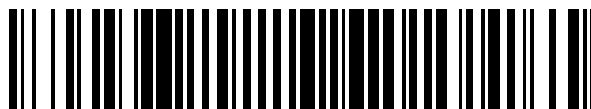


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 919**

51 Int. Cl.:

A47L 15/44

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.04.2010** **E 10160967 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2013** **EP 2380480**

54 Título: **Dispositivo de suministro**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.05.2013

73 Titular/es:

THE PROCTER AND GAMBLE COMPANY
(100.0%)

One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US

72 Inventor/es:

HOEFTE, PAULUS ANTONIUS AUGUSTINUS y
VANDECAPPELLE, PEDRO VINCENT

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 402 919 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 de suministro

Campo técnico

- 5 La presente invención pertenece al campo de los dispositivos de suministro. De forma específica, la misma se refiere a dispositivos de suministro de detergente y, de forma más específica, a un dispositivo de dosificación automática que es especialmente adecuado para el suministro de detergente de lavavajillas en varias operaciones de lavado de vajillas.

Antecedentes

- 10 En los lavavajillas, el detergente se carga normalmente en el dispensador de detergente antes de cada operación de lavado de vajillas. En un intento de simplificar la tarea del lavavajillas, se han ideado diferentes dispositivos de suministro de detergente para obtener un suministro automático o semi-automático.

Desde el punto de vista del usuario, resultan extremadamente atractivos los dispositivos autónomos capaces de suministrar una composición detergente a lo largo de varios lavados, simplificando estos dispositivos la tarea del lavado de vajillas y permitiendo obtener flexibilidad, ya que los mismos no están asociados al lavavajillas.

- 15 En WO 2008/053178 A1 describe un dispositivo de suministro de dosis múltiples de detergente que comprende una carcasa para alojar un cartucho, teniendo el cartucho una pluralidad de cámaras, alojando cada una de las mismas una composición detergente. El dispositivo incluye además unos medios de dirección para dirigir solución de lavado de forma selectiva al interior de una cámara del cartucho, a efectos de entrar en contacto con la composición detergente dispuesta en su interior, y una salida para permitir que la solución de lavado cargada con detergente
20 salga del dispositivo. El dispositivo también incluye medios de indexación para provocar el movimiento automático del cartucho con respecto a los medios de dirección durante un ciclo de lavado y posteriormente al mismo, a efectos de hacer que una cámara adyacente quede expuesta antes del siguiente ciclo de lavado. El dispositivo de '178 solamente suministra una composición detergente por lavado.

- 25 Los medios de indexación comprenden un motor de cera que expande un bote de cera durante una fase de calentamiento de un ciclo de lavado y que lo contrae cuando se enfría durante una fase de enfriamiento final de dicho ciclo de lavado y posteriormente a la misma. Los medios de indexación además comprenden un mecanismo de engranajes para transformar el movimiento lineal de dicho motor de cera en un movimiento giratorio de dicho cartucho con respecto a dicha carcasa. El mecanismo de engranajes comprende un primer y un segundo elementos giratorios que pueden moverse en una primera dirección de giro en un primer plano y un elemento lineal que puede
30 moverse linealmente en un segundo plano.

- El dispositivo de '178 tiene una forma cilíndrica, una carcasa cilíndrica y un cartucho cilíndrico. Una dosis para un único lavado queda expuesta a la solución de lavado en cada lavado y, a continuación, el cartucho gira para preparar la siguiente dosis a suministrar en el siguiente lavado. Esto se lleva a cabo de manera muy compleja, la totalidad del cartucho se eleva y a continuación gira, volviendo posteriormente el cartucho a su altura inicial. La
35 estructura del dispositivo es bastante aparatosa, por lo que existe la necesidad de encontrar un dispositivo más sencillo que implique menos piezas, un modo de funcionamiento más fácil y un proceso de fabricación más sencillo. Los medios de indexación de '178 son adecuados para dispositivos de suministro cilíndricos, pero no resultarían adecuados para dispositivos que tienen una geometría diferente, tal como dispositivos planos. Los dispositivos cilíndricos ocupan espacio útil en el lavavajillas, por lo que existe la necesidad de un dispositivo cuyo volumen de
40 espacio útil ocupado en el lavavajillas sea el mínimo.

Por ejemplo, GB-2386129 A da a conocer un dispositivo de suministro de dosis múltiples de detergente según el preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario de la invención

- 45 Según un primer aspecto de la invención, se da a conocer un dispositivo de suministro de dosis múltiples de detergente para usar en un lavavajillas. El dispositivo comprende: i) una carcasa para alojar en la misma un soporte de detergente; y ii) un soporte de detergente. El soporte de detergente aloja una pluralidad de dosis de detergente. Preferiblemente el soporte de detergente es reemplazable o rellenable. Una vez se han usado todas las dosis de detergente, el soporte puede ser sustituido por un nuevo soporte o el mismo puede llenarse con nuevas dosis. Los
50 soportes de detergente reemplazables resultan especialmente preferidos desde el punto de vista de la facilidad de uso.

Por "dispositivo de suministro de dosis múltiples de detergente" se entenderá un dispositivo capaz de suministrar una o más dosis de detergente en una pluralidad de operaciones del lavavajillas sin la intervención de una persona, es decir, el usuario dispone el dispositivo en el lavavajillas y el dispositivo suministra la dosis en varias operaciones. Una vez se han agotado las dosis de detergente, el soporte de detergente se rellena o sustituye.

El dispositivo comprende unos medios de accionamiento de una dimensión para proporcionar movimiento al soporte con respecto a la carcasa. En la presente memoria, por “una dimensión” se entenderá que el movimiento se produce solamente en un plano, a diferencia de cuando el mismo se produce en más de uno, tal como en el caso del dispositivo descrito en ‘178. En el dispositivo de ‘178, los medios de indexación deben moverse en primer lugar en un plano y, a continuación, en un segundo plano perpendicular con respecto al primero para suministrar una dosis en cada operación de lavado de vajillas. Los medios de accionamiento de una dimensión del dispositivo de la presente invención permiten obtener dispositivos con una estructura más sencilla que los dispositivos del estado de la técnica y permiten obtener geometrías que aprovechan mejor el espacio, tal como una geometría plana. El dispositivo de la invención también resulta adecuado para el suministro de dosis diferentes en puntos diferentes de la operación de lavado de vajillas. El dispositivo de ‘178 parece solamente adecuado para el suministro de una dosis por operación de lavado de vajillas. La siguiente dosis solamente está lista para su suministro en la siguiente operación de lavado de vajillas.

Los medios de accionamiento comprenden unos medios guiados y unos medios de transmisión. Preferiblemente, los medios de transmisión comprenden un elemento reactivo térmicamente. Aunque el elemento reactivo térmicamente puede ser un metal con memoria/aleación con memoria, un bimetálico térmico, un elemento bimetálico de reacción repentina o un polímero con memoria de forma, un motor de cera resulta de máxima preferencia. Un motor de cera es un cilindro pequeño lleno de una cera sensible al calor que se expande al fundirse y que se contrae al solidificarse. Esta expansión de la cera puede ser aprovechada por los medios de transmisión para accionar los medios guiados hacia delante.

Preferiblemente, el elemento reactivo térmicamente está diseñado para reaccionar a temperaturas entre 25 °C y 55 °C, más preferiblemente, de 35 °C a 45 °C. Preferiblemente, el elemento reactivo térmicamente tiene un efecto de histéresis. Esto retrasa la operación del elemento térmico para asegurar que el dispositivo no se reinicia debido a las temperaturas variables que pueden producirse en los diferentes ciclos de una operación de lavado automático de vajillas, sino que se reinicia solamente una vez la máquina ha llevado a cabo una operación de lavado de vajillas completa.

Preferiblemente, el elemento reactivo térmicamente tiene una temperatura de activación de aproximadamente 35 °C a aproximadamente 45 °C y una temperatura de desactivación de aproximadamente 25 °C a aproximadamente 33 °C. Es posible usar el perfil de fusión y solidificación de la cera para el motor de cera, a efectos de conseguir la histéresis deseada, ya que algunas ceras muestran una solidificación lenta en comparación con su fusión.

Los medios guiados son accionados por los medios de transmisión. Los medios guiados comprenden unos medios de seguimiento y una pista que aloja los medios de seguimiento, es decir, el recorrido seguido por los medios de seguimiento está determinado por la pista. Preferiblemente, la pista tiene una configuración en zig-zag, en la que cada recorrido hacia arriba y hacia abajo se corresponde con una operación de lavado de vajillas completa. Para suministrar x dosis de detergente en x operaciones de lavado de vajillas, la pista en zig-zag debe tener x recorridos hacia delante y x recorridos hacia abajo.

Preferiblemente, es posible usar la pista en zig-zag en un diseño circular que provoca un movimiento circular del soporte de detergente, o es posible usarla en un diseño lineal que provoca un movimiento lineal del soporte de detergente. Es posible usar un diseño ondulado o combinaciones de segmentos de arco y diseños lineales para adaptarse a diseños y movimientos específicos del soporte de detergente.

Debe observarse que la pista puede estar integrada en uno de los componentes permanentes de la carcasa y que el movimiento de este componente puede ser transmitido al soporte de detergente mediante medios mecánicos, o la pista puede estar integrada directamente en el soporte de detergente para que, después de la inserción del soporte, los medios de seguimiento encajen en la pista. La pista puede fabricarse mediante moldeo por inyección, termoformación, moldeo por vacío, mordedura, galvanizado, sinterización, corte por láser u otras técnicas conocidas en la técnica.

Los medios de seguimiento se desplazan de forma alternativa hacia delante y hacia atrás en el interior de la pista, accionados por los medios de transmisión. Preferiblemente, los medios de accionamiento además comprenden medios de retorno que ayudan a los medios de transmisión a volver a su posición inicial una vez se han alcanzado las condiciones adecuadas en el lavavajillas (por ejemplo, cuando la temperatura está por debajo de aproximadamente 30 °C, en el caso de que los medios de transmisión comprendan un motor de cera, la cera se contraería y los medios de retorno dispondrían los medios de transmisión en su posición inicial). Por ejemplo, los medios de retorno podrían ser un muelle de desviación o un elemento flexible con una fuerza elástica suficiente para empujar el émbolo del motor de cera devolviéndolo a su posición inicial cuando la cera se solidifica y, por lo tanto, se contrae.

El desplazamiento del soporte de detergente se lleva a cabo mediante la combinación de los medios de transmisión, los medios guiados y, en caso de estar presentes, los medios de retorno. Esta combinación permite el suministro de dos dosis diferentes en dos instantes diferentes de la operación de lavado de vajillas.

Por ejemplo, la primera dosis del soporte de detergente puede quedar expuesta fácilmente al inicio del ciclo de lavado o quedar expuesta al agua de lavado, o la misma puede ser expulsada del soporte de detergente en los primeros instantes del ciclo de lavado, cuando la temperatura aumenta lentamente en el lavavajillas y el motor de cera empieza a expandirse. La segunda dosis puede quedar expuesta o ser expulsada cuando el motor de cera se expande adicionalmente, cuando el lavavajillas se calienta adicionalmente, o durante los ciclos de aclarado en frío, cuando empieza la primera contracción. Al final del ciclo de lavado, la contracción completa desplaza el soporte de detergente hasta que la siguiente dosis está lista para el siguiente ciclo de lavado.

Debe observarse que la configuración de la pista y los ángulos de su diseño en zig-zag determinan el movimiento del soporte de detergente y, por lo tanto, mediante esta pista, es posible predeterminedar el movimiento y los puntos de liberación deseados de las dosis de detergente. Esto permite obtener una gran flexibilidad de diseño en el suministro de las dosis de detergente en diversos instantes durante una operación de lavado de vajillas. Incluso es posible obtener una liberación secuencial de tres o más dosis gracias al uso de este tipo de pistas.

Preferiblemente, la pista comprende ranuras y rampas. La función de las rampas consiste en guiar el movimiento del soporte de detergente solamente en una dirección. Cuando la temperatura aumenta, los medios de seguimiento se desplazan a través de la pista, accionados por los medios de transmisión, y se desplazan sobre la rampa, al interior de la primera ranura. Estas ranuras evitan que los medios de seguimiento retornen a través del mismo recorrido en la pista al contraerse los medios de transmisión. Como tales, los medios de seguimiento son forzados a seguir el recorrido de retorno deseado en la pista y transformar este movimiento en un movimiento adicional del soporte de detergente. Al final de la contracción, los medios de seguimiento se desplazan sobre una segunda rampa, al interior de la siguiente ranura, y mueven adicionalmente el soporte de detergente.

Para permitir que los medios de seguimiento se muevan hacia arriba sobre las rampas y hacia abajo, al interior de las ranuras, es posible diseñar los medios de seguimiento para pivotar mediante un eje desviado por un muelle o mediante un punto de pivotamiento, a efectos de mantener los medios de seguimiento en la pista en todo momento.

Preferiblemente, la pista comprende puertos. La función de los puertos consiste en permitir una expansión o contracción adicional de los medios de transmisión sin provocar un movimiento adicional del soporte de detergente y en evitar la acumulación de fuerzas grandes en el sistema cuando los medios de transmisión alcanzan su expansión o contracción máxima. Por ejemplo, con un motor de cera con un desplazamiento de expansión total de 15 mm, los puertos permiten usar solamente la expansión de 5 mm a 10 mm para generar el movimiento del soporte de detergente, mientras que, en los primeros 5 mm o los últimos 5 mm del desplazamiento, los medios de seguimiento se mantienen en los puertos y, por lo tanto, el soporte de detergente se mantiene en la misma posición. Esta característica ayuda a superar las grandes diferencias en los ciclos del lavavajillas y en los perfiles de temperatura, y permite obtener un movimiento muy específico y predefinido del soporte de detergente.

Preferiblemente, el dispositivo es un dispositivo autónomo. En la presente memoria, por “autónomo” se entenderá que el dispositivo no está conectado a una fuente de energía externa.

Preferiblemente, el dispositivo de la presente invención tiene una geometría plana (es decir, un disco, un cuadrado, un rectángulo, etc.). La geometría plana aprovecha mejor el espacio que cualquier otra geometría tridimensional, dejando de este modo más espacio libre en el lavavajillas para los artículos a lavar.

Preferiblemente, el dispositivo de suministro de dosis múltiples de la invención suministra al menos dos dosis diferentes durante cada operación de lavado de vajillas, siendo diferentes entre sí cada una de las dosis en términos de composición. Una primera dosis se suministra al inicio de la operación de lavado de vajillas, preferiblemente al inicio del ciclo de lavado principal, en cuyo punto el lavavajillas está frío. La temperatura de lavado aumenta y, preferiblemente, cuando la misma alcanza aproximadamente entre 30° y 45°, más preferiblemente, entre 35° y 39 °C, se libera una segunda dosis. Al final de la operación de lavado de vajillas, el lavavajillas se enfría y los medios de transmisión, ayudados por los medios de retorno, vuelven a su posición inicial para accionar los medios de seguimiento y tener lista una nueva composición para su suministro en la siguiente operación de lavado de vajillas.

Preferiblemente, las al menos dos dosis diferentes se suministran secuencialmente. Por “secuencialmente” se entenderá que las dosis son suministradas en instantes diferentes. Preferiblemente, las dosis se suministran con una separación entre sí de al menos 1 minuto, más preferiblemente, al menos 2 minutos, y especialmente al menos 3 minutos.

Según el último aspecto de la invención, se da a conocer un método de lavado automático en lavavajillas que comprende la etapa de suministrar secuencialmente al menos dos dosis diferentes usando el dispositivo de la invención.

Preferiblemente, el dispositivo incluye un mecanismo de indicación para mostrar cuántas dosis se han utilizado o siguen quedando, de modo que el usuario tenga una idea de cuándo será necesario sustituir el soporte de detergente. La manera más sencilla de conseguirlo consiste en usar como indicación una serie de números u otros iconos en el soporte de detergente que se corresponden con la posición de las cámaras de dosificación y combinarlos con una ventana en la carcasa exterior para permitir al consumidor ver la indicación específica sin que sea necesario retirar el dispositivo de la máquina. Es posible usar otro mecanismo de indicación o sistemas de

transferencia mecánicos para indicar la posición o el nivel de llenado. Mediante sistemas mecánicos más avanzados, es posible incluso generar sonidos o señales de luz usando el movimiento de los medios de transmisión y guía como fuente de energía para acumular y activar la señal, enrollando y almacenando energía en un muelle helicoidal que se libera dos o tres dosis antes de que la totalidad del soporte de detergente esté vacío.

5 Descripción detallada de la invención

Una operación de lavavajillas de forma típica comprende tres o más ciclos: un ciclo de prelavado, un ciclo de lavado principal y uno o más ciclos de aclarado. Normalmente, el prelavado es un ciclo con agua fría, el lavado principal es un ciclo con agua caliente, el agua llega fría y se calienta hasta aproximadamente 55 °C ó 65 °C. El aclarado comprende normalmente dos o más ciclos separados a continuación del lavado principal, siendo el primero en frío e iniciándose el final en frío y calentándose hasta aproximadamente 65 °C ó 70 °C.

A continuación se describirán ejemplos de dispositivos según la presente invención, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 muestra en perspectiva una vista en conjunto de los medios 1 de accionamiento, que comprenden una placa de base con los medios 2 de transmisión y una cubierta giratoria con los medios guiados 5.

La Figura 2 muestra en perspectiva un detalle en conjunto, en detalle, de los medios 2 de transmisión con la cubierta giratoria 5 retirada.

La Figura 3: muestra una vista en perspectiva de los medios guiados circulares en el interior de la cubierta giratoria 5, con una pista 10 en zig-zag circular.

Las Figuras 4(a) y 4(b) son vistas despiezadas en perspectiva del mecanismo de los medios de accionamiento, con los medios 8 de seguimiento, con el eje 9 de seguimiento y los medios 7 y 71 de retorno.

La Figura 5 muestra en perspectiva una vista seccional del mecanismo de accionamiento montado, con un motor 18 de cera y el eje 9 de seguimiento en posición expandida.

Las Figuras 6(a) y 6(b) muestran, respectivamente, una perspectiva esquemática del mecanismo de accionamiento en una carcasa cilíndrica y en una carcasa en forma de disco plano.

La Figura 7 muestra una vista despiezada del soporte 102 de detergente de dosis múltiples en una carcasa 101 y 110 en forma de disco con el mecanismo de accionamiento.

La Figura 8 muestra una perspectiva de una vista en conjunto del mecanismo 51 de accionamiento para unos medios guiados de forma rectangular.

La Figura 9 muestra una vista en perspectiva de los medios 55 guiados rectangulares con una pista 100 en zig-zag lineal.

Las Figuras 10(a) y 10(b) muestran en perspectiva vistas en conjunto del mecanismo 51 de accionamiento y de los medios 55 guiados rectangulares.

La Figura 11 muestra una vista esquemática del soporte 55 de detergente de dosis múltiples de forma rectangular, que comprende los medios guiados con una pista lineal 100 que comprenden dosis múltiples de la primera composición 104 detergente y de la segunda composición 106 detergente.

La Figura 12 muestra una vista esquemática detallada, en perspectiva, de los medios 18 de transmisión que accionan los medios 8 de seguimiento, con el eje 9 de seguimiento a través de la pista lineal 100 de la Figura 11.

La Figura 13 (a) y la Figura 13 (b) muestran respectivamente una vista esquemática de los medios de transmisión en posición contraída (frío) y en posición expandida (caliente).

La Figura 14 muestra un gráfico que ilustra el perfil de histéresis de la temperatura de accionamiento del motor de cera durante un ciclo de expansión (calentamiento) y de contracción (enfriamiento).

Las Figuras 1, 2, 3, 4 y 5 muestran unas vistas respectivas en conjunto, despiezadas en perspectiva y en perspectiva interna de los medios 1 de accionamiento giratorios, que comprenden los medios 2 de transmisión y los medios guiados 5. Los medios 2 de transmisión comprenden un eje 3 alrededor del que puede girar la cubierta con los medios guiados 5 en intervalos específicos definidos por el perfil de la pista guiada 10 en el interior de la cubierta 5.

Los medios de transmisión comprenden además un elemento 18 reactivo térmico que, en esta configuración, es un motor de cera. Según muestra la Figura 13(a), un motor 18 de cera consiste básicamente en un cilindro lleno de una cera 60 sensible a la temperatura debajo de un émbolo 6. Cuando la temperatura en el lavavajillas lleva la cera a su temperatura de fusión o más allá de la misma, ésta empezará a expandirse, según muestra la Figura 13(b). Esta

expansión empuja el émbolo hacia fuera, desarrollando una fuerza considerable, de hasta 50 N y superior, así como un movimiento o desplazamiento considerable del émbolo. Por ejemplo, en un cilindro con una longitud total de 30 mm y +/- 6 mm de diámetro, medio lleno con una cera sólida debajo del émbolo, es posible conseguir un desplazamiento del émbolo de 15 mm, suponiendo una expansión de la cera en un factor de 2 al fundirse.

- 5 Este movimiento hacia fuera del émbolo pone bajo tensión los medios de retorno, que en la Figura 2 son dos muelles helicoidales 7 y 71, y que en las Figuras 13(a) y 13(b) son un único muelle helicoidal.

Cuando la temperatura en el lavavajillas se enfría nuevamente por debajo de la temperatura de solidificación, al final del lavado, la cera se contrae, permitiendo que el émbolo 6 vuelva a su posición. Los medios de retorno empujan el émbolo a su posición de inicio.

- 10 Este movimiento hacia delante y hacia atrás del émbolo, o el “desplazamiento” del motor 18 de cera, se usa para accionar los medios 8 de seguimiento con el eje 9 de seguimiento hacia delante y hacia atrás, con la ayuda de los medios 7 y 71 de retorno. Los medios de retorno, en este caso, dos muelles 7 y 71 de tensión, están conectados por un lado a los medios 8 de seguimiento y por otro lado a la placa 2 de base estática. Para conseguir un movimiento lineal y suave hacia delante y hacia atrás, los medios de seguimiento se desplazan por unas guías 20 y 22 de soporte.

Debe observarse que los medios de retorno en forma de muelle de compresión también pueden estar dispuestos en el interior del motor 18 de cera, sobre el émbolo 6, de modo que, al expandirse la cera, el muelle se comprime, y al enfriarse, el mismo puede expandirse hasta su posición de inicio.

- 20 En una realización preferida de la invención, este movimiento hacia delante y hacia atrás de los medios 18 de transmisión y de los medios 8 de seguimiento y del eje 9 de seguimiento puede usarse para girar la cubierta 5 mediante los medios guiados 10 en el interior de dicha cubierta.

La Figura 3 muestra un detalle de los medios guiados, consistiendo los medios guiados 10 en esta configuración en una pista repetitiva en zig-zag circular con puertos 13 y 16, rampas 11 y 14 y ranuras 12 y 15. A continuación se describe un ciclo completo:

- 25 En el inicio de una operación de lavavajillas, el lavavajillas está frío y el motor de cera está contraído, con el eje 9 de seguimiento colocado en el puerto “frío” 16. Cuando la máquina se calienta, la cera empieza a expandirse cuando la misma alcanza su temperatura de fusión. Esto acciona el eje 9 de seguimiento hacia delante, a través del primer recorrido de la pista, sobre la rampa 11, haciendo girar de este modo la cubierta un ángulo determinado. Con una expansión adicional, el eje de seguimiento pasa de la rampa a la ranura 12, y de ahí, la expansión adicional lo lleva al puerto “caliente” 13. El puerto permite que el eje de seguimiento siga moviéndose hasta la expansión máxima sin provocar ningún movimiento adicional de la cubierta 5.

- 30 Cuando el lavavajillas empieza a enfriarse, por debajo de la temperatura de solidificación de la cera, el motor de cera empieza a contraerse lentamente y extrae el eje de seguimiento del puerto “caliente” 13. La ranura 12 evita que el eje pueda realizar un movimiento de retorno a través del recorrido con la rampa 11 y, por lo tanto, fuerza el eje a seguir el nuevo recorrido sobre la rampa 14, al interior de la ranura 15, provocando un giro adicional de la cubierta 5. La contracción adicional mueve el eje 9 hacia atrás, al interior del siguiente puerto “frío” 116, donde el mismo puede contraerse totalmente sin provocar un movimiento adicional de la cubierta 5.

En este punto, el dispositivo de accionamiento está listo para la siguiente operación de lavado de vajillas.

- 40 Debe observarse que un movimiento hacia delante y hacia atrás a través de la pista en zig-zag se corresponde con un programa de lavado completo del lavavajillas.

En esta configuración circular según la Figura 3, los múltiples picos y valles de la pista en zig-zag definen el número de dosis de detergente que pueden ser suministradas. La configuración mostrada permite suministrar automáticamente detergente en 12 operaciones de lavado de vajillas completas.

- 45 A continuación se describirá la manera en que el movimiento giratorio de la cubierta 5 acciona el soporte 102 de detergente en la carcasa 110 y 101 mostrada en la vista en perspectiva despiezada de la Figura 7. En esta configuración, los medios 2 de transmisión, con el motor 18 de cera, los medios 7 y 71 de retorno y los medios 9 de seguimiento y el eje 9 de seguimiento, están integrados en este caso en una mitad de la carcasa 110. La cubierta giratoria 5 con los medios de guía encaja a presión sobre la misma, con el eje de seguimiento colocado en el primer puerto “frío”.

- 50 El soporte 102 de detergente con las dosis múltiples de detergente se introduce en esta carcasa, con su fondo unido a la cubierta giratoria 5. La carcasa se cierra con la segunda mitad de la carcasa 101. La cubierta 5 puede tener unas nervaduras 4 de guía y otros elementos para su encaje fácil con respecto al soporte 102 de detergente, de modo que el movimiento circular de la cubierta giratoria pueda ser transmitido al soporte de detergente a través de las distintas operaciones de lavado de vajillas.

Debe observarse que la configuración de la pista 10 y los ángulos de su diseño en zig-zag determinan el movimiento de la cubierta 5 y, por lo tanto, del soporte 102 de detergente. Por lo tanto, es posible determinar el movimiento y los puntos de liberación deseados mediante esta pista. Esto permite una gran flexibilidad de diseño en el suministro de productos en diversos puntos durante el ciclo o ciclos de lavado y aclarado. Incluso es posible conseguir una liberación secuencial de dos o más dosis mediante el uso de este tipo de pistas.

En otra realización preferida, los medios 10 de guía pueden estar integrados directamente en el soporte 102 de detergente. En este caso, no existe la necesidad de una cubierta giratoria 5, y el movimiento hacia atrás y hacia delante de los medios de transmisión puede ser transmitido directamente al giro del soporte de detergente.

Debe observarse que, en este caso, el diseño de la pista puede ser flexible y diferente en distintos soportes de detergente, permitiendo obtener puntos de liberación específicos en la operación de lavado de vajillas adaptados para suministrar diferentes dosis de detergente en los instantes óptimos de una operación de lavado de vajillas.

La pista 10 en zig-zag de la cubierta giratoria o del soporte de detergente puede conformarse mediante diversas técnicas conocidas en la técnica, tal como moldeo por inyección, termoformación, moldeado por compresión, corte por láser, mordedura, galvanizado o similares, o puede producirse por separado y fijarse a la cubierta o al soporte de detergente mediante técnicas bien conocidas de adhesión, soldadura, precintado o enganche mecánico.

Usando este dispositivo de suministro de dosis múltiples de detergente, es posible establecer la liberación de las dosis de detergente de diversas maneras. En una realización preferida, mostrada en la Figura 7, una primera dosis 104 de detergente y una segunda dosis 106 de detergente están colocadas en unas cavidades separadas 103 y 105 del soporte 102 de detergente. En este caso, el soporte de detergente puede contener un número no limitativo de 12 dosis de un primer detergente y 12 dosis de un segundo detergente.

Al inicio de la operación de lavado de vajillas, el primer detergente 104 puede quedar expuesto a la solución de lavado en el lavavajillas a través de la compuerta abierta 107 de la carcasa, mientras que las otras dosis de detergente quedan protegidas de la solución por la carcasa. Tal como se ha explicado anteriormente, a medida que la temperatura aumenta, la cera del motor 18 de cera se expande y el émbolo 6 acciona el eje 9 de seguimiento a través de la pista 10, lo que hace girar el soporte 102 de detergente hasta la siguiente posición, en la que el segundo detergente 106 queda expuesto a la solución de lavado a través de la compuerta abierta 107. Cuando la máquina se enfría nuevamente, el motor de cera se contrae y hace girar el soporte de detergente hasta la siguiente posición, quedando listo para el siguiente lavado.

Debe observarse que, durante el giro, es posible que más de una dosis de detergente quede expuesta o sea liberada secuencialmente, ya sea directamente en el inicio, en el primer prelavado, durante el lavado principal o durante el primer o segundo ciclo de aclarado, e incluso durante el ciclo de calentamiento final, de secado y de enfriamiento, aprovechando de forma precisa la longitud específica del recorrido de expansión o contracción del motor de cera en función de la temperatura. De este modo, la forma y los ángulos de la pista en zig-zag definen la velocidad de giro y el ángulo de giro del soporte de detergente.

La primera 104 y/o segunda dosis 106 de detergente pueden quedar expuestas a la solución de lavado o pueden caer en el interior del lavavajillas a través de la compuerta abierta 107 por gravedad o empujándolas de forma activa y extrayéndolas de las cavidades 103 y/o 105, gracias al paso del soporte de detergente por una rampa pequeña dispuesta en el interior de la carcasa 110. Este elemento de rampa aplica una fuerza en aumento gradual sobre la parte inferior de la cavidad para extraer la dosis de detergente de las cavidades 103 y/o 105 durante el movimiento giratorio. En este caso, una base deformable en el soporte de detergente, a modo de película flexible embutida, un envase de burbuja o blíster, o unas cavidades termoformadas con paredes delgadas facilitarán la liberación de la primera y/o segunda dosis de detergente.

En otra realización, el elemento de rampa puede pasar a través de una o más ranuras abiertas en la base de las cavidades 103 y/o 105 de detergente para empujar de forma activa el contenido y extraerlo a través de la compuerta abierta 107, al interior del lavavajillas. En otra variante, la carcasa puede tener más de una compuerta abierta 107.

La primera y segunda dosis de detergente pueden quedar protegidas contra las condiciones de elevada humedad y de alta temperatura del lavavajillas mediante unos elementos y materiales de precintado y barrera adicionales presentes en la carcasa o cubriendo las cavidades del soporte de detergente con una película PVA soluble en agua o una película de barrera contra la humedad no soluble que puede ser perforada o desgarrada durante la operación de liberación.

Las vistas en perspectiva de las Figuras 6(a) y 6(b) muestran que es posible usar los medios 1 de accionamiento en una carcasa cilíndrica 30 o en una carcasa 40 en forma de disco o con cualquier otra forma que permita el movimiento giratorio. Los soportes de detergente también pueden tener formas distintas para adaptarse a estas carcasas específicas.

Es posible integrar en la carcasa y en el soporte de detergente medios adicionales para introducir y extraer fácilmente el soporte de detergente, tal como elementos de cierre, elementos de enganche, elementos de apertura (desviados por muelle), elementos de expulsión (desviados por muelle), etc.

En las vistas en conjunto en perspectiva, en detalle y despiezada mostradas en las Figuras 8, 9, 10, 11 y 12 se muestra otra realización de esta invención. En esta configuración, los medios de transmisión con el motor 18 de cera y los medios 8 de seguimiento que se mueven hacia delante y hacia atrás, y el eje 9 de seguimiento en el émbolo 6 transmiten un movimiento unidireccional lineal a la placa guiada 55 a través de la pista 100 en zig-zag lineal con rampas, ranuras y puertos como los descritos anteriormente.

Tal como se muestra en la Figura 11, esta pista 100 en zig-zag puede estar integrada en un soporte 55 de detergente de forma rectangular con varias cavidades individuales que contienen la primera 104 y la segunda dosis 106 de detergente. Tal como se ha descrito anteriormente, cada recorrido hacia arriba y hacia abajo a través de la pista 100 se corresponde con una fase de calentamiento y de enfriamiento durante la operación de lavado de vajillas. Es posible suministrar dos o más dosis de detergente, una después de la otra, en el lavavajillas, en puntos específicos del lavado. En la Figura 11 se muestran dosis de detergente para doce operaciones de lavado de vajillas diferentes, no obstante, se entenderá que las mismas pueden variar fácilmente de 2 a 36 o más operaciones de lavado de vajillas, dependiendo del tamaño del soporte de detergente.

En una realización preferida de la invención, este soporte de detergente de forma rectangular es un envase de burbuja o blíster.

El sistema de suministro de detergente para lavavajillas de la invención puede presentar elementos adicionales para indicar el número de dosis usadas o que siguen quedando a efectos de facilitar al usuario decidir cuándo rellenar el soporte de detergente. La Figura 7 muestra una ventana transparente 108 en la carcasa 101 para mostrar un número de un intervalo impreso o marcado en un diseño circular en el centro 109 del soporte 102 de detergente. Cuando el soporte de detergente gira de una operación de lavado de vajillas a la siguiente, el número cambia detrás de la ventana 108. Debe observarse que es posible usar otros elementos, iconos específicos o códigos de color para comunicar cuántas dosis quedan.

En realizaciones más avanzadas de la invención, es posible generar señales de sonido o de luz, por ejemplo, almacenando energía en un muelle helicoidal que se enrolla lentamente con el movimiento giratorio del soporte de detergente y que libera la energía mediante un conmutador mecánico cuando el soporte de detergente está casi vacío.

En realizaciones preferidas de la invención, es posible disponer una composición de ambientador para máquinas en cada soporte de detergente, por ejemplo, disponiéndola en una cavidad central del soporte de detergente para liberar de forma continua un perfume o un supresor de malos olores en el lavavajillas durante las distintas operaciones de lavado de vajillas y entre las operaciones de lavado de vajillas. Esta composición de ambientador para máquinas puede activarse en el primer uso, retirando una etiqueta de precinto o similar que cubre la cavidad.

Composición de lavado automático de vajillas

Las composiciones de lavado automático de vajillas para usar en el dispositivo de la invención pueden comprender un agente reforzante de la detergencia de tipo fosfato o un agente reforzante de la detergencia de tipo no fosfato y uno o más componentes activos detergentes, que pueden seleccionarse de tensioactivos, enzimas, blanqueadores, activadores del blanqueador, catalizadores del blanqueador, polímeros, coadyuvantes colorantes y agentes de cuidado del metal. En casos en los que se suministra más de una dosis en una operación de lavado de vajillas, la primera dosis comprende preferiblemente un blanqueador y la segunda dosis comprende enzimas, preferiblemente la primera dosis comprende un agente blanqueante clorado y la segunda dosis comprende enzimas y un eliminador de blanqueador. La separación del blanqueador y las enzimas durante su almacenamiento mejora la estabilidad del producto. El suministro secuencial de las dosis mejora el lavado.

Las magnitudes y los valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos mencionados. De hecho, salvo que se indique lo contrario, se pretende que cada magnitud signifique el valor mencionado y un intervalo funcionalmente equivalente que rodea dicho valor. Por ejemplo, se pretende que una magnitud descrita como “40 mm” signifique “aproximadamente 40 mm”.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de suministro de dosis múltiples de detergente para usar en un lavavajillas, comprendiendo el dispositivo una carcasa (101, 110) para alojar en la misma un soporte (102) de detergente y un soporte (102) de detergente alojando una pluralidad de dosis (104, 106) de detergente, en el que el dispositivo comprende
5 unos medios (1) de accionamiento de una dimensión para proporcionar movimiento al soporte (102) con respecto a la carcasa (101, 110), en el que los medios (1) de accionamiento de una dimensión comprenden unos medios guiados (5, 55) y unos medios (2, 51) de transmisión, y en el que los medios guiados (5, 55) comprenden unos medios (8) de seguimiento y una pista (10, 100) que aloja los medios (8) de seguimiento.
2. Un dispositivo según la reivindicación 1, en el que los medios guiados (5, 55) están asociados a los medios (2, 51) de transmisión para accionar los medios guiados (5, 55) en direcciones opuestas.
10
3. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios (1) de accionamiento de una dimensión además comprenden unos medios (7, 71) de retorno para los medios (2, 51) de transmisión.
4. Un dispositivo según la reivindicación anterior, en el que la pista (10, 100) comprende ranuras (12, 15) y
15 rampas (11, 14).
5. Un dispositivo según la reivindicación anterior, en el que la pista (10, 100) tiene una configuración en zigzag.
6. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pista (10, 100) comprende puertos (13, 16).
7. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo es un dispositivo autónomo y los medios de accionamiento están activados mecánicamente.
20
8. Un dispositivo según la reivindicación anterior, en el que los medios (1) de accionamiento están activados mecánicamente por un activador (18) activado por el cambio en las condiciones físicas en el lavavajillas.
9. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo es plano.
10. Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo es adecuado
25 para el suministro secuencial de al menos dos dosis (104, 106) de detergente diferentes durante el proceso de lavado en lavavajillas.
11. Un método de lavado automático en lavavajillas que comprende la etapa de suministrar secuencialmente al menos dos dosis diferentes (104, 106) usando el dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

FIG. 1

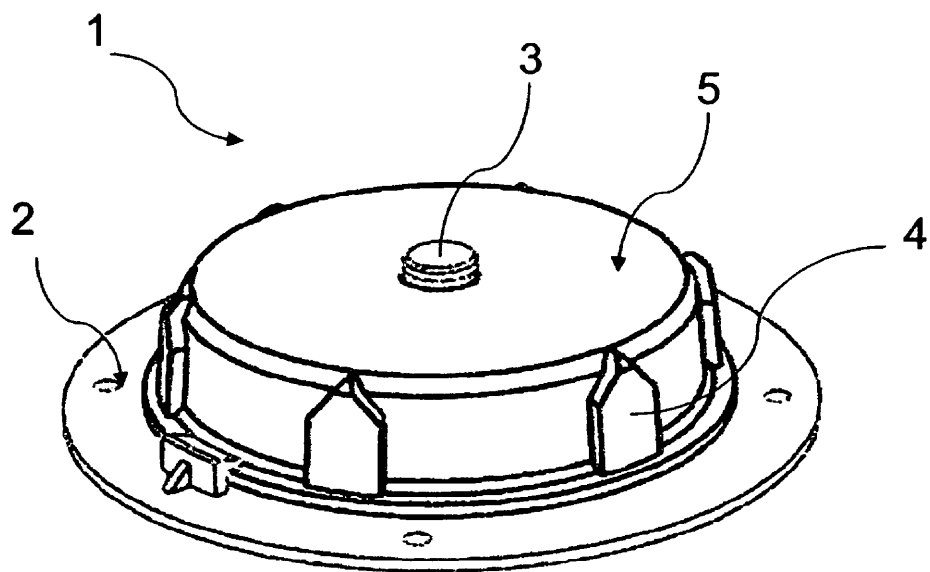
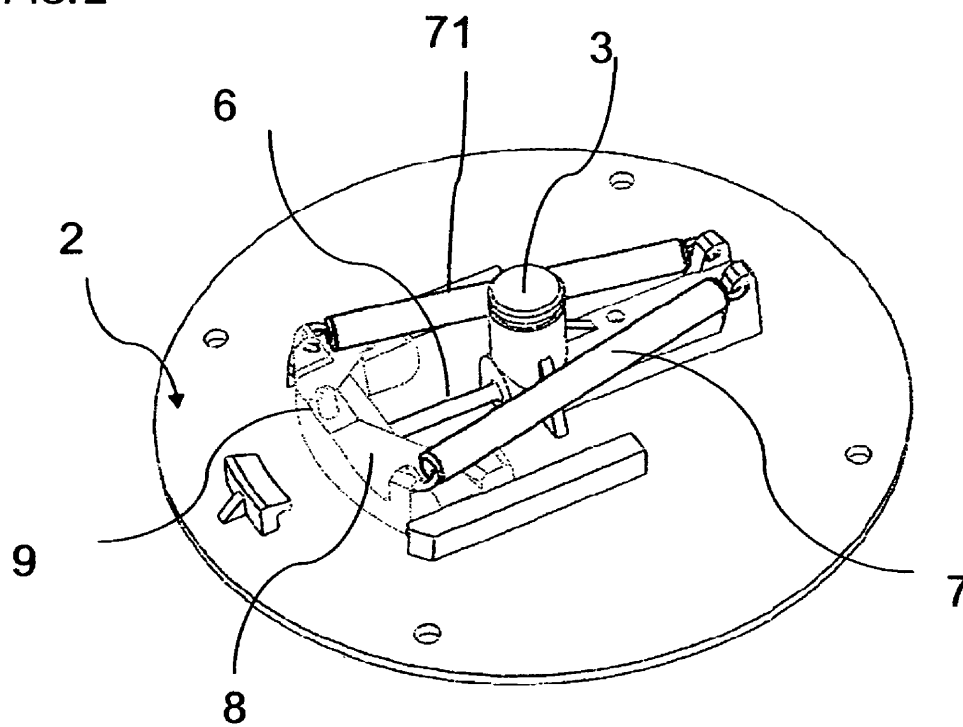
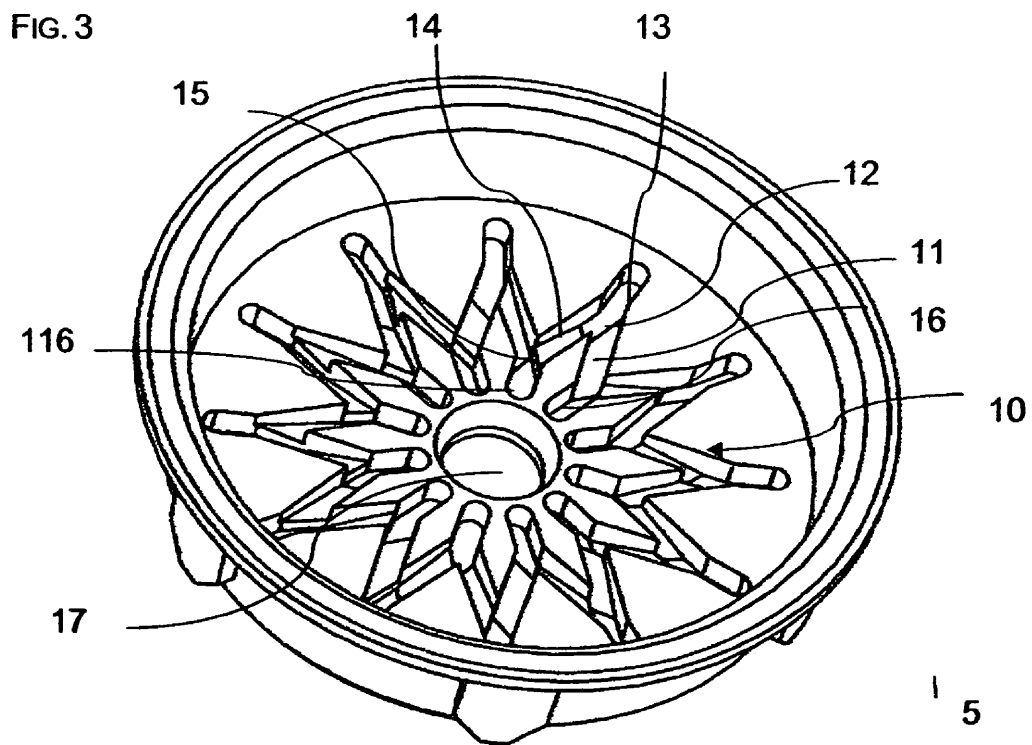


FIG.2





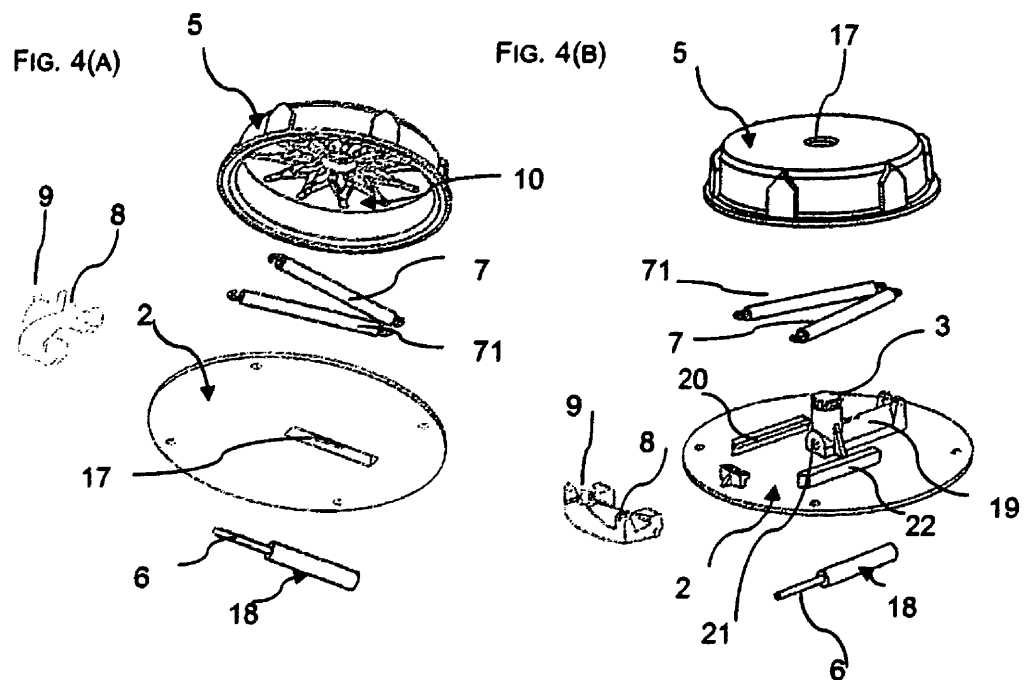


FIG. 5

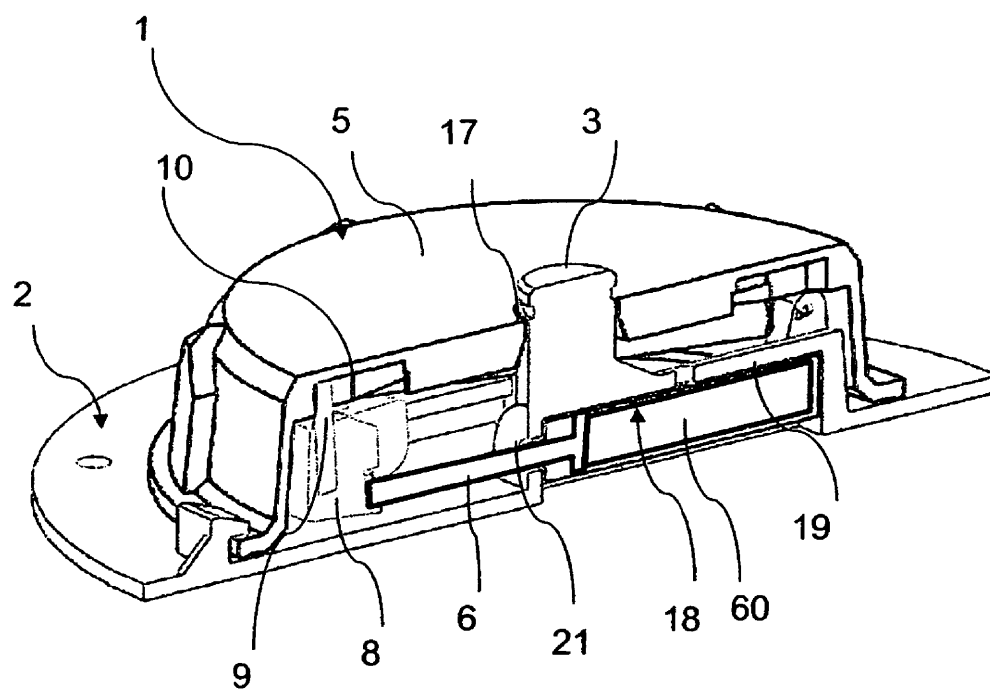


FIG. 6(A)

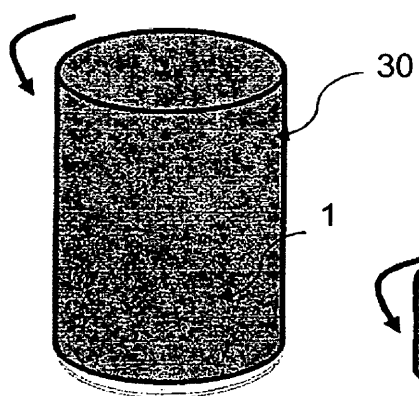
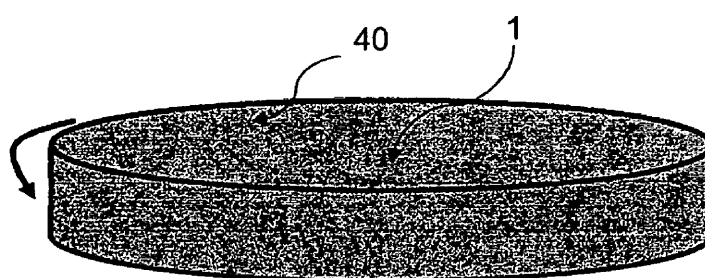


FIG. 6(B)



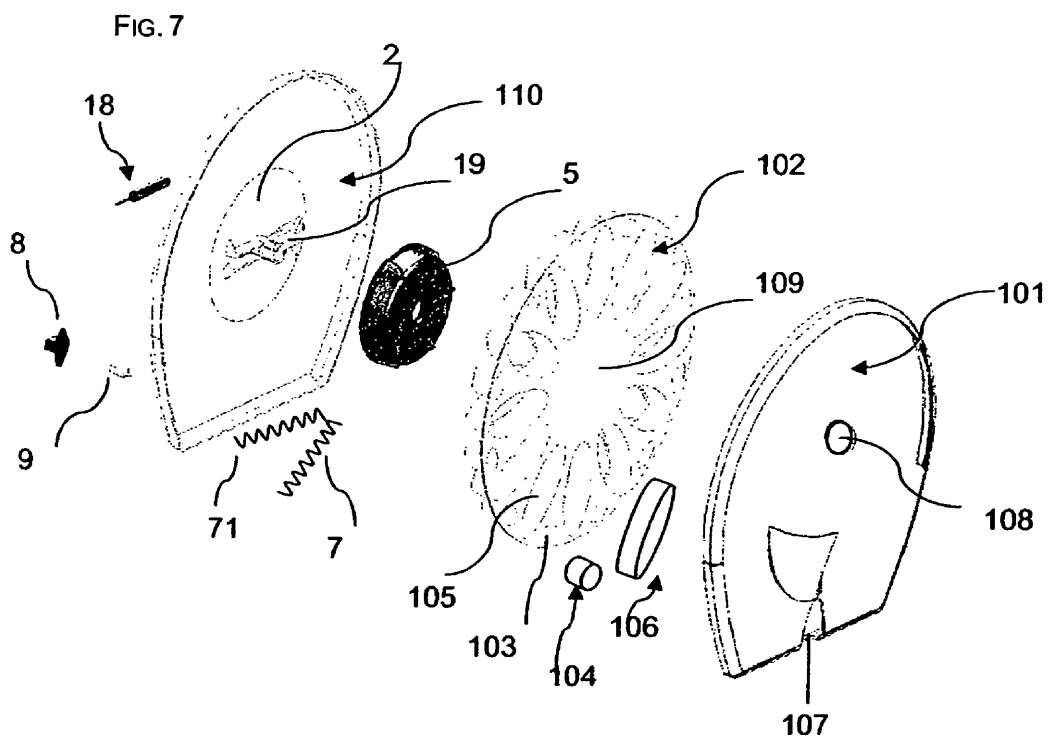


FIG. 8

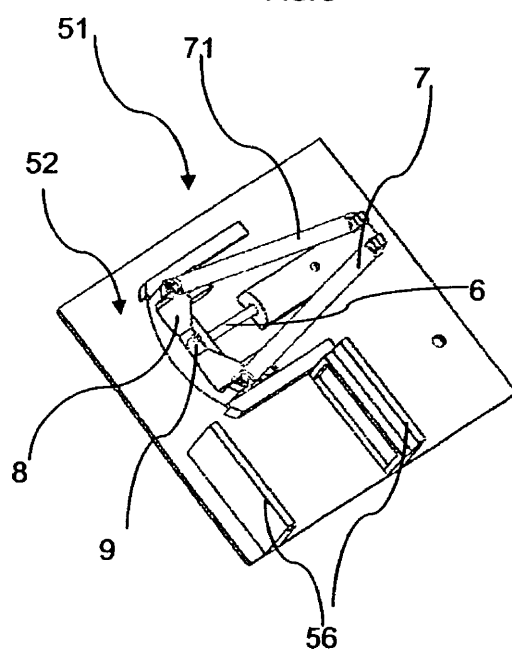


FIG. 9

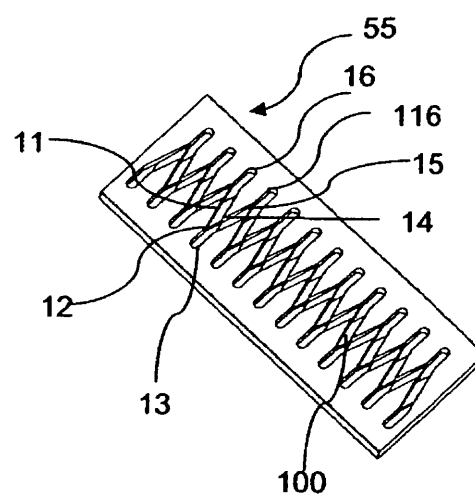


FIG. 10(A)

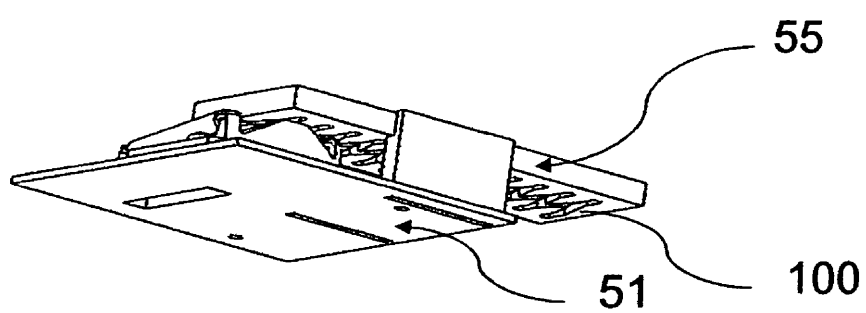


FIG. 10(B)

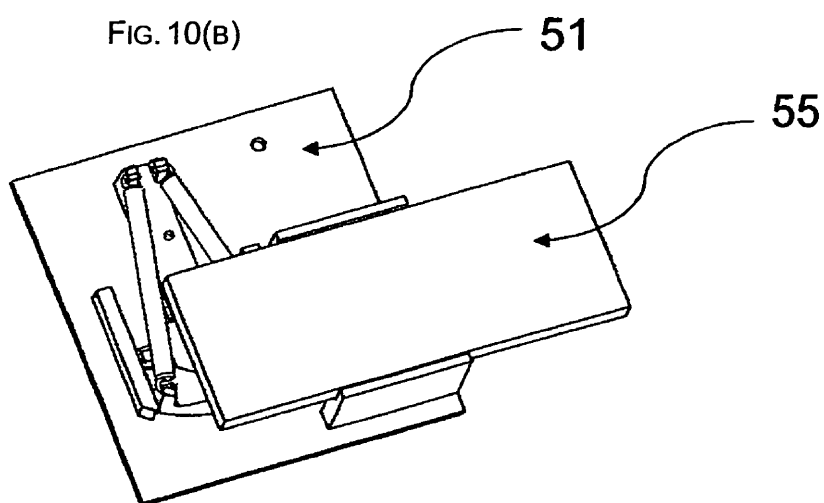


FIG. 11

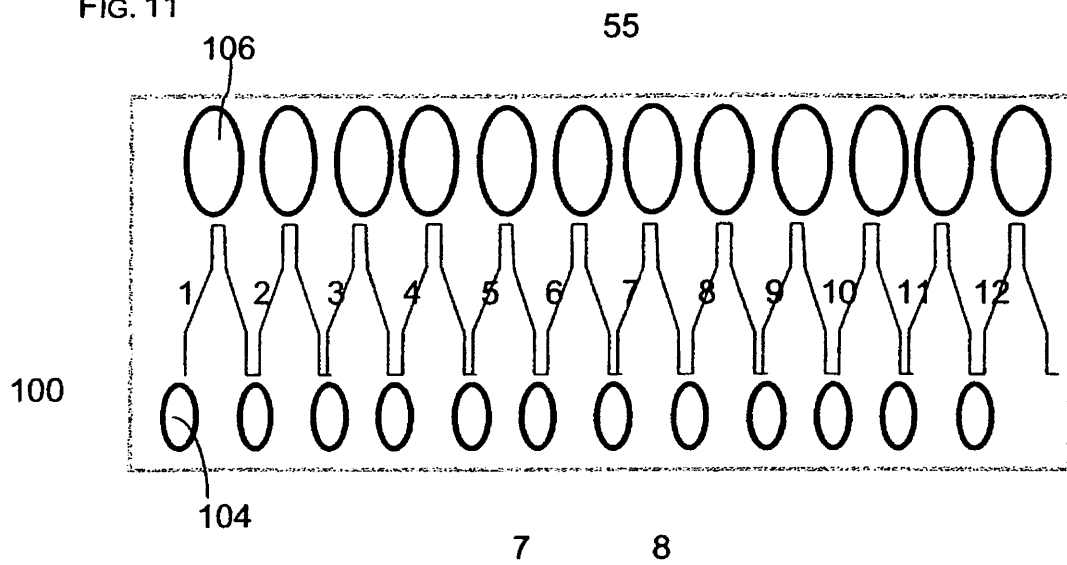


FIG. 12

9

100

6

18

FIG. 13(A)

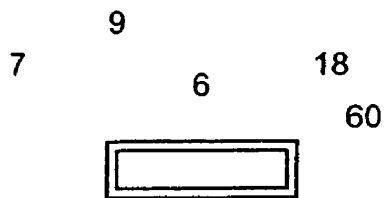
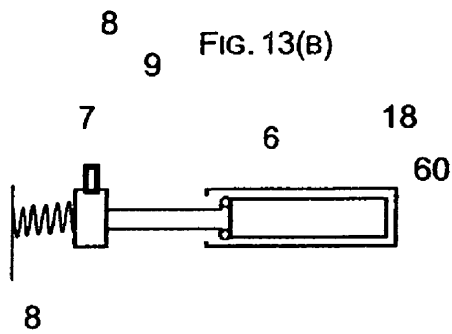


FIG. 13(B)



T > 36 °C - 38 °C LA CERA SE EXPANDE
 DESPLAZAMIENTO HASTA 15 MM
 T < 30 °C - 34 °C LA CERA SE CONTRAE
 DESPLAZAMIENTO DE RETORNO MEDIANTE MUELLE DESVIACIÓN

FIG. 14

