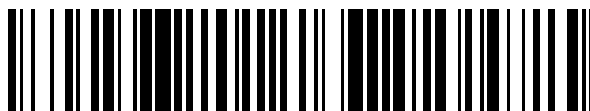


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 765**

51 Int. Cl.:

B05B 12/12	(2006.01) B05B 17/00	(2006.01)
B05B 17/06	(2006.01) A61M 16/00	(2006.01)
A47K 5/12	(2006.01)	
A61L 2/22	(2006.01)	
A61L 2/24	(2006.01)	
A61L 9/14	(2006.01)	
A61M 11/00	(2006.01)	
A61M 15/00	(2006.01)	
G05B 13/02	(2006.01)	
B05B 1/30	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2009** **E 13172388 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.12.2014** **EP 2641662**

54 Título: **Dispositivo dispensador de autodetección para una solución limpiadora o un suavizante**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.03.2015

73 Titular/es:
HENKEL AG&CO. KGAA (100.0%)
Henkelstr. 67
40589 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es:
FERIANI, AMIR;
ZAUGG, CEDRIC;
SANDOZ, JEAN-PAUL y
HESS, JOSEPH

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 2 530 765 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 dispensador de autodetección para una solución limpiadora o un suavizante

La presente invención se refiere a un dispositivo dispensador de autodetección, adecuado para dispensar sustancias líquidas, tal como activando un flujo o una pulverización de gotitas. Un dispositivo de este tipo contiene normalmente un cuerpo dispensador sobre una parte de soporte, en particular, una espita o un cuerpo de boquilla de un dispositivo pulverizador de gotitas de líquido que dispensa una sustancia líquida desde el dispositivo a través del cuerpo dispensador. Se puede llevar a cabo una activación de este tipo por medios valvulares para permitir un flujo y/o por medios de bombeo o compresión. Se puede llevar a cabo además una activación de este tipo por un accionador piezoeléctrico utilizado como elemento vibratorio para hacer que el líquido vibre de manera que sea acelerado y expulsado. Un dispositivo típico puede consistir además en elementos tales como un espacio de líquido, una alimentación de líquido y una interfase fluida para un depósito, un depósito, así como unas conexiones eléctricas entre el elemento vibratorio y una circuitería electrónica correspondiente. El líquido puede ser, por ejemplo, un suavizante o una solución limpiadora.

Unos cuerpos dispensadores de este tipo se denominan, a veces, espitas, placas con aberturas, agrupaciones de boquillas, aberturas de dosificación, placas con orificios, membranas que pueden vibrar, atomizadores, placas vibratorias, disposiciones de aberturas de dosificación, generadores de aerosol y similares. Por consiguiente, se ha de comprender que los términos de este tipo son intercambiables por la totalidad del presente documento.

De hecho, son bien conocidos cuerpos dispensadores y dispositivos dispensadores de líquido de estos tipos. Por ejemplo, véase el documento EP 1 129 741 a nombre de la presente firma solicitante. Dicho documento describe un dispositivo dispensador para pulverizar líquido y tiene un sustrato superior formado por un cuerpo principal y por un cuerpo de boquilla. El cuerpo de boquilla contiene una agrupación de boquillas de medios de salida de gotitas de líquido que permiten que una sustancia líquida, contenida en el dispositivo pulverizador de gotitas de líquido, salga del dispositivo, en este caso como una pulverización de gotitas. Se usa un accionador piezoeléctrico para hacer que el líquido experimente una vibración a fin de generar la pulverización de gotitas.

De modo general, un accionador piezoeléctrico de este tipo es accionado a fin de oscilar en o cerca de una frecuencia apropiada para mejorar el rendimiento energético.

El documento EP 1 043 162 describe un aparato por chorros de tinta que tiene un método de detección de líquido que usa un detector de infrarrojos para determinar si ha pasado o no líquido a través de una trayectoria de pulverización. Se prevén medios de control para ajustar la propia pulverización.

El documento US 2007/0216256 describe un circuito de control excitador para una bomba activada piezoeléctrica. Midiendo la impedancia interna del accionador piezoeléctrico, es posible controlar la frecuencia de funcionamiento.

El documento US 2003/0146300 describe un nebulizador para nebulizar una sustancia y un depósito que tiene una cámara dosificadora, dispuesta para alimentar una sustancia a nebulizar desde el dispositivo de nebulización, y una segunda cámara, dispuesta para contener y retener cualquier cantidad de esta sustancia en exceso del volumen contenido en la cámara dosificadora. El dispositivo permite detectar la expulsión de una dosis unitaria.

Los documentos US 2005/0211797 y US 2007/023555 enseñan aparatos dispensadores similares.

No obstante, una activación y desactivación controladas, simplificadas y fiables, del accionador serían útiles si dicho accionador pudiera funcionar por sí mismo a fin de detectar también las condiciones dispensadoras y controlar y/o supervisar el accionamiento de dispensación de líquido.

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo dispensador innovador que supera los inconvenientes y las limitaciones que presentan los documentos de la técnica anterior.

Por consiguiente, la presente invención se refiere a un dispositivo dispensador que cumple estos objetivos eficientemente y que se puede conseguir de una manera relativamente sencilla y económica, como está definido en las reivindicaciones adjuntas. El dispositivo es capaz además de activarse y supervisarse indirectamente a sí mismo.

Gracias a las características del dispositivo dispensador de autodetección según la presente invención, es posible controlar de modo fiable el funcionamiento del dispositivo dispensador de líquido, y esto sin requerir ningún sensor independiente.

Otras características y ventajas del dispositivo dispensador de autodetección según la presente invención estarán más claras a partir de la lectura de la descripción siguiente, que se proporciona exclusivamente a modo de ejemplo no limitativo, haciendo referencia por ello a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 3a muestra un primer ejemplo de un dispositivo dispensador piezoeléctrico de autodetección, en una realización según la presente invención, utilizado en un aparato dosificador de líquidos con detección de proximidad de las manos,

5 la figura 3b muestra un segundo ejemplo de un dispositivo dispensador electromagnético de autodetección, en la realización, y

las figuras 3c y 3d muestran ejemplos de señales utilizadas en la detección de proximidad de las manos, en la realización.

10 Se describirá a continuación un ejemplo de realizaciones preferidas, haciendo referencia a las figuras. De modo general, el dispositivo dispensador de autodetección según la presente invención se usa para controlar el funcionamiento de un accionador en un dispositivo dispensador de líquido.

15 *Realización*

La figura 3a muestra un primer ejemplo de un dispositivo dispensador piezoeléctrico de autodetección, en la realización según la presente invención, utilizado en un aparato dispensador de líquido.

20 En esta realización, el accionador piezoeléctrico 311 se usa también como sensor de proximidad, por ejemplo para detectar la presencia de una mano que pasa por delante del aparato dispensador, permitiendo así controlar la liberación de la sustancia a dispensar. Como un ejemplo, el aparato dispensador de líquido puede liberar jabón sobre una mano desde una espita.

25 Se prevé una carcasa 32 que comprende un depósito 31 para contener líquido a dispensar. Se prevén también una batería 34 y unos medios de control electrónico 33 para controlar la liberación de líquido, por señales enviadas mediante el accionador piezoeléctrico.

30 Por consiguiente, en este caso también, cualquier liberación de líquido desde el depósito 31 y, así, desde el dispositivo dispensador está controlada por señales que proporciona el accionador piezoeléctrico 311.

En realidad, como se puede ver a partir de la figura 3a, se prevén de nuevo medios de entrada para proporcionar una conexión de fluido entre el depósito 31 y un elemento dispensador, en este caso un cabezal dispensador 39, por medios valvulares tales como una electroválvula 37. El cabezal dispensador 39 comprende una abertura dispensadora 310, por ejemplo una espita, que tiene una o más boquillas a través de las que se dispensa el líquido. Un accionador piezoeléctrico 311 está dispuesto también en el cabezal dispensador para permitir el control de la electroválvula 37, por la detección de la proximidad de una mano y, así, de la liberación de líquido desde el depósito y, por último, desde el dispositivo dispensador.

40 La figura 3b muestra un ejemplo de un dispositivo dispensador de autodetección, en la realización, cuyo ejemplo no forma parte de la invención. Difiere simplemente del primer ejemplo anterior en que el dispositivo dispensador de autodetección comprende un aparato dispensador electromagnético en vez de un aparato dispensador piezoeléctrico. Las otras partes son idénticas a las de la figura 3a y están identificadas por los mismos números de referencia. Por consiguiente, se usa un accionador electromagnético 47 en vez de un accionador piezoeléctrico. Los devanados de este accionador electromagnético se pueden usar, por ejemplo, para detectar perturbaciones en un campo electromagnético causadas por la presencia o el movimiento en sus proximidades de una mano.

En esta realización, y en realidad también en todas las otras realizaciones, el aparato dispensador puede estar dispuesto para emitir una señal eléctrica apropiada a fin de detectar la reflexión de la misma, mediante el análisis de la señal de respuesta. Como tal, se puede detectar cualquier movimiento, objeto o presencia por debajo del accionador. Un análisis de este tipo de una señal de respuesta es bien conocido, como tal, para un experto en la técnica. Por consiguiente, en el primer ejemplo de la realización, en el que el dispositivo dispensador de autodetección puede ser, por ejemplo, un aparato dispensador de jabón, cuando una mano llega a las proximidades del aparato dispensador, su presencia es detectada mediante la señal de respuesta que rebota en la mano. Los medios de control electrónico 33 analizan a continuación dicha señal de respuesta para controlar los medios valvulares, a fin de permitir que circule líquido desde el depósito 31 hasta el cabezal dispensador 39 y que abandone, por último, el dispositivo dispensador, cayendo sobre la mano que está debajo del mismo. Una vez que se retira la mano, la señal de respuesta cambiará, de manera que esto también se puede detectar, permitiendo por lo tanto detener el funcionamiento dispensador al cerrar los medios valvulares.

60 Las figuras 3c y 3d muestran ejemplos de señales utilizadas en una detección de proximidad de las manos en el segundo ejemplo de la realización. Como se puede ver, la proximidad y la no proximidad se pueden detectar fácilmente por un análisis de tiempo-frecuencia apropiado de las señales mostradas en la figura 3c y la figura 3d. Como se puede comprender a partir de la descripción de las realizaciones anteriores, se puede conseguir un dispositivo dispensador inteligente utilizando un aparato dispensador de autodetección.

El accionamiento puede ser activado por la detección de presencia o por la detección de movimiento.

Las ventajas adicionales del dispositivo dispensador de autodetección según la presente invención se refieren al hecho de que un mismo componente lleva a cabo las acciones de detección y dispensación. En dispositivos convencionales, un dispositivo dispensador podría seguir dispensando incluso cuando se ha averiado el sensor independiente, conduciendo así a un desperdicio del líquido dispensado. En un inhalador, esto podría incluso ser peligroso para un paciente, dado que la dosis inhalada puede ser mucho mayor que la permitida.

Claramente, se puede conseguir también un dispositivo más barato, dado que no se tiene que prever, conectar y calibrar ningún sensor independiente.

Además, el dispositivo dispensador según la presente invención puede estar provisto de tecnología de autoaprendizaje. Por ejemplo, los medios de control electrónico pueden estar provistos de una memoria para almacenar los resultados de detección y para permitir una autocalibración, mediante la comparación con resultados de detección almacenados previamente. Por ejemplo, los medios de control electrónico pueden analizar la envolvente de la señal de mando generada por el accionador comparándola con señales almacenadas previamente, permitiendo el resultado de esta comparación activar los medios de accionamiento.

Además, el presente aparato dispensador piezoeléctrico de autodetección puede incluso detectar atascos, dado que esto conduce a la modificación de la característica electromecánica del aparato dispensador piezoeléctrico de autodetección.

Además, se puede realizar de esta manera una detección en vacío en el aparato dispensador, de modo que se puede detener el accionador piezoeléctrico.

Al haber descrito hasta ahora las realizaciones preferidas de esta invención, será evidente para un experto en la técnica que se pueden usar otras realizaciones que incorporan su concepto. Por lo tanto, se percibe que esta invención no debería estar limitada a las realizaciones descritas, sino más bien debería estar limitada solamente por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato dispensador de líquido, que comprende:

5 un dispositivo dispensador de autodetección para una solución limpiadora o un suavizante, que comprende:

medios de suministro de energía (34),
un elemento dispensador de líquido (39) que comprende un accionador piezoeléctrico (311) y una abertura
dispensadora (310) a través de la que se dispensa líquido por la activación del accionador,
10 medios de control electrónico (33) configurados para controlar dicho accionador,
medios de suministro de líquido para conectar con un depósito de líquido (31) a fin de suministrar líquido
desde dicho depósito hasta dicho elemento dispensador de líquido,
medios valvulares (37) para permitir o impedir que circule líquido desde dicho depósito, a través de dichos
medios de suministro de líquido, hasta dicho elemento dispensador de líquido,
15 caracterizado porque dicho accionador está configurado para ejecutar, al menos, una función de
dispensación y una función de detección por sí mismo, detectando la función de detección, al menos,
características externas al dispositivo dispensador de autodetección y haciendo que dicho accionador genere
una señal de mando, y teniendo dicho elemento dispensador, al menos, una salida para dispensar dicho
líquido como un flujo, y en el que dichos medios de control electrónico están configurados para controlar
20 dichos medios valvulares y dicho accionador basándose en la recepción de dicha señal de mando,
en el que dichos medios de control electrónico y dicho accionador piezoeléctrico están dispuestos para
detectar la presencia o el movimiento de un objeto en las proximidades de dicho accionador piezoeléctrico.

25 2. Aparato dispensador de líquido según la reivindicación 1, en el que dichos medios de control electrónico se
pueden accionar para abrir y/o cerrar dichos medios valvulares basándose en dicha señal de mando.

3. Aparato dispensador de líquido según la reivindicación 2, en el que dichos medios de control electrónico se
pueden accionar para encender y apagar dicho dispositivo dispensador de autodetección basándose en dicha señal
de mando.

30 4. Aparato dispensador de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios
de control electrónico se pueden accionar para analizar una respuesta en tiempo-frecuencia de dicha señal de
mando, permitiendo el resultado de dicho análisis activar dichos medios valvulares.

35 5. Aparato dispensador de líquido según la reivindicación 4, en el que dichos medios de control electrónico
comprenden medios de memoria para almacenar los resultados de dicho análisis con fines de autoaprendizaje.

40 6. Aparato doméstico que comprende un dispositivo dispensador de autodetección como está definido en la
reivindicación 1.

Detección de proximidad de las manos

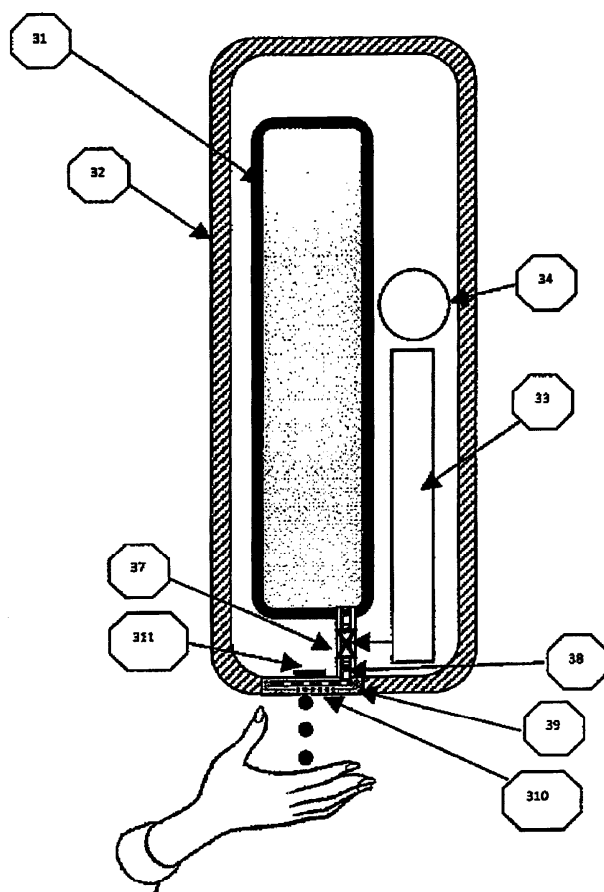


Figura 3a

Detección de proximidad de las manos

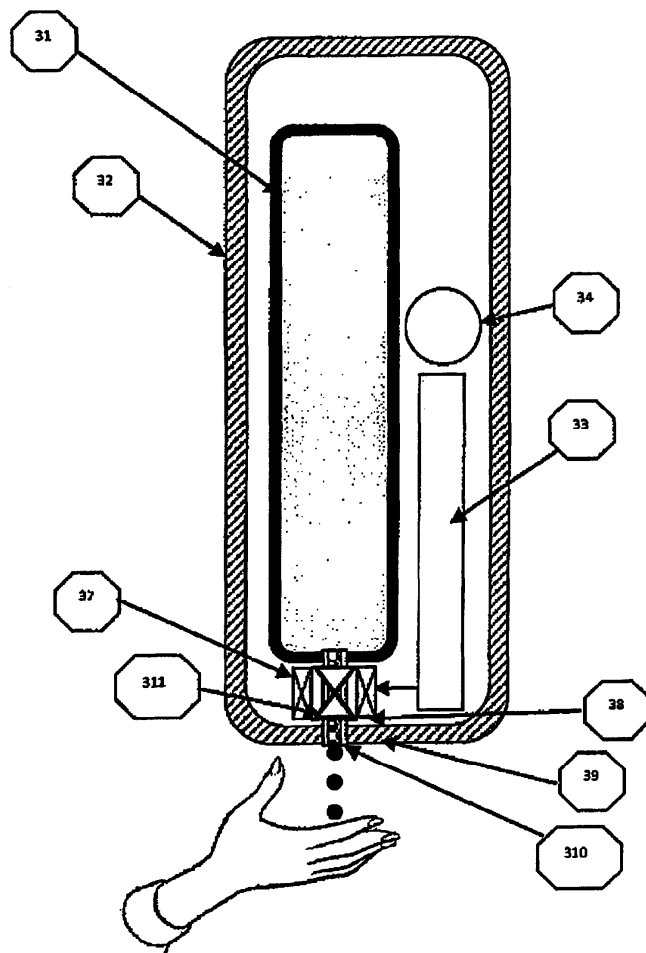


Figura 3b

Adquisición y procesamiento de datos:

