



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 620**

51 Int. Cl.:  
**A47L 15/44** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07824372 .2**

96 Fecha de presentación : **29.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2079352**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.07.2009**

54 Título: **Dispositivo multidosis de distribución de detergente.**

30 Prioridad: **30.10.2006 GB 0621574**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**10.08.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**10.08.2011**

73 Titular/es: **RECKITT BENCKISER N.V.**  
**Siriusdreef 14**  
**2132 WT Hoofddorp, NL**

72 Inventor/es: **Gibis, Karl-Ludwig y**  
**Housmekerides, Chris, Efstathios**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 363 620 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 multidosis de distribución de detergente.

La invención se refiere a un dispositivo multidosis de distribución de detergente. El dispositivo está particularmente indicado para la distribución de dicho detergente dentro de una máquina lavaplatos o de lavar automática a lo largo de una pluralidad de ciclos de lavado.

En las máquinas lavaplatos automáticas, el detergente, ya sea en forma de polvo, tableta o gel, normalmente es introducido a mano por el usuario dentro de la máquina, en particular dentro de una cubeta del detergente antes de cada operación del lavaplatos.

El proceso de llenado es molesto, con el problema de la exacta medición del detergente y su posible derroche, para detergentes en polvo y de gel. Incluso en detergentes con forma de tableta en los que el problema de la dosificación precisa queda resuelto, existe todavía la necesidad de manipular el detergente del lavaplatos cada vez que se inicia un ciclo del lavaplatos. Esto resulta poco conveniente debido a la naturaleza generalmente corrosiva de las composiciones de los detergentes de los lavaplatos.

Es conocida una pluralidad de dispositivos para contener dosis unitarias de una composición de detergente o aditivo, como por ejemplo tabletas de detergente, y para distribuir dosis unitarias dentro de una máquina.

El documento WO 01/07703 divulga un dispositivo para la liberación medida de una composición de detergente o aditivo en una máquina lavaplatos que incorpora una pluralidad de cámaras herméticamente cerradas separadas para contener la composición de detergente o aditivo y unos medios para perforar las cámaras, activados por las condiciones internas en la máquina.

El documento WO 03/073906 divulga un dispositivo autoestable para distribuir múltiples dosis de detergente dentro de un lavaplatos. El dispositivo presenta una estructura a modo de placa. Un envase alveolado redondo que incorpora una pluralidad de dosis dispuestas alrededor de la periferia que es cargada dentro del envase. A continuación, una bobinadora es rotada para cargar la suficiente energía mecánica dentro del dispositivo para distribuir más de una dosis de detergente. Un pestillo térmicamente accionado se desplaza entonces cuando el dispositivo es sometido a las elevadas temperaturas aplicadas dentro del lavaplatos y, en cooperación con un mecanismo de trinquete, desplaza el envase alveolado para que la siguiente dosis de detergente esté lista para su distribución. Con el fin de distribuir el detergente, o bien el envase alveolado es perforado o bien la dosis es expulsada de su compartimento hacia el interior del envase alveolado.

El documento WO 03/073907 divulga un dispositivo de distribución autoestable conformado de manera similar. Con el fin de distribuir el detergente, una palanca es accionada a mano para desplazar un envase alveolado ya sea para expulsar el detergente desde un compartimento dentro del envase alveolado o bien perforar el envase alveolado. Una puerta o una faldilla inicialmente impide que la solución concentrada de lavado situada dentro de la máquina acceda al detergente expuesto. Una tira bimetálica se dispone para desplazar la puerta o la faldilla cuando el dispositivo está expuesto a elevadas temperaturas durante un ciclo de lavado para permitir el acceso de la solución concentrada de lavado al detergente expuesto distribuyendo con ello el detergente a la máquina.

El documento WO 2006/021760 (RECKITT BENCKISER) divulga un dispositivo de distribución de detergente para una lavadora automática, incorporando el dispositivo una pluralidad de cámaras para alojar una composición de detergente, unos medios de selección para exponer de manera selectiva cada cámara a la solución concentrada líquida de lavado haciendo posible que el detergente, en uso, sea barrido de la cámara; disponiéndose un medio de accionamiento manual amovible desde una primera posición hasta una segunda posición para cargar energía mecánica dentro del dispositivo la cual proporciona una fuerza restauradora al medio operativo, y un movimiento de retorno que impide que los medios retengan los medios operativos en la segunda posición. Impidiendo el movimiento de retorno que los medios queden dispuestos para desplazarse cuando son sometidos en un interior de la máquina durante un ciclo de lavado, desplazando con ello los medios operativos hasta la primera posición o liberando los medios operativos para que retornen a la primera posición durante un primer ciclo de lavado; estando unos medios operativos dispuestos para desplazar los medios de selección y un cartucho unos con respecto a otro para hacer avanzar los medios de selección hasta una cámara adyacente cuando se desplaza, ya sea desde la primera hasta la segunda posición o bien desde la segunda a la primera o entre ambas.

Con unos dispositivos de accionamiento manual (por ejemplo un botón de apriete), persiste el problema de cómo controlar el movimiento del dispositivo una vez que todas las dosis de detergente han sido administradas. En particular, si el dispositivo incorpora un mecanismo de indicación para indicar cuántas dosis de detergente han sido administradas o cuántas quedan, entonces es importante disponer algún medio de asegurar que un accionamiento repetido del botón de apriete después de que el dispositivo ha sido utilizado no provoque el avance del mecanismo, en cuanto ello entonces provocaría un estado de desincronización.

Por consiguiente, constituye un objetivo de formas de realización de la invención, evitar o reducir las posibilidades de aparición de la pérdida de sincronización.

Otros problemas están asociados con los mecanismos de dosificación manual y, constituye un objetivo adicional de formas de realización preferentes, el dar respuesta a uno o más de dichos problemas de acuerdo con lo analizado en la presente memoria.

5 De acuerdo con lo expuesto, la presente invención tiene por objeto la provisión de un mecanismo de tope terminal para evitar el avance erróneo de un dispositivo multidosis.

De acuerdo con la presente invención en ella se proporciona un dispositivo multidosis de distribución de detergente, comprendiendo el dispositivo: una carcasa para recibir dentro de ella, en uso, un cartucho que presenta una pluralidad X de cámaras, cada una de las cuales aloja una composición de detergente; un área de recogida del agua / solución concentrada del lavado para la recepción y recogida de agua / solución concentrada de lavado que cae sobre ella; un medio de dirección para dirigir dicha agua / solución concentrada de lavado, de manera selectiva, hasta el interior de un orificio de entrada de una cámara del cartucho para contactar en su interior con la composición de detergente; y una salida para posibilitar que la solución concentrada de lavado cargada con detergente salga del dispositivo, comprendiendo así mismo el dispositivo un medio de indización accionado manualmente para provocar el desplazamiento de dicho medio de dirección con respecto a dicho cartucho para provocar el desplazamiento secuencial de dicho medio de dirección mediante la dirección del agua / solución concentrada de lavado desde una cámara hasta dirigirla hacia una cámara vecina, y un mecanismo de tope vertical para impedir el desplazamiento de dicho mecanismo de indización manual después de un ciclo de lavado  $X^{\text{ésimo}}$ , caracterizándose el dispositivo porque dichos medios de indización manualmente accionados comprenden un botón de apriete, en el que, después de un ciclo de lavado  $X^{\text{ésimo}}$  dicho botón de apriete queda bloqueado por la acción de dicho mecanismo de tope terminal para impedir que sea apretado.

Dicho medio de indización accionado a mano puede, así mismo, comprender un cuadrante indicador y en el que dicho botón de apriete y dicho cuadrante indicador presentan unas hendiduras y unas ranuras, las cuales, cuando son alineadas, permiten que dicho botón de apriete descienda.

25 De modo preferente, después de dichos  $1^{\circ}$  a  $(X - 1)^{\text{ésimo}}$  ciclos de lavado, dichas nervaduras y hendiduras son situadas en alineación mediante dicho mecanismo de indización, pero después de dicho ciclo de lavado  $X^{\text{ésimo}}$  dicho mecanismo de tope terminal actúa para provocar que dichas nervaduras y hendiduras se desalineen.

De modo preferente, dicho botón de apriete está dispuesto para su desplazamiento arriba y abajo solo en un primer plano, mientras que dicho cuadrante está dispuesto solo para su desplazamiento rotacional en un plano perpendicular al primer plano y sobre un eje rotacional centrado sobre el eje central de dicho botón de apriete.

30 Dicho mecanismo tope terminal comprende pertinentemente un primer miembro de tope terminal que se desplaza de consuno con dicho cuadrante y un segundo miembro de tope terminal que es estático, en el que después de un ciclo de lavado  $X^{\text{ésimo}}$ , dichos primero y segundo miembros de tope terminales se sitúan en contacto de apoyo para detener dicho movimiento rotacional en una posición en la que dichas nervaduras y hendiduras se desalinean.

35 Dicho primer miembro de tope terminal y dicho segundo miembro de tope termina, están, de modo preferente dispuestos para impedir, en uso, el desplazamiento relativo ulterior entre dicho cartucho y dicho medio de dirección.

De modo preferente, dicho mecanismo de tope terminal actúa para provocar que el botón de apriete quede bloqueado en un estado de "Arriba" después de dicho ciclo de lavado  $X^{\text{ésimo}}$ .

40 De modo preferente, dicho mecanismo de indización actúa de tal manera que, cuando el botón de apriete es oprimido desde un estado de "Arriba" para situarlo en un estado de "Abajo", listo para el siguiente ciclo de trabajo, la opresión de dicho botón de apriete provoca que dicho medio de dirección rote, en uso, y se desplace de situarse en alineación con una cámara a situarse en alineación a la cámara siguiente cuando dicho botón de apriete es oprimido para situarse en un estado de "Abajo".

45 Dicho mecanismo de indización actúa oportunamente para provocar que dicho cuadrante rote y se desplace de indicar que una cámara está siendo utilizada hasta indicar que una cámara siguiente va a ser utilizada después del retorno del botón de apriete hasta el estado de "Arriba" desde un estado de "Abajo".

De modo preferente, la opresión de dicho botón de apriete provoca que dicho mecanismo de indización avance dicho medio de dirección rotacionalmente en un ángulo de  $(360 / X)$ .

50 De modo preferente, el retorno de dicho botón de apriete desde un estado de "Abajo" hasta un estado de "Arriba", para cada ciclo de lavado de un  $1^{\circ}$  a  $(X - 1)^{\text{ésimo}}$  ciclos de lavado, provoca el desplazamiento rotacional de dicho cuadrante para avanzar dicho cuadrante en un ángulo de  $360 / X$ , mientras que el retorno de dicho botón de apriete de un estado activado de "Abajo" hasta un estado de "Arriba" desde un ciclo de lavado final  $X^{\text{ésimo}}$  provoca que dicho cuadrante avance en un ángulo de  $< (360 / X)$

55 De modo preferente, dicho mecanismo de indización comprende un linguete fijado a dicho botón de apriete y una hélice para rotar dichos medios de dirección en conexión mutua con dicho linguete cada vez que dicho botón de apriete es oprimido.

Dicho mecanismo de indización comprenden de modo preferente 1, un medio de retención para mantener dicho botón de apriete en un estado de "Abajo" una vez que ha sido oprimido y un medio de retorno para vencer dicho medio de retención después de que ha comenzado un ciclo de lavado.

5 Dicho medio de enganche puede comprender la cooperación de una rama de dicho botón de apriete con una protuberancia dispuesta sobre un miembro de chasis del dispositivo.

De modo preferente, el miembro de chasis constituye un soporte estático para el medio de dirección.

De modo preferente, dicho medio de retorno comprende un miembro activado térmicamente el cual, cuando es calentado a una temperatura de activación actúa para vencer dicho medio de enganche y hacer volver dicho botón de apriete a un estado de "Arriba".

10 De modo preferente, dicho miembro térmicamente activado comprende un miembro de Aleación con Memoria de la Forma.

Dicho medio de retorno puede comprender un mecanismo de resorte de retorno que se expanda tras su calentamiento para provocar que dicho botón de apriete vuelva a un estado de "Arriba".

15 De modo preferente, dicho mecanismo de indización comprende así mismo un medio de retén para emplazar positivamente el medio de dirección en un emplazamiento en el cual el medio de dirección esté alineado con una entrada de una cámara cada vez que el medio de indización es accionado.

Dicho medio de dirección puede estar provisto de una pluralidad de medios de retén separados alrededor de una periferia de aquél y dicho medio de retén está dispuesto para cooperar con un brazo de dicho dispositivo presionado de manera resiliente.

20 Dicho brazo presionado de manera resiliente puede comprender una parte de un miembro de chasis de dicho dispositivo.

De modo preferente, dicho medio de retén está dispuesto para impedir la rotación hacia atrás de dicho medio de dirección.

25 De modo preferente, dicho medio de retén está dispuesto para bloquear la rotación hacia atrás de dicho medio de dirección durante una transmisión desde un estado de "Abajo" del botón de apriete a un estado de "Arriba" del botón de apriete.

30 Como máxima preferencia, el mecanismo de tope terminal es liberado por un usuario que separa una porción superior de dicho dispositivo respecto de una porción superior de dicho dispositivo. De modo preferente, la separación de una porción superior de dicho dispositivo respecto de una porción inferior de dicho dispositivo libera un miembro de tope terminal de dicho mecanismo de tope terminal respecto de un segundo miembro de dicho mecanismo de tope terminal.

De modo preferente, la separación de la porción superior respecto de la porción inferior hace posible que un usuario inserte un nuevo cartucho de recarga dentro del dispositivo.

35 De modo preferente, dicha carcasa es sustancialmente cilíndrica y cada compartimento ocupa unos grados de espacio angulares nominales de 360 / X.

40 De modo preferente, dicho mecanismo de indización contiene un elemento térmicamente activado. Aunque el elemento térmicamente activado puede ser cualquier elemento entre un motor parafinado, un metal con memoria, / una aleación con memoria, un bimetálico térmico, un elemento de ajuste forzado bimetálico o un polímero con memoria de la forma; como máxima preferencia es una aleación metálica con memoria de la forma. El elemento térmicamente activado está, de modo preferente, diseñado para reaccionar a una temperatura de entre 25° C y 55° C (de modo más preferente, aproximadamente a 50° C).

De modo preferente, el medio de dirección comprende un embudo de dicho dispositivo.

45 El dispositivo está diseñado, de modo preferente, para su uso en un lavaplatos automático. De acuerdo con ello, el detergente comprende, como máxima preferencia, un detergente para lavaplatos automático. Ejemplos de éstos detergentes incluyen detergentes convencionales y las variantes de "2 en 1" y "3 en 1". Como máxima preferencia, el detergente comprende un elemento sólido. En el contexto de la presente invención el término sólido puede considerarse que incluye geles solidificados así como materiales sólidos convencionales (como por ejemplo materiales particulados comprimidos y materiales fundidos solidificados / reticulados).

50 La invención incluye tanto un dispositivo multidosis de distribución de detergente tal y como se ha expuesto con anterioridad, aislado de y en combinación con un cartucho, para abarcar tanto un dispositivo vacío apropiado para acoger en su interior un cartucho de recarga superior, como un dispositivo que ya incorpore un cartucho de recarga situado dentro de él.

La formulación del detergente típicamente comprende uno o más de los siguientes componentes: álcali aditivo, coálcali aditivo, agente surfactante, lejía, activador de lejía, catalizador de lejía, enzima, polímero, tinte, pigmento, fragancia, agua y disolvente orgánico.

5 De modo opcional, el detergente comprende un aditivo del detergente. Debe apreciarse que un aditivo del detergente, en comparación con un detergente, puede necesitarse en el curso de una fase diferente del ciclo de lavado del lavaplatos (por ejemplo el ciclo de aclarado para un aditivo de detergente adyuvante del aclarado).

10 El detergente puede ser añadido al cartucho mediante cualquier procedimiento apropiado. El detergente puede ser añadido al cartucho de forma manual, mediante vaciado o mediante moldeo por inyección. Un proceso de moldeo por inyección apropiado se describe en la Solicitud de Patente británica GB-A-2 406 821 y en el documento WO 2005/035709.

15 De modo preferente, el dispositivo incluye un mecanismo indicador para mostrar cuántas cámaras del cartucho quedan (esto se, es todavía llenas de detergente) o cuántas de las cámaras han sido agotadas, de manera que un usuario tenga una idea de cuándo se necesita una sustitución. Una forma preferente de un mecanismo indicativo comprende una marca situada sobre el cuadrante, la cual puede ser visualizada por un consumidor ya sea a través de una porción de luneta del dispositivo, o bien directamente. La marca puede comprender una serie de números dispuestos asociados con una o más de las cámaras del cartucho. Una marca del tipo indicado puede requerir una ventana con el fin de ser visualizada por un consumidor. De modo opcional la marca puede estar asociada con un marcador fijo, de manera que la parte relevante de la marca quede claramente indicada.

20 De modo opcional, la marca puede emplear un sistema de colores (por ejemplo, a lo largo de las líneas de un sistema de luces de tráfico, significando el rojo que solo queda un pequeño número de cámaras, el amarillo que queda un número intermedio y el verde que queda un gran número de cámaras).

Ejemplos de dispositivos de acuerdo con la presente invención se describirán a continuación con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

25 Las Figuras 1(a), 1(b) y 1(c) muestran, respectivamente una vista frontal en perspectiva ensamblada, una vista lateral y una vista con una porción de tapa retirada de un dispositivo de distribución de detergente de acuerdo con una forma de realización de la presente invención;

la Figura 2 es una vista en despiece ordenado del dispositivo de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista en sección transversal del dispositivo de las Figuras 1 y 2;

30 las Figuras 4(a) a 4(f) muestran una secuencia sinóptica que ilustra el avance de un extremo del mecanismo de final de ciclo del dispositivo de las Figuras 1 a 3;

las Figuras 5(a) a 5(c) son vistas en sección parciales que ilustran una secuencia sinóptica del desplazamiento de un extremo del mecanismo de final de ciclo de un dispositivo similar al dispositivo de las Figuras 1 a 4;

la Figura 6 es una vista en sección parcial de una forma de realización adicional del dispositivo que muestra un mecanismo de avance del dispositivo y del desplazamiento de un extremo del indicador de la duración del ciclo;

35 la Figura 7 es una vista de una forma de realización de la Figura 6, con la porción de la tapa de más arriba retirada para mostrar los mecanismos del dispositivo;

la Figura 8 es una vista adicional del dispositivo de las Figuras 6 y 7 que muestra el desplazamiento del dispositivo con un botón de apriete del dispositivo oprimido ligeramente;

la Figura 9 ilustra el dispositivo de las Figuras 6 a 8, con el botón completamente oprimido;

40 la Figura 10 muestra el detalle del dispositivo en la posición mostrada en la Figura 9;

la Figura 11 muestra un mecanismo de tope terminal asociado con el dispositivo de las Figuras 6 a 10;

la Figura 12 muestra un mecanismo de retén del dispositivo de las Figuras 6 a 11;

la Figura 13 muestra un detalle de un mecanismo de tope terminal de un dispositivo, y su cooperación con una parte de extensión de una porción inferior del dispositivo; y

45 la Figura 14 es una vista que ilustra una porción de tapa del dispositivo de las Figuras 6 a 12.

Las Figuras 1(a), 1(b) y 1(c) muestran, respectivamente, una vista frontal en perspectiva ensamblada, una vista lateral, y una vista con una porción de tapa retirada de un dispositivo de distribución de detergente 10 que comprende una carcasa principal 20, una porción superior 30, y un dispositivo de montaje 40.

Tal y como se muestra en la Figura 1(c), la porción superior 30 puede ser separada de la carcasa principal 20, y la carcasa principal 20 está dispuesta para acoger un cartucho de recarga 50 que comprende una pluralidad de cámaras 52, cada una de las cuales contiene un elemento de dosis compuesto por una composición de limpieza. El cartucho 50 presenta doce cámaras 52, cada una de las cuales ocupa un sector de un 30% del total de 360 del dispositivo cilíndrico 10. El elemento de dosis de cada cámara 52 tiene forma sólida, y cada cámara 52 está separada de su vecina. Cada cámara 52 presenta al menos un orificio superior y un orificio inferior (no mostrado), disponiéndose el orificio superior para acoger el agua / la solución concentrada de lavado recogida por la porción superior 30, y dirigido hasta ese orificio superior en el curso del ciclo del lavaplatos. El agua / la solución concentrada de lavado disuelve la composición de limpieza contenida dentro de la cámara 52, y la dispersa a través del orificio inferior de la cámara 52.

El dispositivo de las Figuras 1(a) a 1(c) está dispuesto de tal manera que solo una cámara 52 del cartucho de recarga 50 reciba agua / solución concentrada de lavado durante un ciclo del lavado de platos.

Los componentes generales del dispositivo de distribución de detergente 10 se muestran con mayor detalle en la Figura 2. Aquí, la porción superior 30 se muestra incluyendo una porción de cuerpo superior 310, una porción de chasis 320, un muelle de retorno de botón 340, un medio de dirección que comprende un embudo 350, una porción de criba 360 un elemento activado térmicamente en forma de medio presionante 370 de aleación con memoria de la forma, un botón de apriete 380 y un cuadrante indicador 390. El área del dispositivo cubierta por la porción de criba 360, en esta forma de realización, define un área de recogida de agua / solución concentrada de lavado para acoger, recoger y cribar el agua / solución concentrada de lavado que cae sobre ella. La carcasa principal 20 además de incluir la incorporación de un dispositivo de montaje 40 presenta un eje central 210, para acoger en él el cartucho de recarga 50. El eje 210, ofrece una pluralidad de nervaduras divisorias 212 para separar (o abrir en abanico), las cámaras individuales 52 de la recarga 50.

La Figura 3 muestra, en sección transversal, los componentes ensamblados detallados en la Figura 2. Aquí, puede apreciarse que, en la base de la carcasa principal 20, hay dispuesto un laberinto de salida de agua 220, para dirigir el agua / la solución concentrada de lavado con las partículas disueltas o arrastradas de la composición de limpieza extrayéndolas del dispositivo. Puede, así mismo, apreciarse que el muelle de retorno 340 del botón, está dispuesto en posición central dentro de la porción de chasis 320 y descansa sobre el asiento 322 del muelle. La parte de más arriba del muelle de retorno 340, se apoya contra el eje central 382 del botón de apriete 380 y actúa para presionar hacia arriba el botón de apriete 380. El propio botón de apriete 380 incluye, así mismo, un linguete de avance 384, el cual actúa para hacer avanzar el embudo 350, (como se describirá más adelante) mediante su cooperación con una espiral 352 de avance del embudo, conformada en una zona interna del embudo 350. El medio presionante 370 de aleación con memoria de la forma, está dispuesto en el exterior del eje central 382 del botón de apriete 380, y se asienta dentro de un espacio libre dispuesto entre una zona interna del botón de apriete 380 y la extensión central de más arriba de la porción de embudo 350.

Debe destacarse aquí que el botón de apriete 380, tiene su movimiento limitado justo por dentro del plano vertical, aunque el embudo 350 puede rotar alrededor de un eje geométrico central del dispositivo. El chasis 320 es un elemento estático y el embudo 350 puede ser rotado con el chasis 320. De acuerdo con ello, el lector podrá entender que la opresión del botón de apriete 380, provocará que el linguete de avance fijado 384, descienda también, y que este linguete 384 se sitúe dentro de la hélice dispuesta mediante la espiral de avance 352, la cual está fijada al embudo 350. Por consiguiente, cuando el botón de apriete 380 es oprimido, el embudo 350 será rotado, en una cantidad dictada por la formación de la hélice de la espiral de avance 352.

El principio general de la cooperación de los diversos componentes relacionados con anterioridad, consiste en que un orificio conformado dentro del embudo 350 puede ser desplazado en rotación en un ángulo de 30°, para cada empuje del botón de apriete 380. De acuerdo con ello, doce aprietes del botón 380, asegurará una rotación completa del embudo 350. Por consiguiente, mediante la provisión de un cartucho de recarga 50, que incorpore 12 cámaras 52 situadas sobre el eje 210, estando cada cámara separada mediante las nervaduras 212, debe apreciarse que el mecanismo puede estar adecuadamente dispuesto para dirigir la abertura del embudo 350, para que sea desplazado desde una posición situada por encima de las aberturas superiores conformadas en cada una de las cámaras 52, de manera secuencial.

Mediante la colocación del dispositivo de distribución de detergente 10, una cremallera de alambre apropiada dentro de una cámara de lavaplatos, por medio del dispositivo de montaje 40, un usuario puede llevar a cabo un ciclo de lavado de platos oportuno, en el cual el detergente sea distribuido automáticamente por el dispositivo durante el ciclo, mediante la recogida del agua en la porción superior del dispositivo, de forma que el agua que caiga desde la región de criba 360 sea filtrada y alimentada al embudo 350, dirigido por el embudo 350 hasta una cámara única que contiene la composición de limpieza, la composición de limpieza procedente de la cámara 52 es a continuación disuelta o arrastrada y sale del dispositivo 10 a través del laberinto de salida 220 terminando en el interior de la máquina de lavado de platos.

Después de un ciclo lavaplatos, el usuario puede, a continuación, apretar el botón 380 para hacer avanzar el embudo 350 y su medio de dirección asociado que comprende la abertura conformada dentro del embudo 350, hasta la posición siguiente, sobre la cámara vecina siguiente 352. De esta manera, un usuario puede cómodamente

llevar a cabo una serie de doce ciclos de lavaplatos y, a continuación, después de que se agote el dispositivo, el dispositivo puede ser recargado con un nuevo cartucho de recarga 50 para llevarse a cabo un nuevo conjunto de doce ciclos de lavaplatos.

5 El lector apreciará que, mediante la provisión de una marca estática pertinente sobre la porción superior 30, y mediante el movimiento de enlace del cuadrante indicador 390, para desplazar el embudo 350, un usuario puede mantenerse al tanto de cuántas cámaras de la composición de limpieza que constituyen el cartucho de recarga 50, quedan antes de que la recarga necesite ser sustituida.

10 Un sistema de marcado general y un procedimiento para la provisión de la indicación mencionada con anterioridad, se analiza a continuación, en relación con las Figuras 4 (a) a (f). Estas Figuras muestran los movimientos idealizados del botón de apriete 380, del embudo 350 y del cuadrante indicador 390. EL botón de apriete 380 incluye unas nervaduras 386<sub>a</sub> a 386<sub>c</sub> y el cuadrante indicador 390 incluye unas hendiduras 392 para su cooperación con las nervaduras, tal y como se describirá en breves momentos.

15 Con referencia inicial ahora a la Figura 4(a) en ella se muestra un escenario en el que solo queda un detergente. Esto se indica mediante el número 1 dispuesto sobre el cuadrante indicador 390 que está alineado con una flecha 362, fijada a la porción de criba 360.

20 En este escenario de lavado final, el usuario inicialmente aprieta hacia abajo el botón de apriete 380, hasta la posición mostrada en la Figura 4(b). El cuadrante indicador 390 no está unido de manera fija al movimiento del embudo 350, sino que, por el contrario, está unido al movimiento del embudo (tal y como se describirá más adelante) por medio de un muelle presionante del cuadrante indicador que será designado como un muelle EOL (Fin De Ciclo) [End Of Live]. Dado que no hay relación de desplazamiento fijo entre el cuadrante indicador 390 y el embudo 350, la opresión del botón de apriete 380, provoca que el embudo 350 avance, tal y como se indicó con anterioridad. Sin embargo, la cooperación entre las nervaduras 386<sub>a</sub>, a 386<sub>c</sub>, y las hendiduras 392, conformadas a intervalos de 30° alrededor del cuadrante indicador 390, asegura que, cuando el botón 380 es apretado, el cuadrante indicador 390 no puede desplazarse en cooperación directa con el embudo, sino que, por el contrario, permanece bloqueado en su posición actual, indicando todavía que queda un detergente.

30 El botón 380, una vez descendido, queda retenido mediante unos medios de enganche, como por ejemplo la cooperación de una rama de dicho botón de apriete 380 con una protuberancia conformada sobre un miembro de chasis del dispositivo (no mostrado), para que permanezca en la posición apretada. El botón 380 es mantenido en esta posición, así mismo, en virtud del hecho de que el medio presionante 370 de aleación con memoria de la forma está a temperatura ambiente y, de esta forma, está en un estado corto (o comprimido). El muelle presionante 370 de la SMA cuando está en el estado comprimido, queda libre para flotar por dentro del espacio hueco existente en la parte superior del botón 380 y no ejerce ninguna fuerza de restauración contra el botón retenido 380. El muelle de retorno 340 del botón de apriete es relativamente débil y, por ello, es incapaz de superar el mecanismo de retención por sí mismo. Por consiguiente, una vez que el botón de apriete está en la posición apretada permanecerá apretado. 35 La retención del botón de apriete 380 se utiliza para impedir que un usuario repita el empuje del botón 380 y provoque un accionamiento doble del mecanismo de avance. El muelle presionante de la SMA solo adopta un estado extendido (o no comprimido) a temperaturas elevadas, como por ejemplo las que se experimentarían durante un ciclo de lavado (por ejemplo a 50° C) y cuando se alcanzara dicha temperatura, la fuerza ejercida por el muelle presionante 370 de la SMA sería suficiente para superar el medio de retención y restaurar el botón de apriete 380 40 en la posición elevada.

45 Tal y como se muestra en la Figura 4(c) una vez que el lavado está en marcha y que la temperatura se eleva hasta 50° C, el muelle presionante de la SMA se alarga y el botón 380 se eleva. Con el botón 380 en la posición hacia arriba, las nervaduras 386<sub>a</sub> a 386<sub>c</sub> quedan libres de las hendiduras 392 y la fuerza de restauración procedente del muelle (EOL) presionante del cuadrante indicador actúa para hacer avanzar el cuadrante indicador 390 hacia la siguiente posición indicadora. Sin embargo, el medio de tope terminal rígidamente fijado al cuadrante indicador 390 (y que será descrito más adelante) contacta con el medio de tope terminal del dispositivo 10, y más que avanzar el cuadrante indicador en 30°, por el contrario solo lo avanza en 15°, hacia una posición de tope terminal, en la cual, en lugar de alinear las nervaduras 286<sub>a</sub> a 286<sub>c</sub>, con las correspondientes hendiduras 392, en lugar de con la porción inferior de las nervaduras 386<sub>a</sub> a 386<sub>c</sub>, queda bloqueado por las protuberancias que separan las hendiduras 392.

50 De esta manera, aunque la liberación del botón de apriete 380 por el muelle presionante 370 de la SMA actúa para que las nervaduras 386<sub>a</sub> a 386<sub>c</sub> se eleven por encima de las hendiduras 392, el desplazamiento completo del cuadrante 390 no es autorizado y solo puede desplazarse en una rotación de 15° en un ciclo de lavado final. Esta rotación parcial significa, así mismo, que las zonas intermedias entre las hendiduras 392, más que las propias hendiduras, están alineadas con las caras inferiores de las nervaduras 386<sub>a</sub> a 386<sub>c</sub>, y cualquier movimiento hacia 55 abajo ulterior del botón de apriete 380 queda de esta forma bloqueado. De acuerdo con ello, no es posible que un usuario apriete de nuevo un botón cuando el dispositivo está en estado vacío, tal y como se muestra en la Figura 4 (c).

Con referencia ahora a la Figura 4(d), el usuario comprenderá (al no ser capaz de oprimir el botón 380), que no hay más cámaras 52, en un cartucho dado 50 disponible. El usuario retirará entonces la porción superior del dispositivo

10 respecto de la carcasa principal 20, para insertar un nuevo cartucho. La retirada de la porción 30 de la carcasa principal 20, libera el mecanismo de tope terminal del cuadrante indicador 390, respecto del puntal que estaba bloqueando el desplazamiento adicional del cuadrante indicador 390, y con ello el cuadrante indicador 390, avanza la distancia adicional requerida de 15° para desbloquear el botón de apriete 380 retrayendo las nervaduras 386<sub>a</sub> a 386<sub>c</sub> hasta alinearse con las hendiduras correspondientes 392. De acuerdo con ello, mediante el empuje de nuevo hacia abajo del botón en la Figura 4(f), el embudo será avanzado y a continuación, tras la liberación del botón 380 durante el siguiente ciclo de lavado, el cuadrante avanzará hasta la siguiente posición mostrando 11 lavados disponibles, y así sucesivamente, recorriendo todo el ciclo de nuevo hasta que se tropieza una vez más con el mecanismo de tope.

10 En el análisis expuesto con relación a las Figuras 4 (a) a 4 (f) han sido expuestas las etapas idealizadas del funcionamiento del dispositivo durante un ciclo de fin de línea, pero los componentes individuales no se han mostrado todos. A continuación se analizará con mayor detalle, en relación con las Figuras 5(a) a 5(c) la interacción de los componentes individuales del mecanismo del fin de ciclo que comprenden el cuadrante indicador 390, el muelle de EOL y el mecanismo de tope terminal, etc. requeridos para producir los movimientos mencionados con anterioridad.

20 Con referencia ahora a la Figura 5(a), en ella se muestra una disposición, en vista en sección parcial, en la cual el botón de apriete 380 está en un estado de "Arriba", y en la que el cuadrante indicador 390 indica que quedan dos lavados de detergente. Aquí, puede apreciarse que hay un muelle de comprensión que es muelle presionante del cuadrante indicador, también designado en la presente memoria como el muelle de EOL 394. En la posición mostrada, el muelle está totalmente extendido, y se extiende entre el cuadrante indicador 390 y parte del embudo 350. Así mismo, se muestra un brazo de tope terminal 396, el cual es una parte integral del cuadrante indicador 390, y se extiende circunferencialmente desde la parte inferior del cuadrante indicador 390.

25 Con referencia ahora a la Figura 5(b) en ella se muestra la situación en la que el botón 380 ha sido oprimido. En esta situación, tal y como se expuso anteriormente con referencia a la Figura 4, la opresión del botón 380, acciona el embudo 350 en un ángulo hacia delante de 30°. Sin embargo, la interacción entre las nervaduras 386<sub>a</sub> a 386<sub>c</sub>, y las hendiduras 392, asegura que en esta posición, el cuadrante 390 y, así mismo, por supuesto, el brazo de tope terminal asociado 396, no avanzan todavía. En este punto, sin embargo, el desplazamiento del embudo 350, y el no desplazamiento del cuadrante indicador 390, actúan para comprimir el muelle de EOL 394. El muelle presionante 370 de aleación con memoria de la forma está en estado comprimido y el botón de apriete 380 está retenido en la posición de "Abajo".

30 Cuando el botón es liberado durante el lavado mediante la expansión del muelle presionante 370 de la SMA, tal y como se muestra en la Figura 5(c), las nervaduras 386<sub>a</sub> a 386<sub>c</sub> quedan desconectadas de las hendiduras 392 en la parte superior de la tensión de desplazamiento del botón de apriete 380. Esta desconexión permite que el cuadrante indicador 390 y que el brazo de tope terminal asociado 396 sean avanzados mediante la liberación de la presión del muelle 394 de la EOL. En esta situación el cuadrante 390 es avanzado para mostrar que queda una dosis de detergente.

40 Ahora, con referencia a la Figura 5(d), se muestra, de manera similar a la de la Figura 5(b), lo que sucede cuando el botón 380 es apretado de nuevo. Una vez más el embudo 350 gira en un ángulo de 30° mientras el cuadrante indicador 390 no puede desplazarse dado que está bloqueado por la cooperación de las nervaduras y de las hendiduras, y en este caso, el muelle 394 de la EOL está de nuevo comprimido. Cuando el botón es liberado del estado apretado retenido mediante el muelle presionante 370 de la SMA, tal y como se muestra en la Figura 5(e) debe apreciarse que el cuadrante indicador 390 es entonces liberado y, bajo la acción del muelle de EOL 394, el cuadrante indicador es accionado hacia delante. Sin embargo, en esta posición, el brazo de tope terminal 396 se sitúa en contacto de apoyo contra el tetón 240 el cual se extiende desde la carcasa (inferior) principal 20. Este tetón 240, impide el movimiento ulterior del brazo de tope terminal 396 y no permite que el cuadrante indicador 390 se desplace más allá de la línea roja, que indica la necesidad de renovación del cartucho 50.

50 Con referencia ahora a la Figura 5(f) en ella se muestra una posición en la que las dos partes del dispositivo están levantadas y separadas de la carcasa principal 200, para insertar una nueva recarga. Cuando el embudo 350, el cuadrante indicador 390, el botón de apriete 380 y todos los componentes asociados son retirados de la carcasa principal 20, el brazo de tope terminal 396, salva el tetón 240. En esta situación, el muelle de EOL 394 puede descomprimirse totalmente y desplazarse hacia delante para indicar que ahora hay 12 lavados disponibles en el dispositivo. De acuerdo con ello, cuando la tapa es sustituida en la etapa 5(g), el brazo de tope terminal 396 es avanzado pasando por la posición del tetón 240 y pueden desarrollarse 12 ciclos adicionales antes de volver a reajustar y recargar las capacidades que van a ser puestas en marcha.

55 En la descripción anterior, se ha analizado una forma de realización que proporciona la indicación acerca de los lavados que restan, y del mecanismo de tope terminal.

A continuación haremos referencia a una forma de realización adicional con referencia a las Figuras 6 a 16. En el análisis relativo a esta siguiente forma de realización, se utilizarán las mismas referencias numerales, y se apreciará que determinados componentes, como por ejemplo el muelle de EOL 396, no se muestran. Sin embargo, debe



apreciarse que, de hecho, dicho muelle está presente y su localización puede ser similar o idéntica a la mostrada y analizada con respecto a la forma de realización preferente.

Así mismo, debe apreciarse que, aunque en la forma de realización precedente, el muelle de EOL 396 era un muelle de compresión, en su lugar puede ser utilizado un muelle de tensión modificando los puntos de fijación. Por ejemplo, con un muelle de compresión, el muelle de EOL 396 está conectado adecuadamente, en un extremo delantero, al cuadrante 390 y, en un extremo trasero, al embudo 350 para *empujar* el cuadrante 390 hacia delante después de que el botón de apriete 380 es liberado. Por el contrario, con un muelle de tensión, el muelle de EOL es conectado para hacer que uno de sus extremos delanteros quede fijado al embudo 350 y un extremo trasero quede conectado al cuadrante 390 para *traccionar* el cuadrante 390 hacia delante después de que el botón de apriete 380 es liberado.

- 5
- 10 Para facilitar la exposición, cuando el funcionamiento de las formas de realización sea idéntico, no se analizará de manera pormenorizada, pero puede suponerse que será idéntico al funcionamiento desarrollado en la forma de realización ya analizada.

Con referencia ahora a la Figura 6, en esta forma de realización, se muestra el botón de apriete 380, el embudo 350, el cuadrante indicador 390, el muelle 340 del botón de apriete, el miembro de chasis 320, el medio presionante 370 de la SMA y una cubierta 400, que incorpora una ventana 420, a través de la cual puede ser observado un número sobre el cuadrante indicador 390. Aquí, debe apreciarse que la cubierta 400, actúa como una tapa, e incorpora las diversas porciones que, en el ejemplo anterior, incorpora la porción de cuerpo superior.

- 15
- 20 La Figura 6 muestra una posición inicial, antes de realizar un lavado. En esta posición, el botón 380 está sujeto en posición mediante la cooperación de su linguete de avance asociado 384 (no mostrado) del embudo, que encaja con una porción de labio existente en la parte superior de la espiral de avance 352 del embudo, y es presionado hasta situarse en el interior de la posición de arriba, mediante el muelle de retorno 340 del botón de apriete. Tampoco puede avanzar más, dado que está sujeto en posición por la cara inferior del cuadrante indicador 390. Aquí, el botón, de hecho, eleva el cuadrante indicador 390 en una pequeña cantidad. El muelle de retorno 340 del botón de apriete principal, está empujando el botón de apriete 380 hacia arriba, de manera que el medio presionante 370 de la SMA queda libre flotando y está dispuesto en una posición estable.

Con referencia ahora a la Figura 7, en ella se muestra el mismo conjunto, pero con la cubierta 400 retirada para facilitar la compresión del movimiento del dispositivo. En esta posición, el botón de apriete 380, el cuadrante indicador 390 y el brazo de tope terminal asociado 396 pueden ser apreciados con mayor claridad. Aquí, se destaca, por supuesto, que las nervaduras 386<sub>a</sub> a 386<sub>c</sub> están libres de las hendiduras 392, pero alineadas con ellas. En esta posición, el cuadrante indicador 390 está en una posición correcta para permitir que el botón de apriete 380 descienda cuando es empujado.

- 30
- 35 Ahora, con referencia a la Figura 8, en ella se muestra la posición siguiente, con la cubierta 400 en posición. En esta posición, el botón ha sido ligeramente oprimido, de manera que el linguete 384 está encajado con la espiral de avance 352 del embudo, para empujar la espiral ligeramente hacia delante. En esta posición, el cuadrante indicador 390, en este momento, más que ser presionado hacia arriba por el botón de apriete 380, descansa sobre el embudo 350.

Con referencia ahora a la Figura 9, en ella se muestra la posición con el botón de apriete 380 completamente oprimido. Aquí, el botón 380 descansa, en este momento, contra el chasis 320 en la zona rodeada por un círculo de la Figura 9 y su avance ulterior resulta impedido. El linguete de avance 384 del embudo comprende dos ramas 384a, 384b y estas ramas han actuado para accionar el embudo hacia delante, y para detenerlo en la posición correcta cuando el botón incide en el chasis dentro de la zona mostrada rodeada con un círculo. En este punto, el cuadrante indicador 390 no se ha desplazado todavía, dado que la interacción de las nervaduras situadas sobre el botón, y de las hendiduras del dial impiden la rotación de ese cuadrante. El botón queda sujeto en posición por la cubierta 400, y el chasis 320. Aquí, tal y como se muestra en la vista en recuadro de la Figura 10, (donde el linguete de avance 384 del embudo se omite para clarificar la vista) puede apreciarse que el muelle de retorno 340 del botón de apriete está totalmente comprimido mientras el medio presionante 370 de la SMA está también comprimido. El botón de apriete 380 es mantenido en la posición apretada por el medio de retención mostrado con un círculo. El muelle de EOL (no mostrado) está en una posición preparado para avanzar el cuadrante 390, cuando el embudo ha sido ya avanzado, pero el cuadrante indicador 390 no puede todavía avanzar debido a las cooperaciones de las hendiduras / nervaduras descritas con anterioridad. Aquí, el muelle de EOL, más que ser un muelle de compresión es, de modo preferente, un muelle de extensión. De esta forma, el primer desplazamiento del embudo, extiende el muelle de EOL, de forma que, cuando el cuadrante de EOL pueda a continuación desplazarse después de la liberación del botón por medio del muelle 370 de la SMA, el cuadrante indicador 390 sea traccionado hacia delante por el muelle de EOL.

- 50
- 55 La Figura 11 es una vista en planta de la situación mostrada en las Figura 9 y 10, pero con la cubierta 400 retirada. Aquí, el cuadrante indicador 390 y su brazo de tope terminal asociado 396 son mostrados con claridad, por encima del miembro de embudo 350.

- 5 En la Figura 12 se muestra cómo un brazo presionado de manera resiliente, bajo la forma de una rama de muelle 324 del chasis 320, coopera con un retén 352 del embudo 350. El embudo 350 está conformado con dichas posiciones de retén 352 separadas de manera regular por 30 intervalos alrededor de su periferia. El funcionamiento del sistema consiste en que, cuando el botón 380 desciende, el embudo 350 se desplaza (rota) para provocar que la rama de muelle 324 situada sobre el chasis 320 se libere de su posición de retén y, a continuación, rote hasta una nueva posición de retén de 30° hacia delante, cuando la rama de muelle 324 encaje con este nuevo retén 352. De esta forma, pueden llevarse a cabo de manera fiable unos desplazamientos de 30° por cada apriete del botón.
- 10 Las formaciones del retén 352 que cooperan con las ramas de chasis 324 impiden la retracción del embudo cuando el botón de apriete 380 es liberado por el muelle presionante 380 de la MSA. De esta forma, una vez que el botón de apriete 380 se libera, es accionado en vertical hacia arriba y arrastra eficazmente el embudo 350 con él hacia arriba (pero no rota el embudo debido a la cooperación del retén 352 y de la rama 324) en una pequeña cantidad hasta que comprime el cuadrante indicador 390 hasta la luneta de la tapa, punto en el cual la fuerza del muelle presionante 370 de la SMA provoca que las ramas 384 del linguete salten fuera de la hélice 352 y liberen el embudo 350. De esta manera, el movimiento hacia delante del embudo queda asegurado adecuadamente tras la opresión del botón sin que se produzca ningún retroceso tras la liberación del botón.
- 15 Con referencia ahora a la Figura 13 y a la Figura 14, en ellas se muestra una situación de fin de ciclo en la cual, en la Figura 13 se muestra cómo un mecanismo de tope terminal funciona mediante la cooperación del brazo de tope terminal 396 con un tetón de extensión 240. El tetón de extensión 240 forma una extensión de la porción de cuerpo 20.
- 20 Este mecanismo de tope terminal es idéntico, en cuanto a su funcionamiento, al mecanismo de tope terminal descrito con anterioridad con respecto a la primera forma de realización y no se describirá con mayor detalle en la presente memoria.
- Como en la primera forma de realización, la retirada de la porción de cuerpo superior 310 del dispositivo permite que el brazo de tope terminal 396 se desplace hacia delante en una etapa adicional de 15°.
- 25 La Figura 14 ilustra, de manera esquemática, el hecho de que la porción de cuerpo superior 310 puede presentar un área vaciada dentro de la cual se extiende normalmente la porción de cuerpo principal 20. Por consiguiente, cuando los medios de sujeción asociados con la porción de cuerpo superior 310 sean liberados, y la porción de cuerpo superior se separe de la carcasa principal 20, el brazo de tope terminal 396 puede ser separado del tetón de extensión 240 y el reajuste del mecanismo se produce de forma automática.
- 30 El lector debe apreciar que pueden llevarse a cabo diversas modificaciones sin apartarse del alcance de la invención. En particular, pueden realizarse diseños de tapa diferentes y diseños de carcasa del cuerpo principal diversos y seguir funcionando dentro de los principios generales de la presente invención.

## REIVINDICACIONES

- 1.- Un dispositivo (10) multidosis de distribución de detergente, comprendiendo el dispositivo: una carcasa (20) para recibir en ella, en uso, un cartucho (50) que incorpora una pluralidad X de cámaras (52) cada una de las cuales aloja una composición de detergente; un área de recogida de agua / solución concentrada de lavado (360) para recibir y recoger el agua / solución concentrada de lavado que caiga sobre ella; un medio de dirección (350) para dirigir, de manera selectiva, dicha agua / solución concentrada de lavado hasta el interior de un orificio de entrada de una cámara del cartucho para contactar dentro de aquella con la composición de detergente; y una salida para permitir que la solución concentrada de lavado cargada con el detergente salga del dispositivo, comprendiendo así mismo el dispositivo un medio de indización accionado manualmente para provocar el desplazamiento de dichos medios de dirección con respecto a dicho cartucho para provocar el desplazamiento secuencial de dichos medios de dirección (350) mediante la dirección del agua / solución concentrada desde una cámara para dirigirla a una cámara vecina y un mecanismo de tope terminal para impedir el accionamiento de dicho mecanismo de indización manual después de un ciclo de lavado  $X^{\text{ésimo}}$ , comprendiendo dicho medio de indización de accionamiento manual un botón de apriete (380), **caracterizado porque** después de un ciclo de lavado  $X^{\text{ésimo}}$  dicho botón queda bloqueado por la acción de dicho mecanismo de tope terminal para impedir que sea apretado.
- 2.- El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho medio de indización de accionamiento manual comprenden así mismo un cuadrante indicador (390), y en el que dicho botón de apriete (380) y cuadrante indicador (390) presentan unas hendiduras (392) y unas nervaduras (386) las cuales, cuando están alineadas, permiten que dicho botón de apriete (380) descienda.
- 3.- El dispositivo de la reivindicación 2, en el que después de dichos ciclos de lavado  $1^{\circ}$  a  $(X-1)^{\text{ésimo}}$ , dichas nervaduras (386) y hendiduras (392) son situadas en alineación mediante dicho mecanismo de indicación, pero, después de dicho ciclo de lavado  $X^{\text{ésimo}}$  dicho mecanismo de tope terminal actúa para provocar que dichas nervaduras y hendiduras queden desalineadas.
- 4.- El dispositivo de las reivindicaciones 2 o 3, en el que dicho botón de apriete (380) está dispuesto para su desplazamiento ascendente y descendente solo en un primer plano, mientras que dicho cuadrante (390) está dispuesto solo para su desplazamiento rotacional en un plano perpendicular con respecto al primer plano y sobre un eje rotacional centrado sobre el eje central de dicho botón de apriete (380).
- 5.- El dispositivo de las reivindicaciones 2, 3 o 4, en el que dicho mecanismo de tope terminal comprende un primer miembro de tope terminal (396) que se desplaza de consuno con dicho cuadrante (390) y con un segundo miembro de tope terminal (294) estático, en el que después de un ciclo de lavado  $X^{\text{ésimo}}$  en dichos primero y segundo miembros de tope terminales (396, 294) se sitúan en contacto de apoyo para detener el desplazamiento rotacional en una posición en la que dichas nervaduras y hendiduras (386, 392) están desalineadas.
- 6.- El dispositivo de la reivindicación 5, en el que dicho primer miembro de tope terminal (396) y dicho segundo miembro de tope terminal (294) están dispuestos para impedir, en uso, el desplazamiento relativo adicional entre dicho cartucho (50) y dicho medio de dirección (350).
- 7.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el que dicho mecanismo de tope terminal actúa para provocar que el botón de apriete (380) quede bloqueado en un estado de "Arriba" después de dicho ciclo de lavado  $X^{\text{ésimo}}$ .
- 8.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho mecanismo de indización funciona de tal manera que, cuando el botón de apriete (380) es oprimido desde un estado de "Arriba" para situarlo en un estado de "Abajo" listo para un ciclo de lavado siguiente, la opresión de dicho botón de apriete (380) provoca que dicho medio de dirección (350) rote, en uso, y se desplace desde la posición de alineación con una cámara (52) hasta una posición de alineación con la cámara siguiente cuando dicho botón de apriete es oprimido para situarse en un estado de "Abajo".
- 9.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, en el que dicho mecanismo de indización funciona para provocar que dicho cuadrante (390) rote y se desplace desde indicar que una cámara está siendo utilizada para indicar que una cámara siguiente va a ser utilizada después del retorno del botón de apriete (380) hasta un estado de "Arriba" desde un estado de "Abajo".
- 10.- El dispositivo de cualquier reivindicación precedente, en el que la opresión de dicho botón de apriete (380) provoca que dicho mecanismo de indización avance dicho medio de dirección (350) rotacionalmente en un ángulo de  $(360 / X)$ .
- 11.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7 o 9, o de las reivindicaciones 8 ó 10 en cuanto dependan de la reivindicación 2, en el que el retorno de dicho botón de apriete (380) desde un estado activado de "Abajo" hasta un estado de "Arriba", para cada ciclo de lavado desde un  $1^{\circ}$  a  $(X - 1)^{\text{ésimo}}$  ciclos de lavado provoca el desplazamiento rotacional de dicho cuadrante (390) para avanzar dicho cuadrante (390) en un ángulo de  $(360 / X)$ , mientras que el retorno de dicho botón de apriete (380) desde un estado activado de "Abajo" hasta un estado de

“Arriba” desde un ciclo de lavado final, X<sup>ésimo</sup>, provoca que dicho cuadrante (390) avance en un ángulo de  $< (360 / X)$ .

- 5 12.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho mecanismo de indización comprende un linguete (384) fijado a dicho botón de apriete (380) y una hélice (352) para rotar dicho medio de dirección (350) mediante su encaje mutuo con dicho linguete (352) cada vez que cada botón de apriete (380) es oprimido.
- 13.- El dispositivo de cualquier reivindicación precedente, en el que dicho mecanismo de indización comprende un medio de retención para mantener dicho botón de apriete en un estado de “Abajo” una vez que ha sido oprimido y un medio de retorno (370) para superar dicho medio de retención después de que ha comenzado un ciclo de lavado.
- 10 14.- El dispositivo de la reivindicación 13, en el que dicho medio de retención comprende la cooperación de una rama de dicho botón de apriete con una protuberancia conformada sobre un medio de chasis del dispositivo.
- 15.- El dispositivo de la reivindicación 14, en el que el miembro de chasis forma un soporte estático para el medio de dirección (350).
- 15 16.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, en el que dicho medio de retorno (370) comprende un medio térmicamente activado (como por ejemplo un miembro de una Aleación con Memoria de la Forma) el cual, cuando es calentado hasta una temperatura de activación actúa para vencer dicho mecanismo de retención y para hacer retornar dicho botón de apriete (380) hasta un estado de “Arriba”.
- 20 17.- El dispositivo de la reivindicación 16, en el que dicho medio de retorno (370) comprende un mecanismo de muelle de retorno que se expande tras su calentamiento para provocar que dicho botón de apriete (380) retorne a un estado de “Arriba”.
- 18.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho mecanismo de indización comprende así mismo un medio de retén (352) que sitúa positivamente el medio de retención (350) en una localización en la cual el medio de dirección (350) se alinea, en uso, con una entrada de cámara de un cartucho recibido cada vez que el medio de indización es accionado.
- 25 19.- El dispositivo de la reivindicación 18, en el que dicho medio de dirección (350) está provisto de una pluralidad de medios de retén (352) separados alrededor de su periferia y dicho medio de retén está dispuesto para cooperar con un brazo presionado de manera resiliente (324) de dicho dispositivo.
- 20.- El dispositivo de la reivindicación 19, en el que dicho brazo presionado de manera resiliente (324) comprende una parte de un miembro de chasis de dicho dispositivo.
- 30 21.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones 18 a 20, en el que dicho miembro de retén (352) está dispuesto para impedir la rotación hacia atrás de dicho medio de rotación (350).
- 22.- El dispositivo de la reivindicación 21, en el que dicho medio de retén (352) está dispuesto para bloquear la rotación hacia atrás de dicho medio de dirección (350) durante una transición desde un estado de “Abajo” del botón de apriete hasta un estado de “Arriba” del botón de apriete.
- 35 23.- El dispositivo de cualquier reivindicación precedente, en el que dicho mecanismo de tope terminal es liberado por un usuario que separa una porción superior (30) de dicho dispositivo respecto de una porción inferior (20) del dispositivo.
- 40 24.- El dispositivo de la reivindicación 23, en el que la separación de una porción superior (30) de dicho dispositivo respecto de una porción inferior (20) de dicho dispositivo libera un primer miembro de tope terminal (396) de dicho mecanismo de tope terminal respecto de un segundo miembro (294) de dicho mecanismo de tope terminal.
- 25.- El dispositivo de las reivindicaciones 23 o 24, en el que la separación de la porción superior (30) respecto de la porción inferior (20) permite que un usuario inserte un nuevo cartucho de recarga (50) dentro de dicho dispositivo.

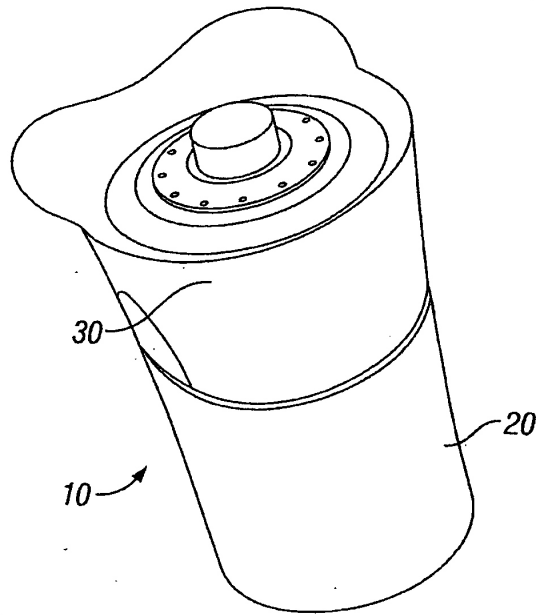


FIG. 1a

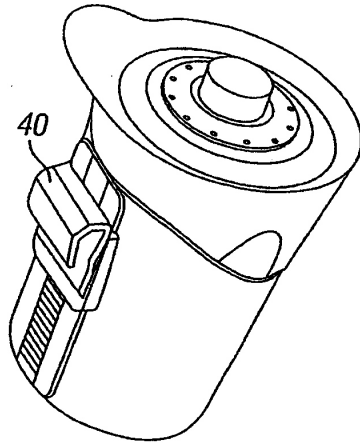


FIG. 1b

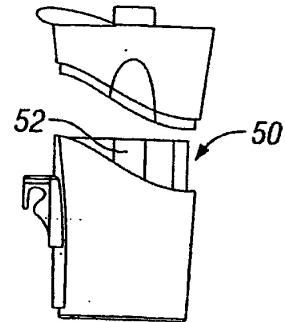


FIG. 1c

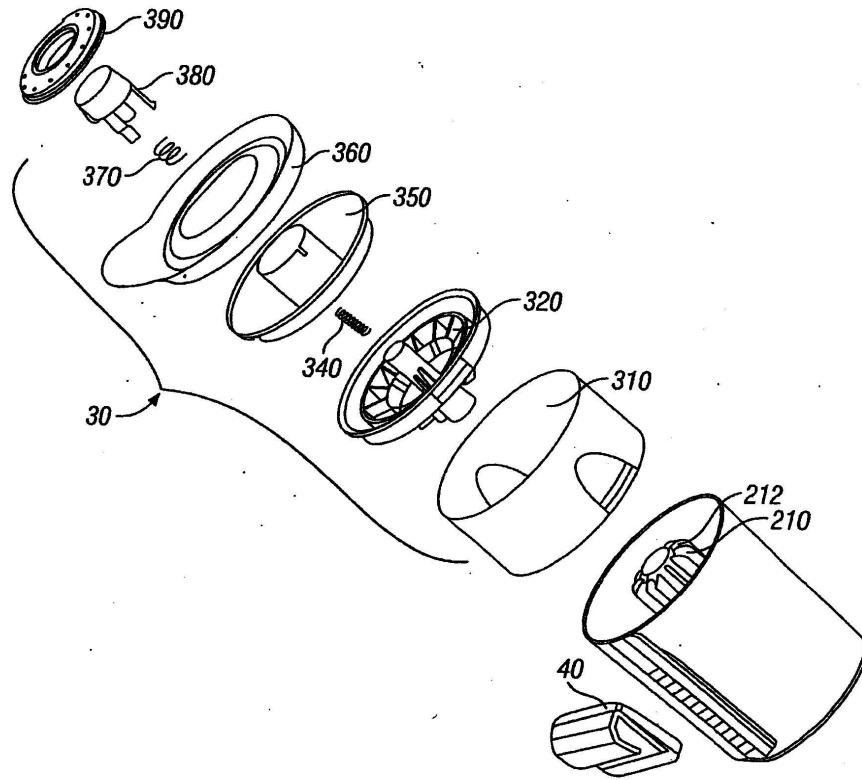
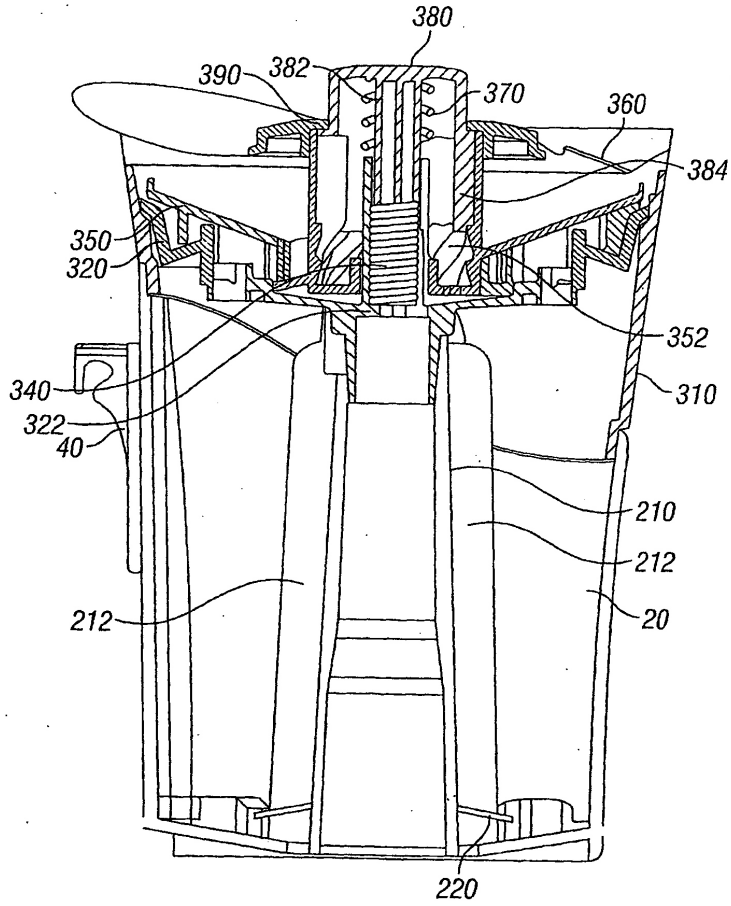


FIG. 2



**FIG. 3**

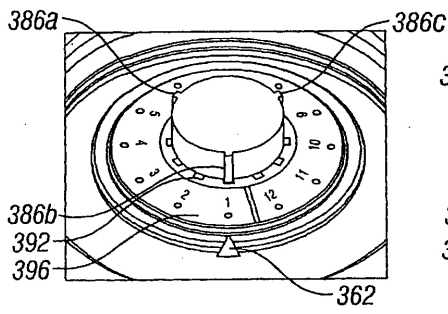


FIG. 4a

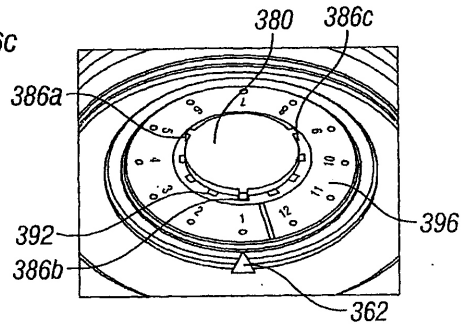


FIG. 4b

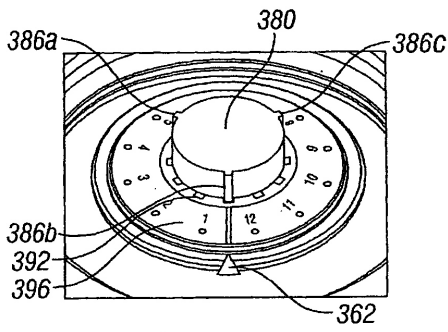


FIG. 4c

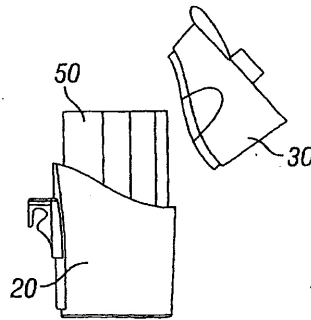


FIG. 4d

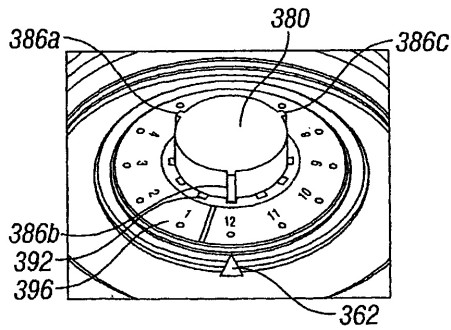


FIG. 4e

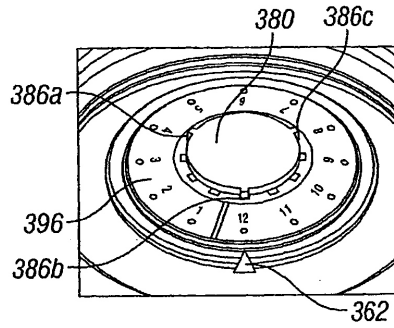
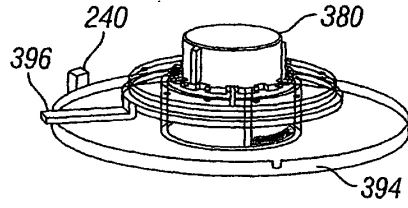
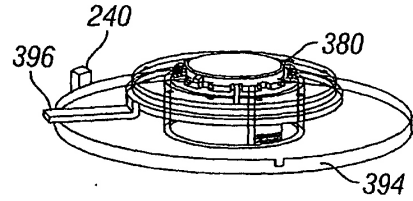


FIG. 4f

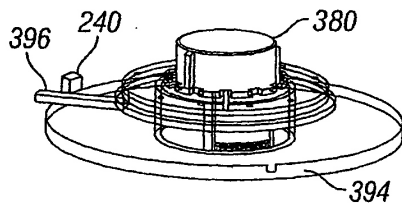




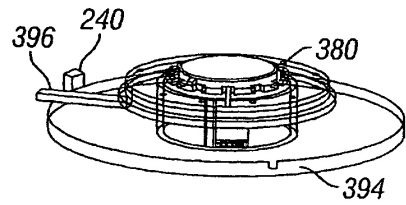
**FIG. 5a**



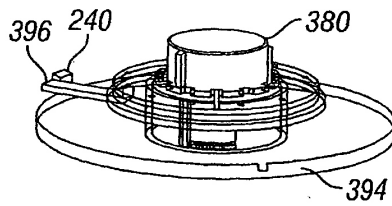
**FIG. 5b**



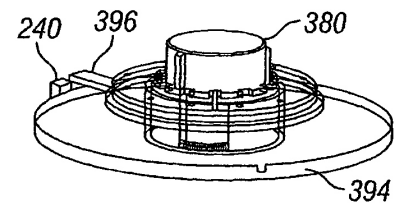
**FIG. 5c**



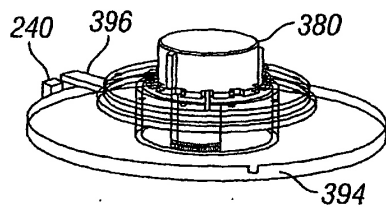
**FIG. 5d**



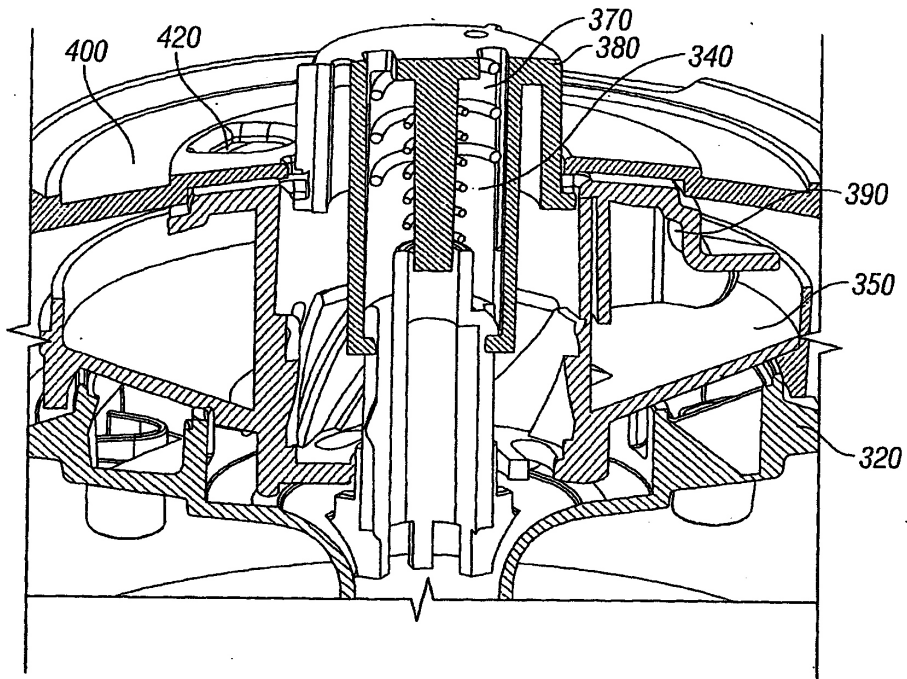
**FIG. 5e**



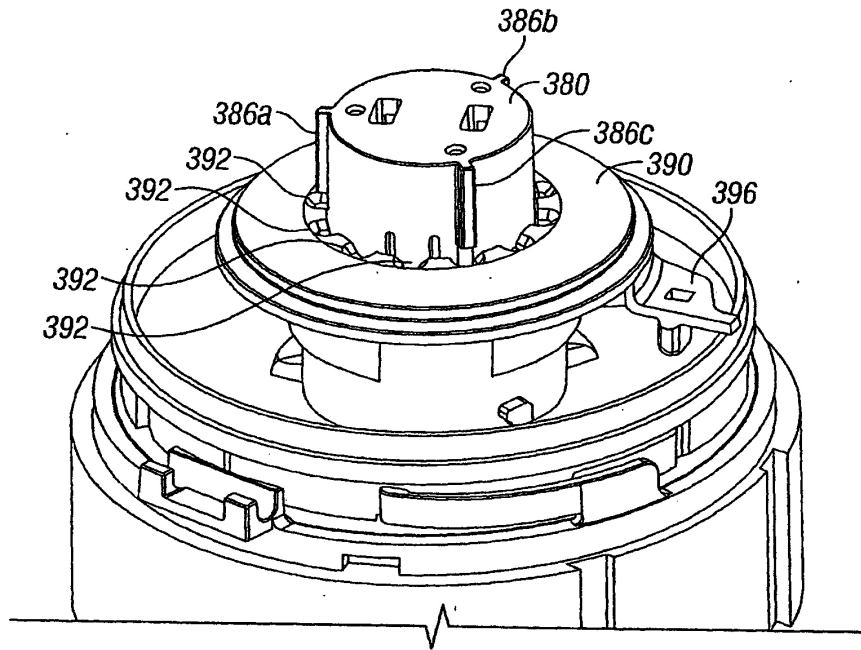
**FIG. 5f**



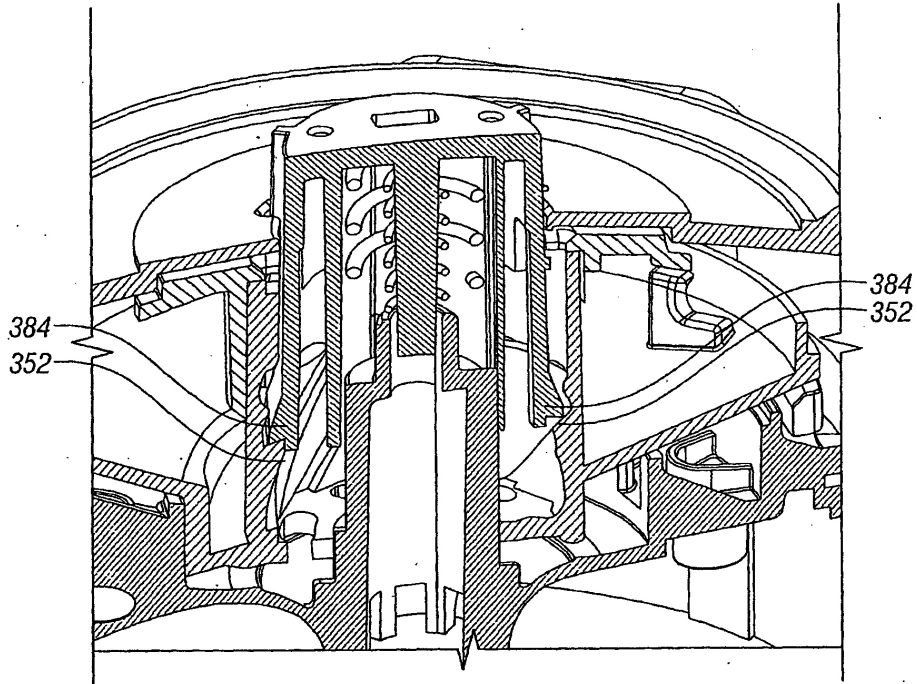
**FIG. 5g**



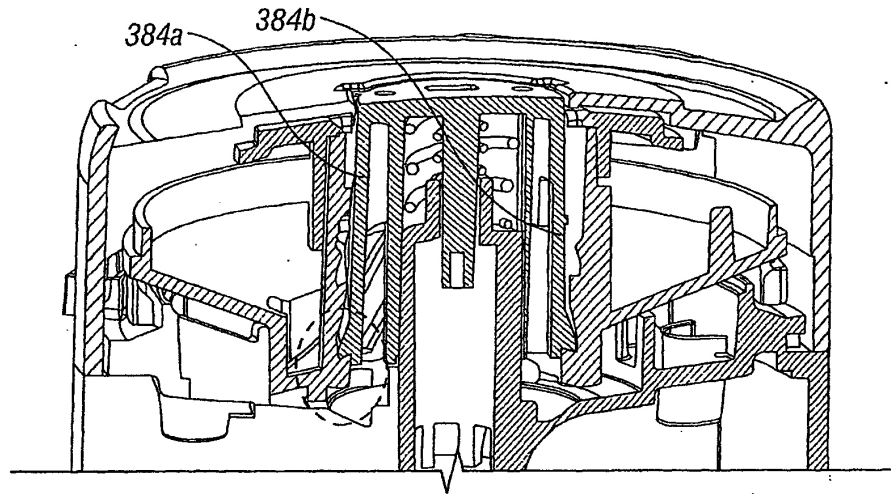
**FIG. 6**



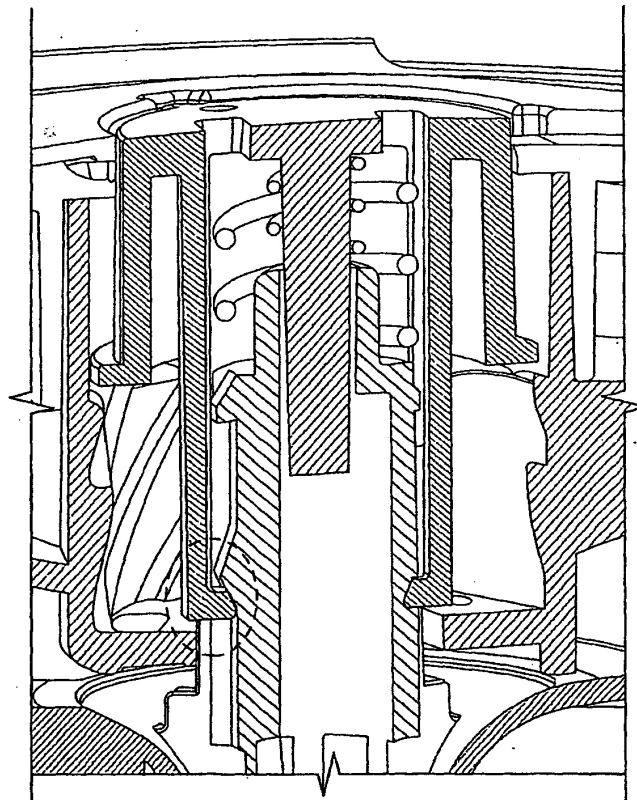
**FIG. 7**



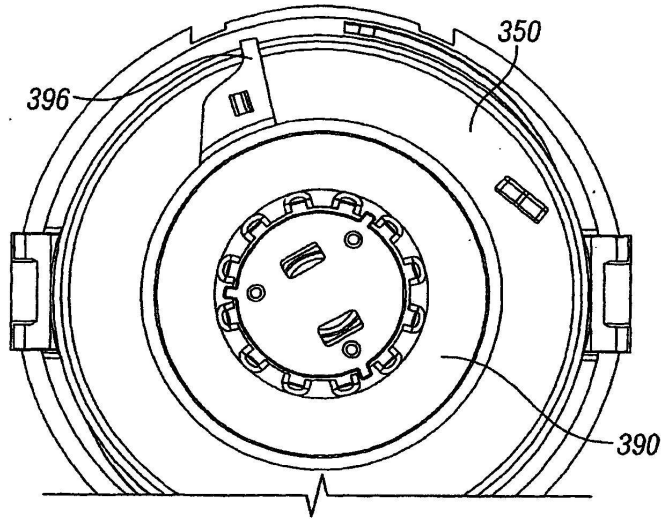
**FIG. 8**



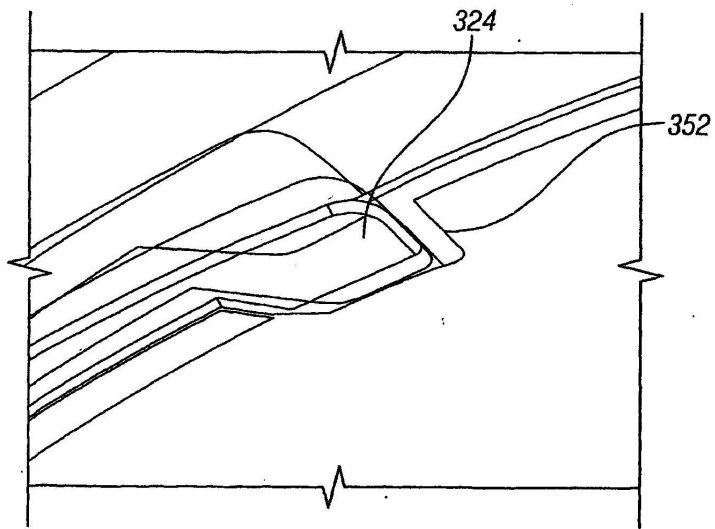
**FIG. 9**



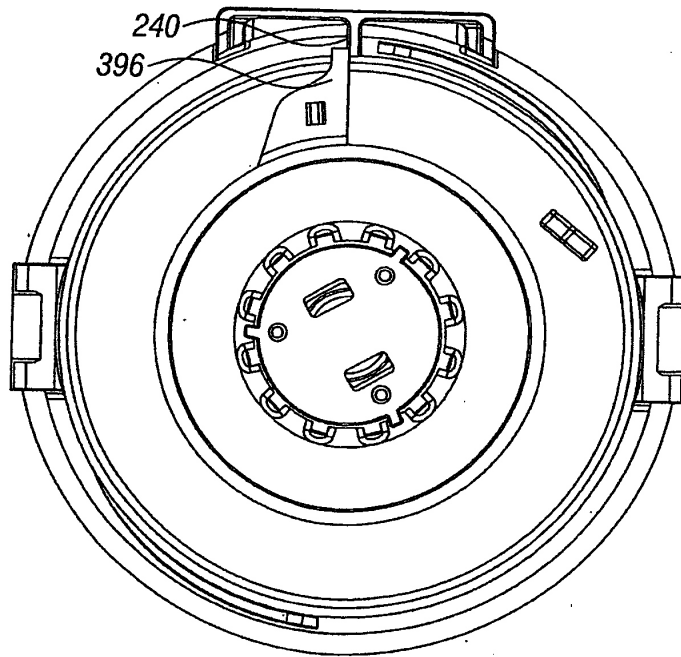
**FIG. 10**



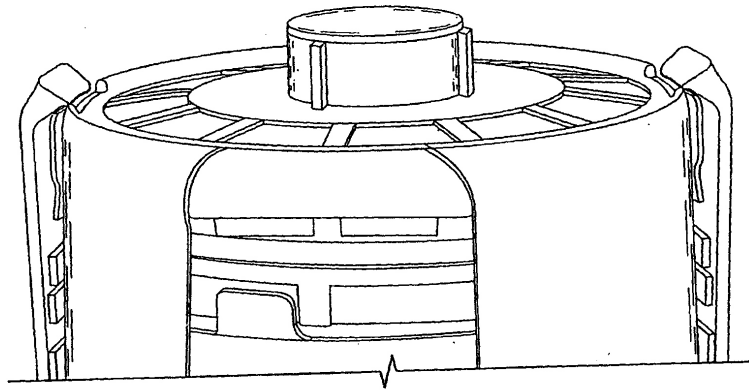
**FIG. 11**



**FIG. 12**



**FIG. 13**



**FIG. 14**