de contadores para cada tipo de dispositivos viene descrito por los bloques (62) y (63) y las condiciones (80) y (84) de las Figuras 4, 5 y 6.

8. Fusibles separados (41) para alimentación de la potencia de los dispositivos actuadores incluidos en las placas y para los elementos del bloque (12).

9. Compatibilidad, según los interruptores de configuración (18) de la placa de lógica (12), con tres tipos de actuadores (39) diferentes: electroválvulas para la dispensación de cerveza (hasta cuatro grifos con cuatro medidas), dispensadores de refrescos (seis productos, cuatro medidas) y regletas dispensadoras de bebidas/licores embotelladas (cinco productos, dos medidas).

10. Identificación individualizadora de un dispositivo respecto a otros ejemplares mediante un banco de cuatro interruptores (20), lo que permite distinguir las dispensaciones de hasta dieciséis dispositivos diferentes.

11. En el modo destinado a la dispensación de cerveza, se puede seleccionar, según un interruptor de la placa base (1) del conjunto (18), un funcionamiento según calibración por tiempo de dispensación o por caudal de líquido dispensado. En este último caso, para el correcto funcionamiento, los caudalímetros (37) deben generar una señal pulsada (perteneciente al grupo de señales (19)) de nivel TTL, de tal modo que el número de pulsos generados sea proporcional a la cantidad de líquido detectado.

12. En el modo destinado a la dispensación de cerveza, se puede añadir al dispositivo base (1), una placa de circuito impreso adaptadora (47) de un único grifo de cerveza a hasta un máximo de cuatro grifos de cerveza. La placa adaptadora (47) separa las señales de cada uno de los conjuntos (49) grifo de cerveza-teclado de selección mediante los conectores (48).

ES 2 315 045 A1

13. Sistemas de inhabilitación de opciones mediante dos interruptores (35) tipo llave (referidos al grupo de señales (24)). El primer interruptor corresponde al modo de camarero (si se encuentra desactivo se impide la dispensación de bebidas, calibración, generación de informes y reajuste de contadores) y modo supervisor (en caso de estar deshabilitado, existe la imposibilidad de calibración, generación de informes y reajuste de contadores).

5

14. Sistema de gestión de fallos (3) de alimentación basado en una batería (25) y un regulador de tensión (26). Este sistema advierte al microcontrolador (13) de que se ha producido un fallo de alimentación mediante una señal (9). Ante la recepción de esta señal, y si dicha señal se encuentra activa durante un tiempo superior a un umbral prefijado, el microcontrolador (13) interrumpe el flujo lógico del programa y almacena los datos críticos para la correcta marcha del dispositivo. Esto permite que no se pierdan datos de calibración y la contabilidad de dispensaciones realizadas de cada producto y medida, puestos que éstos son almacenados en una memoria de tipo EEPROM contenida en el microcontrolador (13). Cuando se produce dicho fallo, se desactivan de forma inmediata las señales (11) y el indicador luminoso dentro del conjunto (42) referido a la inicialización correcta del sistema es apagado.

10

15. En el modo destinado a la dispensación de cerveza, se puede seleccionar, según un interruptor del conjunto de interruptores (18) de la placa base (1), un funcionamiento para electroválvulas (39) de alto o bajo consumo, correspondiente a una actuación continua o pulsada de las señales (7). De este modo no se incrementa innecesariamente el consumo del dispositivo y se alarga la vida útil de los componentes involucrados.

15

16. El sistema se alimenta mediante un transformador (40) suministrador de entre 14 y 50 voltios AC y cuya potencia nominal necesaria viene determinada por los dispositivos (39) de permiso de flujo de líquido. Al producirse la alimentación del dispositivo, se indica mediante un indicador luminoso dentro del conjunto (42) que dicha alimentación se ha llevado a cabo de un modo correcto. Tras unos segundos de inicialización, se indica mediante otro indicador luminoso dentro del conjunto (42) que el microcontrolador (13) se encuentra listo para supervisar el funcionamiento del dispositivo.

20

25

17. Salida serial RS232 (32) que permite, según la configuración seleccionada, generar informes en una impresora serial o en un ordenador personal (36), reproducir la salida serial de una pistola lectora de códigos de barras o seguir un protocolo serial de TPVs (36) existentes. El circuito (21) se encarga de gestionar el grupo de señales (22).

30

18. En el modo destinado a la dispensación de cerveza y funcionamiento de calibración por caudal de líquido dispensado, se cancela la venta pasados tres segundos sin que el dispositivo objeto de la patente reciba pulsos como los descritos en el punto 11. De este modo se evita el flujo continuado de líquido dispensado ante posibles avenas de un caudalímetro (37) o uso malintencionado del dispositivo.

35

19. En el modo destinado a la dispensación de máquinas de refrescos, se cancela la venta pasados cinco segundos sin que el dispositivo objeto de la patente detecte que el selector de producto seleccionado en el teclado externo (38) se encuentre pulsado.

40

20. El comportamiento del sistema con un microcontrolador (13) programado en el modo de dispensación de cerveza y con los interruptores (18) en la configuración para dicho modo, se describe en la figura 4.

21. El comportamiento del sistema con un microcontrolador (13) programado en el modo de dispensación de bebidas embotelladas y con los interruptores (18) en la configuración para dicho modo, se describe en la figura 5.

45

22. El comportamiento del sistema con un microcontrolador (13) programado en el modo de dispensación de máquinas de refrescos y con los interruptores (18) en la configuración para dicho modo, se describe en la figura 6.

23. Los tiempos señalados en los puntos anteriores son modificables mediante cambio en el programa introducido en el microcontrolador (13).

50

24. En el modo destinado a la dispensación de cerveza, en caso de que el modelo de MOSFET (6) colocado en la placa de circuito impreso (1) no se encuentren preparados para una señal de actuación (11) continua, en el sentido de calentamiento excesivo, el dispositivo objeto de patente permite su conexión, mediante una placa adaptadora (cuyo esquema viene descrito en la Figura 7) de señal (7) pulsada a continua. Esto permite la integración conjunta de dispositivos (39) de alto y bajo consumo.

55

Un mayor grado de detalle descriptivo se desprende de la interpretación de las Figuras 4 y 5 respectivamente.

60

En concreto, la Figura 4 muestra los siguientes elementos:

52.- Bloque de inicio del programa

65

53.- Bloque de inicialización del sistema. Dentro de este bloque se registra la configuración del banco de 4 interruptores (20), lo que determina la identificación del dispositivo.

ES 2 315 045 A1

- 54.- Bloque de comprobación del interruptor dentro del grupo de interruptores (18) de distinción entre modo de funcionamiento de calibración por tiempo o por caudal. Comparación con el comportamiento anterior registrado en la memoria del microcontrolador (13).
- 5 55.- Bloque de borrado de los datos almacenados en la memoria EEPROM del microcontrolador (13) referidos a la calibración de las dispensaciones.
- 56.- Bloque de comprobación del interruptor dentro del grupo de interruptores (18) de distinción entre modo de funcionamiento por envío de señal pulsada o continua.
- 10 57.- Bloque de comprobación de si el interruptor de 4 posiciones (34) indica activación del modo de calibración.
- 58.- Bloque de indicación por el conector serial (32) que se ha entrado en el modo de calibración. En caso de conexión con un terminal de punto de venta este mensaje no es enviado.
- 15 59.- Bloque de entrada en el modo de calibración.
- 60.- Bloque en el que el microcontrolador (13) envía la señal de activación del MOSFET (6) correspondiente al producto y medida seleccionados en la condición (79).
- 20 61.- Bloque de almacenamiento de datos referentes a las calibraciones de los productos y medidas.
- 62.- Bloque de comprobación de si el interruptor de cuatro posiciones (34) indica activación del modo de reajuste de contadores.
- 25 63.- Bloque de indicación por el conector serial (32) que se ha entrado en el modo de reajuste de contadores. En caso de conexión con un terminal de punto de venta este mensaje no es enviado. Se procede a que los contadores de las ventas de los diferentes productos sean puestos a cero.
- 30 64.- Bloque de comprobación de si el interruptor de cuatro posiciones (34) indica activación del modo de generación de informes.
- 65.- Bloque de que envía por el conector serial (32) el informe de cuántas veces se ha dispensado cada producto y medidas. En caso de conexión con un terminal de punto de venta este informe no es enviado.
- 35 66.- Bloque de comprobación del estado de la llave, dentro del conjunto de interruptores tipo llave (24), relativa al modo de funcionamiento camarero.
- 67.- Bloque de cancelación de la dispensación actual correspondiente. Se envía por el conector serial (32) un mensaje indicando dicha cancelación. En caso de conexión con un terminal de punto de venta este informe no es enviado.
- 40 68.- Bloque de algoritmo de muestreo del teclado externo (38) de selección de producto y medida.
- 45 69.- Bloque de tratamiento del teclado externo (38) de selección de producto y medida. Comprobación de si se ha dispensado el líquido según el valor de calibración de alguno de los procesos de dispensación activos.
- 70.- Bloque de nueva dispensación. Se actualiza el contador de ventas del producto y medida seleccionados mediante la pulsación registrado desde el teclado externo (38). Se activa la señal de activación por parte del microcontrolador (13) correspondiente al producto seleccionado. Se indica por el conector serial (32) que se procede a la dispensación del producto-medida seleccionados mediante la pulsación registrado desde el teclado externo (38). En caso de conexión con un terminal de punto de venta este mensaje no es enviado.
- 50 71.- Bloque de desactivación por parte del microcontrolador (13) de la señal de activación del producto del cual se ha detectado que su dispensación de líquido ha alcanzado el valor correspondiente al valor registrado en la calibración del producto y medida correspondientes.
- 55 72.- Bloque de desactivación por parte del microcontrolador (13) de la señal de activación del producto del cual se ha detectado, según condición (95), que se ha pulsado un botón del teclado externo (38). Dicha acción se denomina en adelante "pausado" de la dispensación.
- 60 73.- Bloque de activación por parte del microcontrolador (13) de la señal de activación del producto del cual se ha detectado, según condición (96), que se ha pulsado un botón del teclado externo (38). Se dispensará la cantidad de líquido remanente en el momento del pausado anterior, de modo que la cantidad total de líquido dispensado corresponderá al valor calibrado del producto-medida correspondiente.
- 65 74.- Condición de cambio en el interruptor, dentro del conjunto de interruptores (18), de distinción entre modo de funcionamiento de calibración por tiempo o por caudal.

ES 2 315 045 A1

75.- Condición de cambio en el interruptor, dentro del conjunto de interruptores (18), de distinción entre modo de funcionamiento de calibración por tiempo o por caudal y además interruptor, dentro del conjunto de interruptores (35), de modo supervisor activo.

5 76.- Condición de interruptor de cuatro posiciones (34) indicando activación del modo de calibración, interruptor, dentro del conjunto (35), de modo supervisor activo y además se comprueba que en el testeo anterior no se encontraba en el modo de funcionamiento de calibración.

10 77.- Condición de no cambio en el interruptor, dentro del conjunto (18), de distinción entre modo de funcionamiento de calibración por tiempo o por caudal.

15 78.- Condición de interruptor de cuatro posiciones (34) indicando activación del modo de calibración, interruptor, dentro del conjunto (35), de modo supervisor activo y además se comprueba que en el testeo anterior se encontraba en el modo de funcionamiento de calibración.

79.- Condición de que se ha seleccionado por teclado externo (38) un producto y medida concretos para calibración.

20 80.- Condición de interruptor de cuatro posiciones (34) indicando activación del modo de reajuste de contadores, interruptor, dentro del conjunto (35), de modo supervisor activo y además se comprueba que en el testeo anterior no se encontraba en el modo de funcionamiento de reajuste de contadores.

81.- Condición de interruptor de cuatro posiciones (34) no indicando activación del modo de calibración.

25 82.- Condición de que no se ha seleccionado ningún producto-medida por teclado externo (38) para llevar a cabo su calibración.

83.- Condición de que se ha seleccionado por teclado un producto y medida cualquiera para detener la calibración.

30 84.- Condición de interruptor de cuatro posiciones (34) no indicando activación del modo de reajuste de contadores.

85.- Condición de interruptor de cuatro posiciones (34) indicando activación del modo de generación de informe, interruptor, dentro del conjunto (35), de modo supervisor activo y además se comprueba que en el testeo anterior no se encontraba en el modo de funcionamiento de generación de informe.

35 86.- Condición de interruptor de cuatro posiciones (34) no indicando activación del modo de generación de informes.

87.- Condición de llave, dentro del conjunto (35), que inhabilita el modo de funcionamiento de camarero.

40 88.- Condición de llave, dentro del conjunto (35), que habilita el modo de funcionamiento de camarero.

89.- Condición de que no se ha seleccionado la dispensación de un producto-medida y además no se encuentra ningún proceso de dispensación activo.

45 90.- Condición de no haber detectado pulsos provenientes de los caudalímetros (37) de una dispensación producto-medida activa durante un tiempo de tres segundos, cuando se trabaja en modo de dispensación por calibración por caudal.

50 91.- Condición de haber detectado que se han pulsado de modo simultáneo desde el teclado externo (38) los botones correspondientes a dos medidas del mismo producto que alguna de las dispensaciones producto-medida activas.

92.- Condición de que no se ha seleccionado la dispensación de un producto-medida y además se encuentra algún proceso de dispensación activo.

55 93.- Condición de haber detectado que se ha pulsado desde el teclado externo 38 un botón correspondiente a un producto diferente de todas las dispensaciones producto- medida activas.

94.- Condición de detectar que una dispensación de líquido activa ha alcanzado el valor correspondiente al valor registrado en calibración del producto y medida correspondientes.

60 95.- Condición de haber detectado que se ha pulsado desde el teclado externo (38) un botón correspondiente al mismo producto de alguna de las dispensaciones producto- medida activas.

65 96.- Condición de haber detectado que se ha pulsado desde el teclado externo (38) un botón correspondiente al mismo producto de alguna de las dispensaciones producto- medida pausadas.

Modos de realización de la invención

La presente invención se ilustra adicionalmente por el siguiente ejemplo sobre el modo de realización de la invención, el cual no pretende ser limitativo de su alcance.

5

Ejemplo 1

Sistema gobernado por un microcontrolador (13) del fabricante ATMEL de 40 pines, en el cual se ha introducido el programa que cumple con los esquemas definidos en las Figuras 4, 5 y 6, según su cometido.

10

La placa base (1), implementada mediante fresado sobre placa metálica, cuenta con una serie de integrados encapsulados comerciales, conectados según la disposición indicada en las Figuras 1-3, con las funciones de regulador de tensión a 5V, MOSFETs de 15 amperios, sistema antirrebotes de 6 entradas, banco de interruptores de 16 configuraciones, indicadores luminosos de funcionamiento (de colores rojo y verde), batería de 4.5 V, cristal oscilador del microcontrolador a 4MHz, fusibles de 3 amperios, complementados con los elementos pasivos (resistencias, condensadores, puentes de diodos) y conectores necesarios según las especificaciones de los elementos con los que interactúa el dispositivo controlador.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de bajo coste para la dispensación de bebidas **caracterizado** por

- 5 • Placa base que contiene una placa de circuito impreso.
- Microcontrolador que contiene un microprocesador y los componentes electrónicos necesarios para su funcionamiento, insertado en una placa base que supervisa, mediante el software cargado en el mismo, el funcionamiento global de la invención.
- 10 • Bloque de alimentación que contiene un circuito de alimentación eléctrica de los componentes del dispositivo.
- Interruptores de configuración que contiene un interruptor y los componentes electrónicos necesarios para su funcionamiento insertado en la placa de circuito impreso que determina si el control de la dispensación del líquido se realiza por tiempo de dispensación o por caudal de líquido dispensado y por un interruptor y los componentes electrónicos necesarios para su funcionamiento, insertado en la placa de circuito impreso que determina si la señal de actuación es continua en el tiempo o mediante pulsos de señal.
- 15 • Teclado de selección que contiene una serie de pulsadores asociados a la selección del producto concreto y a la cantidad del líquido a dispensar, así como a la interrupción momentánea (pausa) o definitiva (cancelación) de la dispensación del líquido seleccionado.
- Sistema de inhabilitación de opciones correspondiente al “modo supervisor” que contiene un interruptor de dos posiciones, que determina el bloqueo o desbloqueo del selector de modo de funcionamiento.
- 20 • Sistema de inhabilitación de opciones correspondiente al “modo de camarero” que contiene un interruptor de dos posiciones que activa o desactiva la dispensación del líquido.
- Sistema de interfaz serial que contiene un conector serial RS232.
- Selector de modo de funcionamiento que contiene un interruptor cuya posición determina el modo de funcionamiento de la invención asociado al tipo de líquido a dispensar (cerveza, refresco, bebida embotellada, etc...)
- 25 • Interruptor de selección de modo de actuación que contiene un interruptor de varias posiciones cuya posición determina la función a realizar por la invención: puesta a cero de contadores, calibración de la cantidad de líquido a dispensar, envío de informe de estado de contadores, dispensación de líquido, etc.
- Mecanismos de actuación que contienen dispositivos electrónicos, mecánicos o de cualquier otra naturaleza que permiten el flujo del líquido como por ejemplo: electroválvulas, relés, máquinas de dispensación de refrescos, etc. y que pueden venir asociados a medidores de líquido dispensado como caudalímetros.
- 30 • Interfaz de entrada-salida que contiene un conector al que se conecta el teclado de selección y los mecanismos de actuación.
- Banco de interruptores de identificación, que contiene un conjunto de interruptores y los componentes electrónicos necesarios para su funcionamiento, insertado en la placa de circuito impreso cuyas posiciones determinan un código de identificación.
- 35 • Sistema de alimentación de salvaguarda de datos, que contiene un conjunto de baterías y un regulador de tensión con los componentes electrónicos necesarios para su funcionamiento, insertado en la placa de circuito impreso.

55 2. Dispositivo de bajo coste para la dispensación de bebidas **caracterizado** según reivindicación 1, en el que el interfaz de entrada-salida es modificado mediante un adaptador de un bus de cables de hasta cuatro buses independientes.

60

65

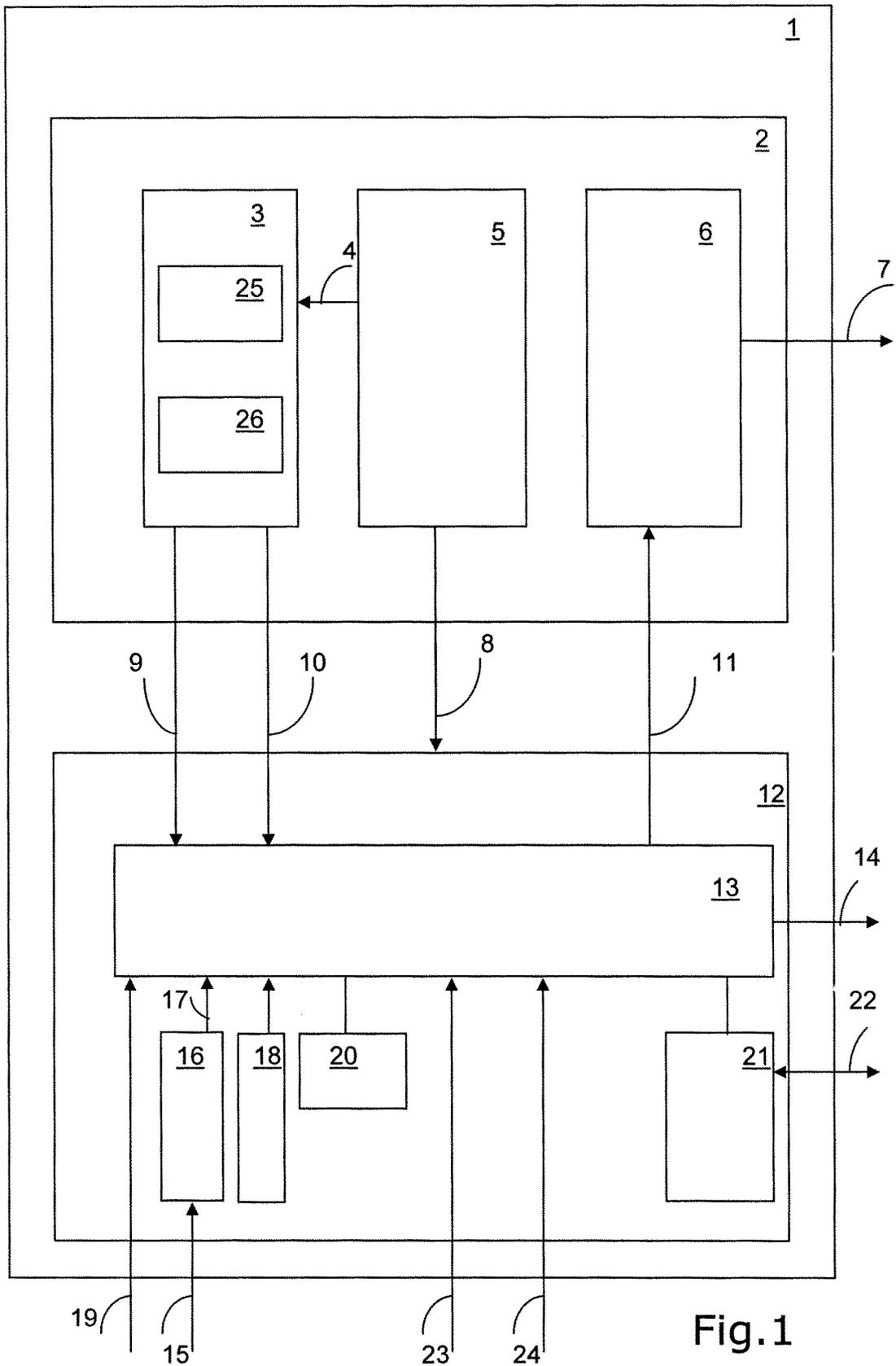
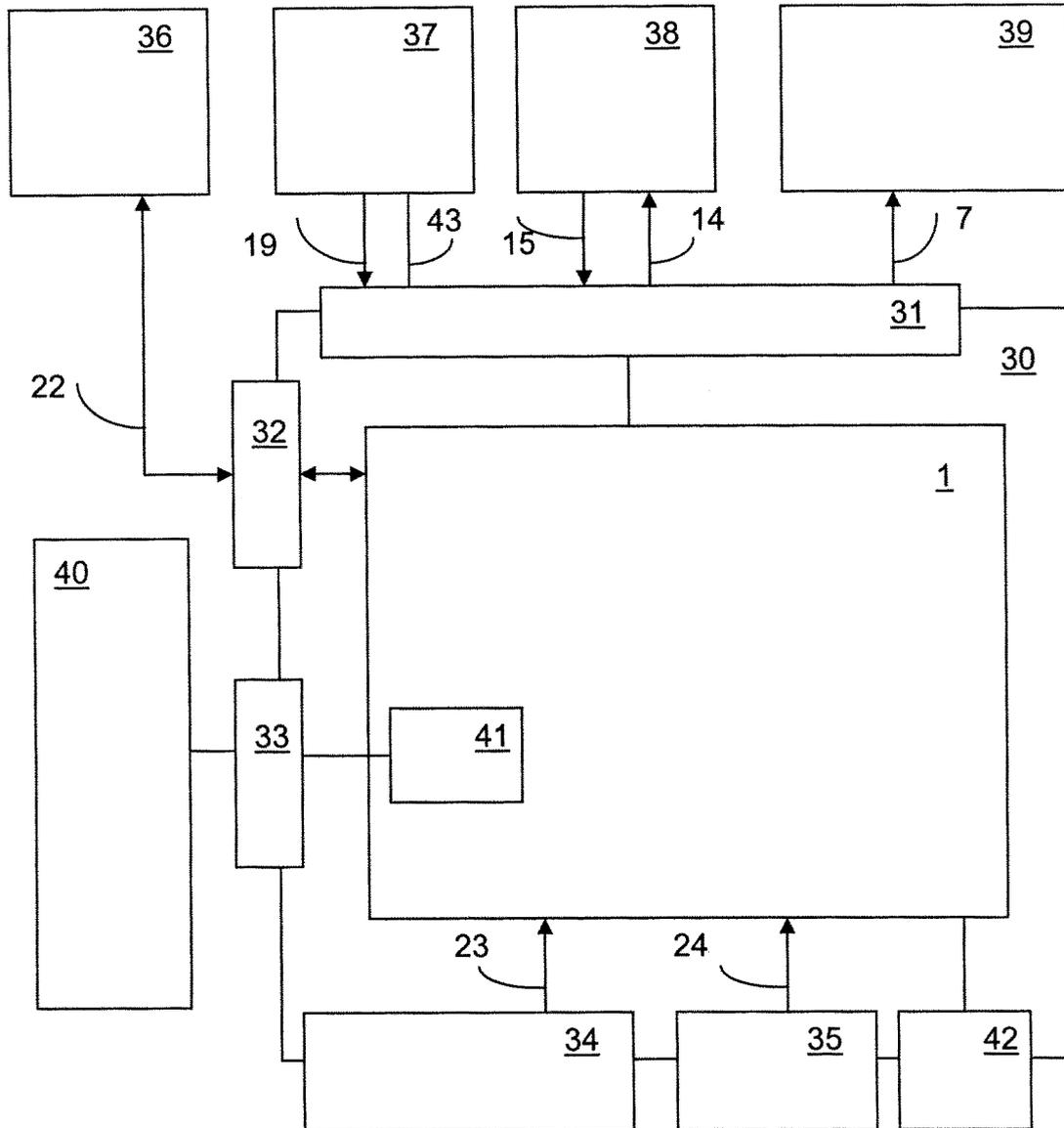


Fig. 1



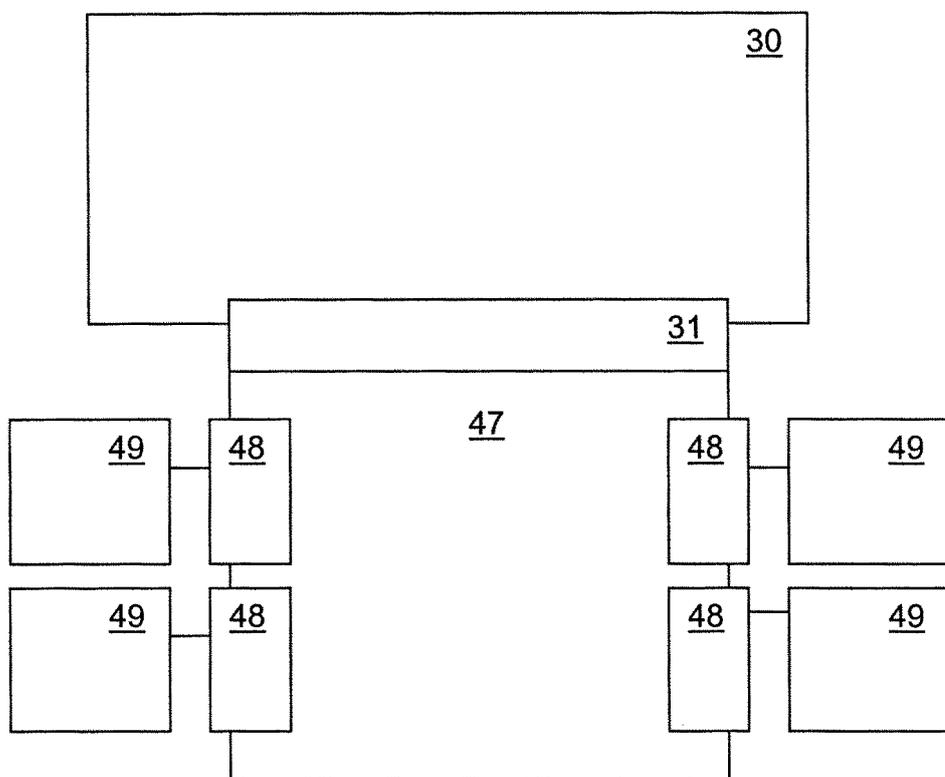


Fig.3

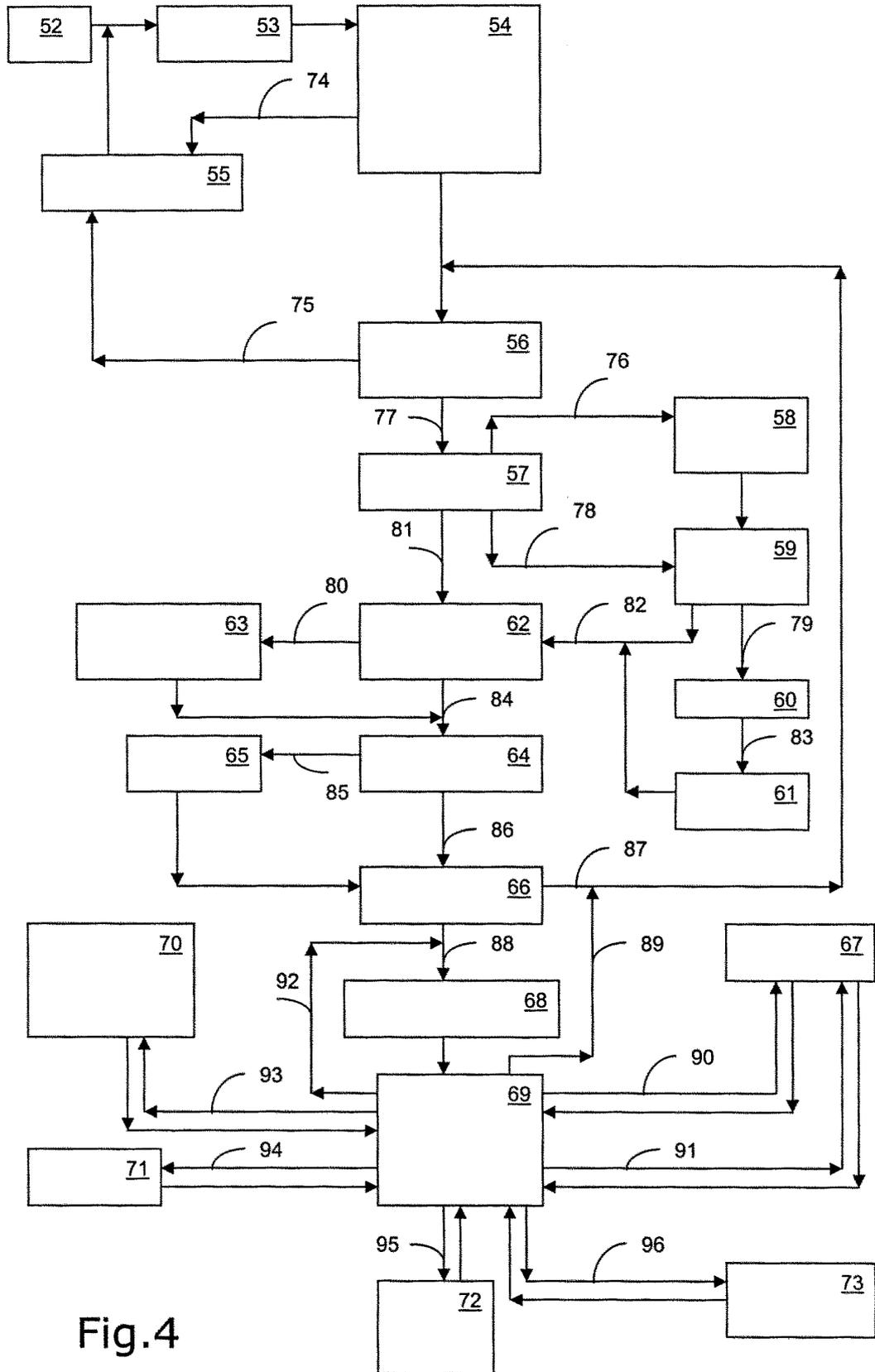


Fig.4

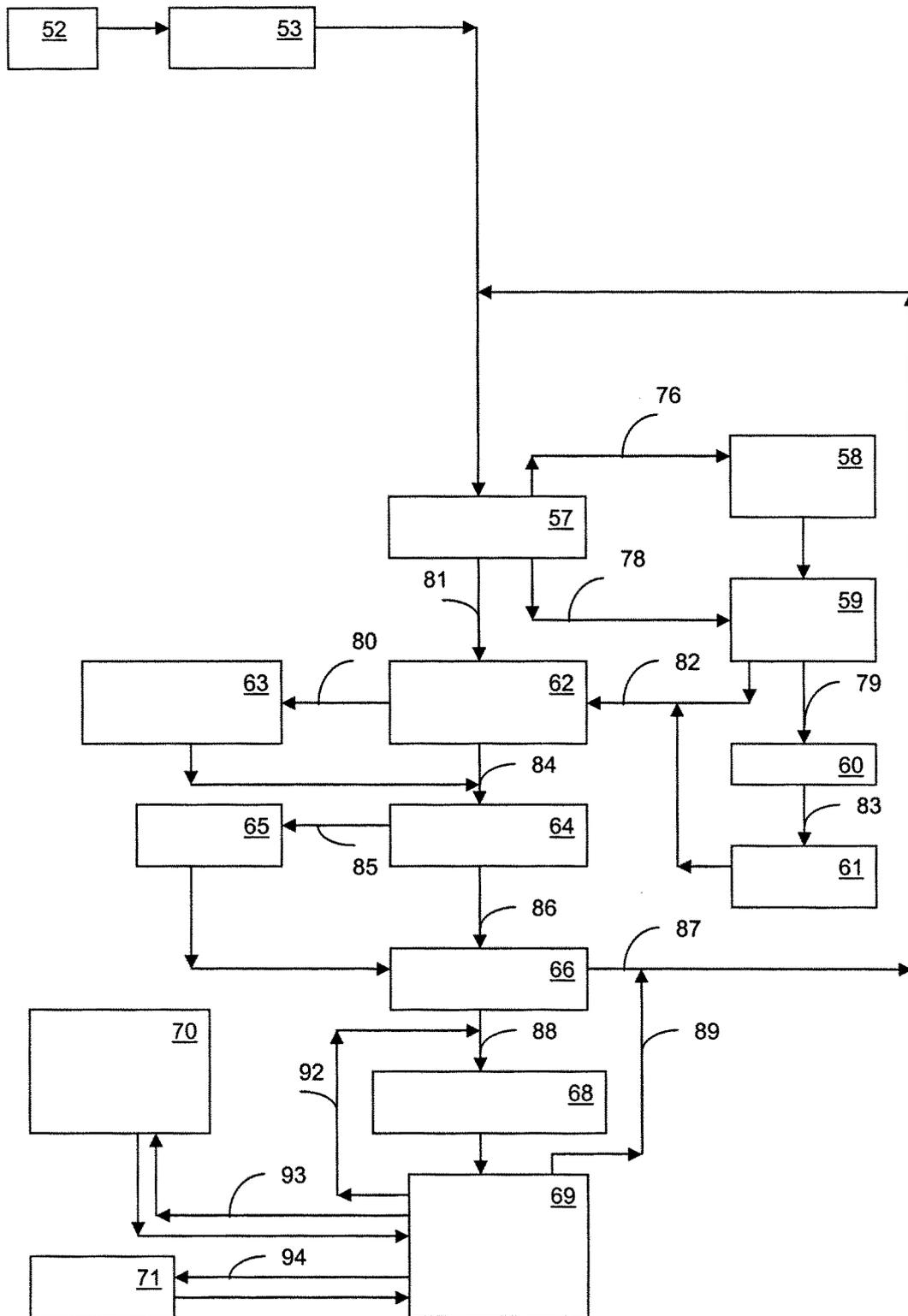


Fig.5

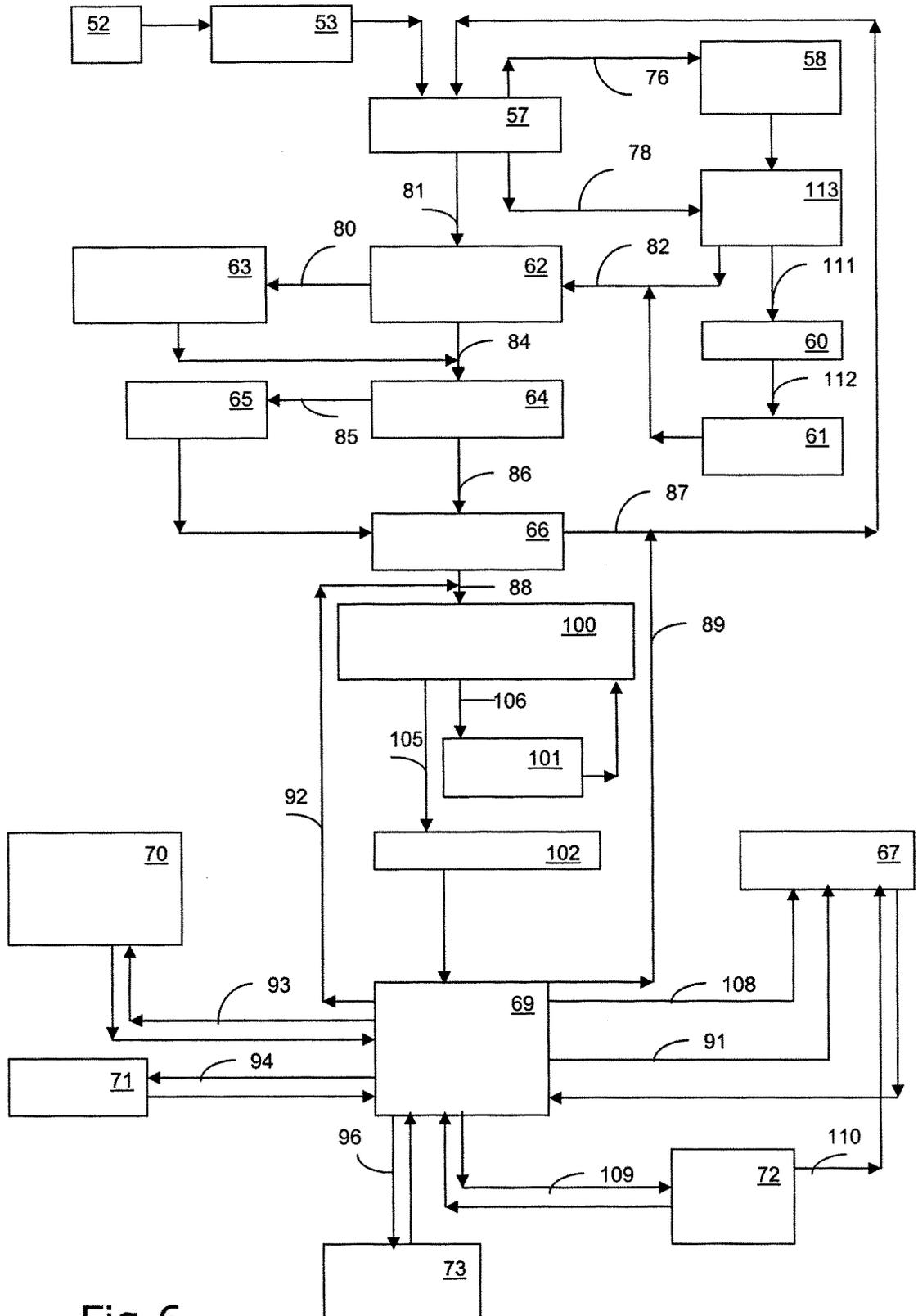


Fig.6

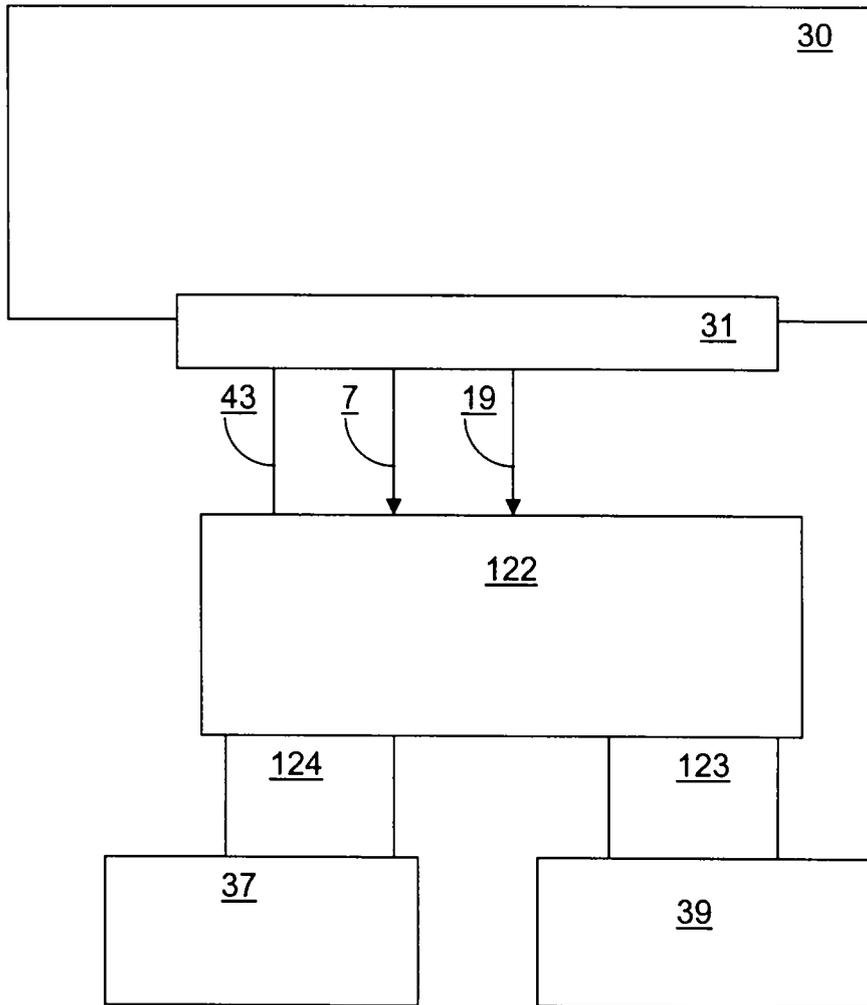


Fig.7



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 315 045

② Nº de solicitud: 200500616

③ Fecha de presentación de la solicitud: **07.03.2005**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **B67D 1/08** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 5033644 A (TENTLER) 23.07.1991, todo el documento.	1,2
Y	WO 9325466 A2 (AZPAR Inc.) 23.12.1993, figura 1; página 10, líneas 2-6.	1,2
Y	US 6845886 B2 (HENRY et al.) 25.01.2005, columna 13, líneas 8-12.	1,2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

16.02.2009

Examinador

P. López Sabater

Página

1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B67D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 16.02.2009

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1,2	SÍ
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SÍ
	Reivindicaciones 1,2	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

Consideraciones:

La solicitud objeto de este informe, versa sobre una máquina de dispensación de bebidas cuyos distintos estados de funcionamiento se gestionan con ayuda de un microcontrolador que lleva implementados tanto el software como la electrónica adecuados para que ésta pueda dispensar diferentes tipos de bebidas, (refresco, botella, cerveza) pasando de uno a otro tipo de manera sencilla. Además, las cantidades servidas cada vez puedan ser almacenadas para facilitar la contabilidad e incluso generar informes si se desea. La máquina admite calibración y reajuste de contadores, así como la inhabilitación, por medio de interruptores, para realizar según qué grupo de acciones. (Trabajo en "modo camarero" inhabilitado, o trabajo en "modo supervisor", inhabilitado)

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 5033644 A (TENTLER)	23.07.1991
D02	WO 9325466 A2 (AZBAR Inc.)	23.12.1993
D03	US 6845886 B2 (HENRY et al.)	25.01.2005

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

De entre los documentos recuperados en el estado de la técnica referentes a este tipo de máquinas, destacamos, por su importancia:

El documento de patente norteamericana US 5033644 A, de Tentler, publicada el 23.07.1991. En adelante nos referiremos a este documento como a D01. En este documento se divulga una máquina de dispensación de bebidas que corrige automáticamente las variaciones físico/químicas que pueda sufrir el líquido a dispensar.

La patente internacional WO 9325466 A2 de Azbar Inc., publicada el 23.12.1993, y que en adelante será D02. En esta patente se especifica el funcionamiento de una máquina expendedora de bebidas en la que se puede escoger fácilmente entre servir refrescos "sencillos", mezclas complejas en proporciones prefijadas, o bebidas embotelladas. La patente norteamericana US 6845886 B2 de Henry et al., publicada el 25.01.2005 y que llamaremos D03.

También en este documento se explica el funcionamiento de una máquina dispensadora de bebidas. Pasemos a estudiar la novedad y la actividad inventiva de las reivindicaciones:

Reivindicación 1: El problema técnico que se plantea en esta primera reivindicación es el de conseguir que una misma máquina permita:

- Cambiar fácilmente de bebida a servir. - Mantener un registro preciso de las bebidas servidas.
- Permitir su calibración, reajuste, o generar informes. - Bloqueo selectivo de sus funciones.

A fin de cumplir con el artículo 7.1 del reglamento de ejecución de la Ley de Patentes 11/86, en esta primera reivindicación, independiente, se han incluido todos los elementos técnicos necesarios para llevar a cabo la solución al problema técnico planteado: Fundamentalmente, el microcontrolador que gestionará el funcionamiento de la máquina con su software y la circuitería aparejados.

Los demás elementos de esta primera reivindicación, son los necesarios para gestionar dicho microcontrolador, programado con ese software: Selectores del tipo de líquido a dispensar.

Selectores de tipo de acción a realizar sobre la máquina: Puesta a cero de contadores, calibración de la cantidad de líquido a dispensar, envío de informes, dispensación de líquido... Interruptores para controlar si el líquido es dispensado por tiempo o por caudal.

Interruptor para determinar si la actuación es continua o por pulsos de señal. Teclado para seleccionar un producto en concreto, la cantidad de producto a dispensar, así como la interrupción momentánea o definitiva de la dispensación del líquido seleccionado.

Sistema que puede inhabilitar los modos supervisor y/o camarero selectivamente.

Hoja adicional

Banco de interruptores de identificación.

Otros elementos de la reivindicación, si bien son necesarios para llevar a cabo la máquina, no constituyen una parte esencial y propia de la solución técnica a los problemas planteados. Por ejemplo, la alimentación eléctrica es algo básico para el funcionamiento de cualquier máquina de estas características y los medios de alimentación para la salvaguarda de datos, son algo ampliamente conocido en el estado de la técnica, por lo que no entraremos a valorarlos en este informe. Exactamente igual procederemos con el sistema de interfaz con conector RS232, los mecanismos de dispensación de las distintas bebidas, la interfaz de entrada/salida del teclado y los interruptores de identificación de la máquina. El documento D01 pretende solucionar el problema técnico de que una máquina expendedora de bebidas sea capaz de dispensar con precisión la mezcla deseada cuando los componentes de la bebida cambian su viscosidad.

Sin embargo, al margen de que esta patente resuelva o no este problema técnico principal, acomete la resolución de alguno de los problemas que nos ocupan a nosotros. Las soluciones similares son las que adopta para los siguientes cometidos:

Gestionar el funcionamiento de la máquina mediante un microcontrolador. Efectivamente, la dispensadora de bebidas de D01, como muchas otras, es comandada a partir de un microcontrolador con su programación y circuitos correspondientes. Consta de medios para seleccionar la acción a realizar sobre la máquina: Para poner a cero contadores, calibrar la cantidad de líquido a dispensar, elaborar informes, etc. Entre estos medios, están los que permiten que se establezca la dispensación de la cantidad predeterminada por tiempo. (descripción de D01, columna 5 líneas 52 a 56; resumen.)

Sin embargo, otros problemas técnicos que sí se plantea el documento base en esta primera reivindicación, no se abordan en D01: Por ejemplo, aunque se pueda cambiar de una bebida a otra manteniendo la precisión del servicio pese a las diferencias físico/químicas de los líquidos con los que se trabaja en cada caso, D01 no se plantea el trabajar con bebidas que necesiten distintos tipos de recipiente como son las botellas. Por lo que no incluye ningún medio para seleccionar la dispensación de uno u otro tipo de bebidas.

Tampoco permite la interrupción de dispensación de la bebida. Por último, no se dice que en D01 haya interruptores para inhabilitar las funciones de camarero o de supervisión, pero sí que existe un modo de supervisión que se habilita solamente por usuarios autorizados.

Sintetizando, las diferencias entre D01 y el documento base son, la capacidad de la máquina del documento base de cambiar de tipo de recipiente a dispensar fácilmente, y dispensarla, así como la posibilidad de interrupción del flujo de bebida que se está sirviendo. Sin embargo, en el documento D02, tal y como se ve en su figura 1 y se desprende de su lectura, se anticipa ya una máquina expendedora de bebidas controlada por medio de un microprocesador capaz de proporcionar, o bien botellas, o bien bebidas dispensadas manualmente desde sus respectivos depósitos. (Descripción, página 10, líneas 2 a 6) El hecho de que se pueda escoger entre una bebida dispensada manualmente o una bebida embotellada, anticipa el aspecto de la reivindicación que nos ocupa.

En D03 encontramos, en su columna 13, líneas 8 a 12, que en esta máquina dispensadora de bebidas puede interrumpirse el flujo de bebida que está siendo servida haciendo uso de los interruptores al efecto. Por lo cuál, este otro aspecto de la reivindicación que estamos estudiando también se encuentra anticipado en el estado de la técnica anterior. De todo lo anterior, se llega a la conclusión de que la máquina reivindicada aúna distintas funcionalidades que otras máquinas expendedoras de bebidas ya realizaban, bien por separado, o bien agrupando de funciones.

La que nos ocupa es, en definitiva, más completa que las máquinas anteriores del estado de la técnica, pero implementar diferentes funcionamientos conocidos en una sola máquina no reviste actividad inventiva. Reivindicación 2:

Esta segunda reivindicación, dependiente, tampoco tiene actividad inventiva.