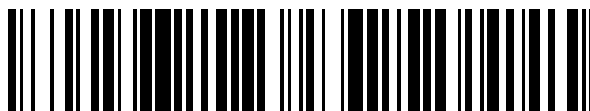


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 694**

51 Int. Cl.:  
**A47J 31/40** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07004562 .0**  
96 Fecha de presentación: **06.03.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1832210**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.09.2007**

54 Título: **Dispositivo detector, particular para máquinas expendedoras de bebidas, y máquina expendedora de bebidas provista con un dispositivo detector**

30 Prioridad:  
**06.03.2006 IT MI20060395**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.04.2012**

73 Titular/es:  
**BIANCHI VENDING GROUP S.P.A.  
CORSO AFRICA 23/9  
24049 ZINGONIA DI VERDELLINO B, IT**

72 Inventor/es:  
**Vergani, Tarcisio**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 378 694 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**

Dispositivo detector, particular para máquinas expendedoras de bebidas, y máquina expendedora de bebidas provista con un dispositivo detector

La presente invención se refiere a un dispositivo detector, particular para máquinas expendedoras de bebidas.

5 Más particularmente, la presente invención se refiere a un dispositivo que, insertado dentro de una máquina expendedora, es capaz de detectar la presencia, la reserva o la falta de un producto alimenticio en forma de polvo, granos y líquidos utilizados para producir bebidas calientes y frías.

10 Como se sabe, las máquinas expendedoras de bebidas calientes y/o frías incluyen dispositivos que son capaces de mezclar y dispensar la bebida partiendo de uno o más productos almacenados dentro de la propia máquina expendedora.

Los productos alimenticios están contenidos en la máquina expendedora en diversas condiciones, tales como polvo, granos o en forma líquida, y están contenidos dentro de cajas o bandejas adecuadas para almacenar y dispensar estos ingredientes.

15 Por supuesto, es necesario comprobar con asiduidad y regularidad que los productos están presentes en la máquina expendedora en una cantidad suficiente para asegurar la dispensación adecuada de la bebida.

Las intervenciones de resuministro se planean según el grado estimado de consumo de los productos, pero, por supuesto, estas intervenciones pueden ocurrir demasiado pronto cuando el producto o los productos no se han gastado aún completamente o cuando los productos se han gastado durante algún tiempo, privando así a los consumidores de la bebida o bebidas correspondientes.

20 Hay también casos en los que no se detecta la falta de uno de los ingredientes de la bebida y la máquina dispensa bebidas incompletas.

25 El documento US-4.665.808 describe una cafetera de filtro provista de medios para detectar el nivel de llenado de polvo de café en ella. Los medios de detección comprenden un sensor electroóptico asegurado al lado exterior del depósito, que está provisto de porciones transparentes ópticas. Un dispositivo de este tipo requiere un recipiente especial provisto de porciones transparentes. El sistema sensor óptico descrito en el documento US-4.665.808 requiere una construcción especial del depósito de producto y es bastante complicado y caro.

El documento WO2004/081498 describe un indicador de nivel para recipientes de gas licuado constituido por dos termistores insertados en una carcasa que está localizada en la superficie externa del recipiente de gas.

30 El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo detector que supere los inconvenientes de la técnica anterior citada.

Un objeto de la invención es proporcionar un dispositivo detector que puede aplicarse a una máquina expendedora con el fin de detectar la presencia y/o el nivel de un producto.

Un objeto adicional de la invención es proporcionar un dispositivo detector que pueda adaptarse a las máquinas expendedoras que están ya disponibles comercialmente.

35 Un objeto adicional de la invención es proporcionar un dispositivo que sea capaz de detectar la presencia del producto alimenticio en cualquier forma, sea en polvo, granos, líquidos, etc.

40 Este objetivo y estos y otros objetos que serán más evidentes a continuación se consiguen por un dispositivo detector como el definido en la reivindicación 1, particularmente para máquinas expendedoras de bebidas, caracterizado porque comprende una barra de sensor que actúa como una placa de soporte para uno o más sensores que están adaptados para detectar la presencia o la falta de un producto alimenticio dentro de un recipiente y están adaptados para enviar un mensaje a un operador.

Otras características y ventajas de la invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de realizaciones preferidas, pero no exclusivas de la misma, ilustradas a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

45 La figura 1 es un avista en perspectiva esquemática de un dispositivo detector según la presente invención;

La figura 2 es una vista frontal en sección parcial de una máquina expendedora de bebidas solubles provista del dispositivo detector según la presente invención; y

La figura 3 es una vista lateral parcial de la máquina expendedora de la figura 2.

50 Con referencia a las figuras citadas, un dispositivo según la invención, generalmente designado por el número de referencia 1, tiene una placa 2 de sensor que actúa como una placa de soporte para uno o más sensores 3 y 13.

Por tanto, el dispositivo 1 es modular y puede adaptarse a los diversos mecanismos de las máquinas expendedoras.

La placa 2 de sensor se aplica externamente con respecto a las cajas o bandejas que constituyen los recipientes de producto de la máquina, a una distancia comprendida preferiblemente entre 1 y 10 mm.

Según la invención, el dispositivo sensor tiene al menos dos localizaciones de detección.

- 5 Las localizaciones de detección están constituidas por dos sensores 3 y 13 que tienen diferente sensibilidad.

El sensor superior 3 tiene una sensibilidad menor que la del sensor inferior 13.

Tal disposición proporciona una lectura precisa del contenido de las cajas de alimentos comparando las lecturas independientes de los sensores superior e inferior.

- 10 Preferiblemente, el dispositivo comprende un regulador para ajustar el suministro de corriente a los sensores con el fin de hacer que el dispositivo pueda ajustarse a todos los tipos de estructuras mecánicas de las máquinas expendedoras. Específicamente, el dispositivo deberá ajustarse según los diferentes tipos de plásticos utilizados en la fabricación de las cajas y recipientes de alimentos de las máquinas expendedoras.

La disposición anterior permite que el dispositivo sensor discrimine entre los plásticos que constituye el cuerpo de máquina y los productos que pueden tener la forma de polvo, líquido o granos, tal como azúcar.

- 15 Los sensores 3, 13 para detectar el productor pueden ser de diversos tipos; en particular, pueden utilizar las siguientes tecnologías:

- capacitiva;
- piezoeléctrica;
- magnética;

- 20 - ultrasónica.

El principio de funcionamiento es sustancialmente idéntico para todas las tecnologías enumeradas anteriormente.

Cuando el producto está presente en una cantidad que puede determinarse dentro del rango de funcionamiento de la parte de detección, el sensor 3 detecta su presencia y avisa al tablero electrónico de que el producto requerido para dispensar está presente en el recipiente.

- 25 El sensor puede trabajar en diversas situaciones y en condiciones variables. Son posibles las siguientes aplicaciones;

- detección de la presencia del producto (en polvo, granos, líquido);
- detección de la reserva de producto;
- detección de la falta de producto;

- 30 - detección de la reserva de producto y, en combinación con la gestión de contadores decrementales de software, prevención de su falta;

- detección de la presencia de producto y, en combinación con un sistema de telemetría, envío de esta información a un centro de control y/o al operador asignado para la recarga;

- 35 - detección de la reserva de producto y, en combinación con un sistema de telemetría, envío de esta información a un centro de control y/o al operador asignado para la recarga;

- detección de la falta de producto y, en combinación con un sistema de telemetría, envío de esta información a un centro de control y/o al operador asignado para la recarga;

- 40 - detección de la reserva de producto y, en combinación con la gestión de contadores decrementales de software y con un sistema de telemetría, prevención de la falta del producto notificando al centro de control y/o al operador asignado para la recarga que dentro de un cierto tiempo será necesario recargar el ingrediente.

Las figuras 2 y 3 ilustran un ejemplo de aplicación del dispositivo detector según la presente invención.

A modo de ejemplo, considérese una máquina expendedora de bebidas solubles, generalmente designada por el número de referencia 100.

- 45 La máquina expendedora comprende una pluralidad de cajas, designadas por el número de referencia 4, que

contienen productos alimenticios en forma de polvo.

La placa 2 de sensor está asociada a un soporte de caja 5 de modo que los sensores puedan detectar la presencia del polvo alimenticio insertado en los recipientes y utilizado como ingrediente para dispensar bebidas calientes o frías.

- 5 Los sensores están dirigidos hacia las cajas y están dispuestos en el nivel de reserva seleccionado, como se muestra esquemáticamente en la figura 3.

La distancia de los sensores a las cajas es variable dependiendo de las formas de las cajas, la placa de soporte, etc.

El nivel de los sensores es variable dependiendo del tipo de producto introducido y de los requisitos de gestión del sistema de almacenamiento.

- 10 Los sensores 3, 13 están conectados funcionalmente a un tablero de maniobra electrónico que está provisto de un módulo de telemetría que permite la automatización e independencia completas del dispositivo.

Los valores de cuenta atrás para cada caja se introducen en el menú de programación y se habilitarán cuando el sensor detecte la reserva de producto.

- 15 Una vez que se ha llenado la máquina expendedora con los polvos alimenticios requeridos y una vez que se ha instalado la máquina en su localización de funcionamiento, los sensores comienzan a funcionar, comprobando constantemente la presencia del polvo alimenticio contenido en las cajas individuales.

Tanto pronto como los sensores detecten la falta de producto en forma de polvo contenido en la caja 4, el módulo de telemetría envía información al centro de control y/o al operador asignado a la recarga de la caja.

- 20 El tablero electrónico comienza la cuenta atrás del valor, en cada selección solicitada. El valor se establece previamente durante la programación.

Esos dos procedimientos permiten determinar que la caja 4 ha entrado en la condición de reserva y permite notificar, por medio de la telemetría, que es posible realizar una recarga no más tarde que las selecciones establecidas como cuenta atrás durante la programación.

- 25 Tanto pronto como el contador decremental ha llegado a cero, el tablero electrónico es capaz de notificar al usuario final, es decir, al consumidor que presiona el botón de selección de bebida, que el producto elegido se ha acabado, evitando el suministro de una bebida a la que le falta uno o más ingredientes.

- 30 En la práctica, se ha encontrado que la invención consigue el objetivo y los objetos pretendidos, habiéndose proporcionado un dispositivo que es capaz de comprobar, en diversas condiciones, la presencia, reserva y falta de producto alimenticio en forma de polvo, granos y líquido contenido dentro de cajas o bandejas adecuadas para almacenar y dispensar estos ingredientes.

El dispositivo según la invención permite determinar cuándo un producto alimenticio contenido en la máquina expendedora se está acabando, es decir, una situación de reserva, y, por tanto, es capaz de notificarlo a un centro de control por medio de un enlace remoto, y permite impedir que el usuario reciba una bebida a la que le falta el producto requerido si el producto se ha acabado.

- 35 Por medio del dispositivo según la invención, las organizaciones encargadas de máquinas expendedoras automáticas pueden optimizar los calendarios de trabajo de los operadores asignados a la recarga, realizando intervenciones de recarga tan sólo cuando sean realmente necesarias.

El dispositivo sensor según la presente invención puede aplicarse a máquinas expendedoras sin modificar la estructura básica, a saber, los recipientes o depósitos de producto.

- 40 Esta solicitud reivindica la prioridad de la solicitud de patente italiana No. MI2006A000395, presentada el 6 de marzo de 2006, cuyo objeto se incorpora aquí por referencia.

El dispositivo según la invención es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Todos los detalles pueden sustituirse por elementos técnicamente equivalentes.

- 45 Los materiales utilizados, así como las dimensiones, pueden ser, por supuesto, cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo detector, particularmente para máquinas expendedoras de bebidas, que comprende al menos un recipiente de producto (4) y una placa (2) de sensor que soporta medios de sensor (3, 13) dispuestos en dicho recipiente (4) y adaptados para detectar la presencia o la falta de un producto dentro de dicho recipiente (4), definiendo dichos medios de sensor (3, 13) al menos dos localizaciones de detección;
- caracterizado** porque dichos medios de sensor comprenden un sensor superior (3) y un sensor inferior (13), teniendo dicho sensor superior (3) una sensibilidad menor que la de dicho sensor inferior (13).
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada sensor (3, 13) proporciona una lectura, comparándose dichas lecturas por un tablero de maniobra electrónico para proporcionar una información de estado.
3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque dicha información de estado es enviada a un operador.
4. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha placa (2) de sensor se aplica externamente a dicho recipiente de producto a una distancia comprendida entre aproximadamente 1 y 10 mm.
- 15 5. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichos sensores pueden ser sensores capacitativos, piezoeléctricos, magnéticos o ultrasónicos.
6. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende un sistema de telemetría adaptado para enviar la información a un centro de control y/o al operador asignado a la recarga de dicho recipiente.
- 20 7. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque se varía la sensibilidad de cada localización de detección es modificada dependiendo del tipo de producto introducido y de los requisitos de funcionamiento del sistema de almacenamiento.

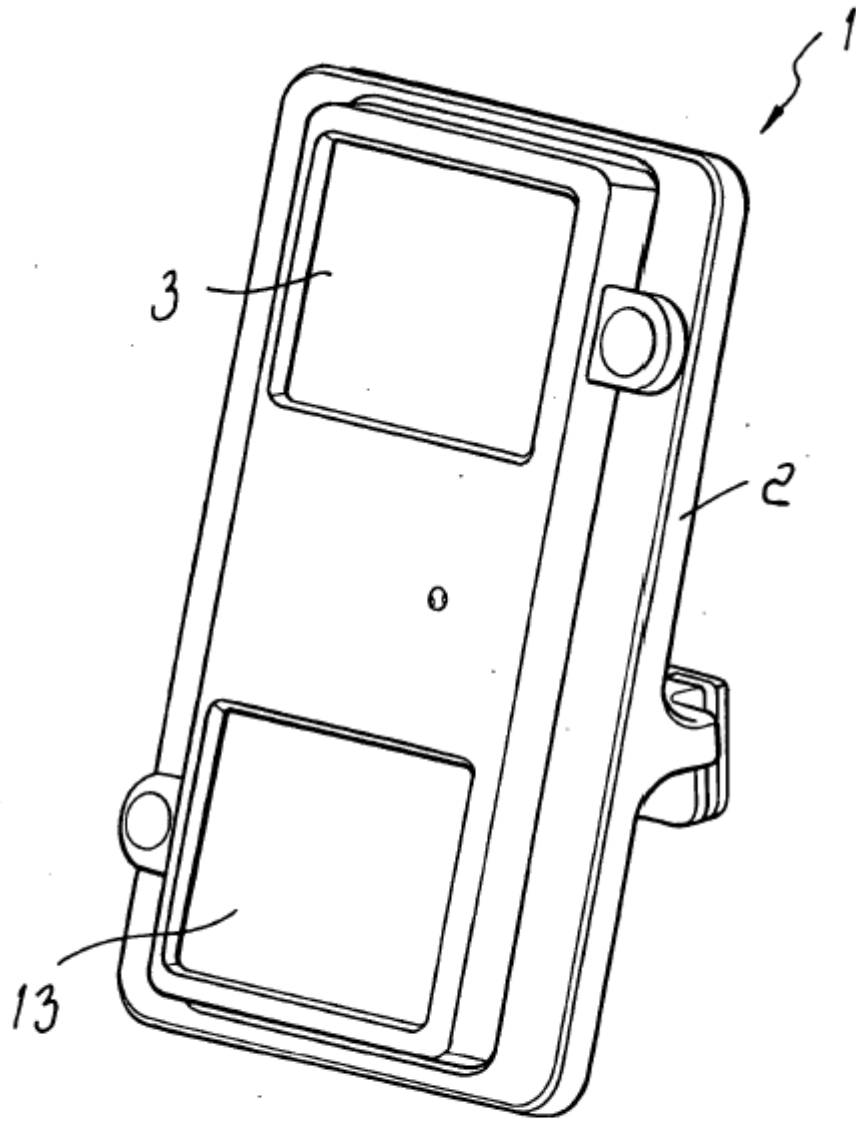


FIG. 1



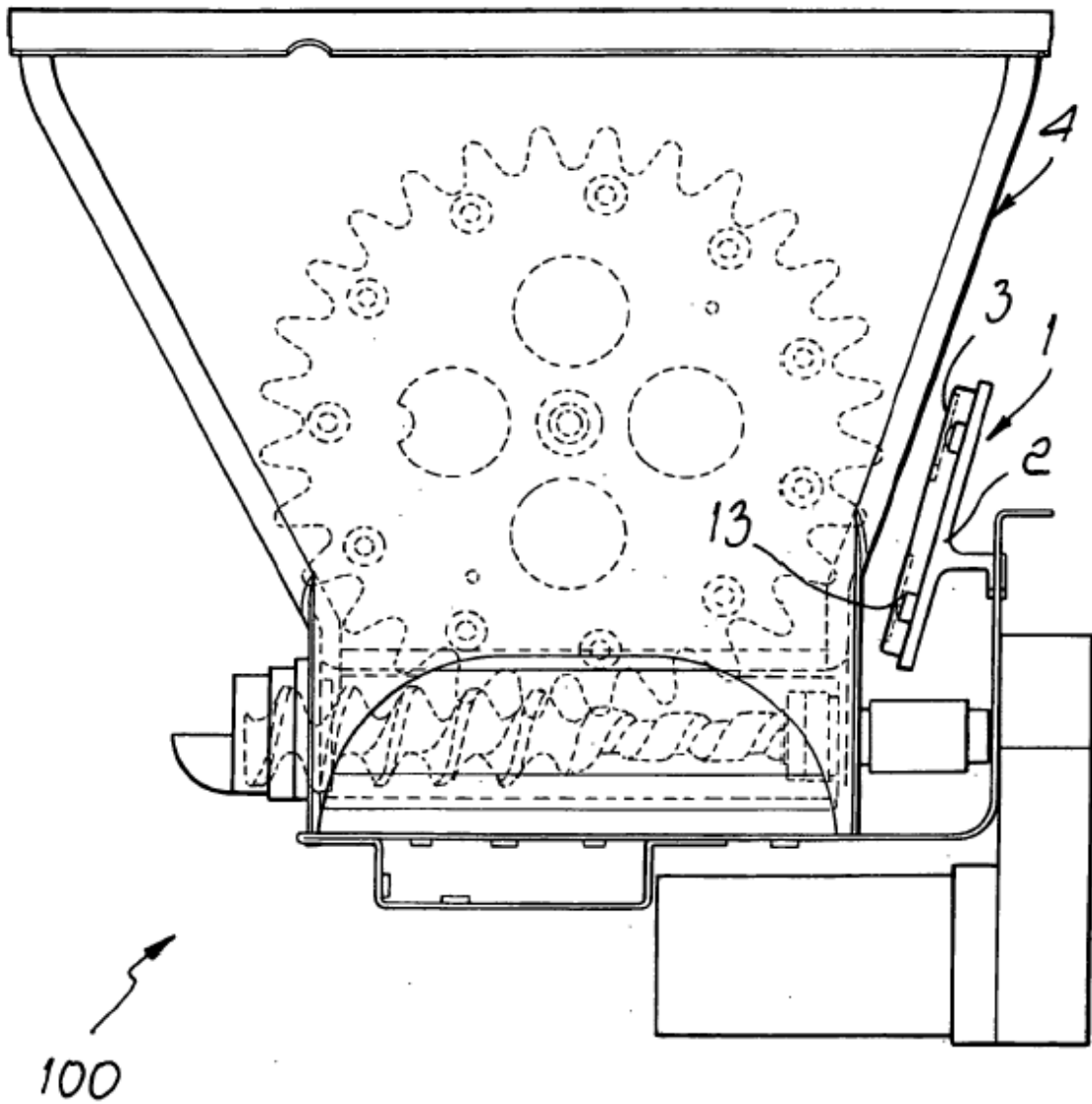


Fig. 3