



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 301 064**

51 Int. Cl.:  
**B65D 83/16** (2006.01)  
**B05B 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05794822 .6**  
86 Fecha de presentación : **15.09.2005**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1789344**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **30.05.2007**

54 Título: **Cápsula actuadora de carga elástica.**

30 Prioridad: **15.09.2004 US 941791**  
**08.12.2004 US 7070**  
**08.12.2004 US 6930**  
**12.05.2005 US 127492**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.06.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.06.2008**

73 Titular/es: **S.C. JOHNSON & SON, Inc.**  
**1525 Howe Street**  
**Racine, Wisconsin 53403, US**

72 Inventor/es: **Mineau, Steven, B.;**  
**Tamm, Ernst, W.;**  
**Miller, Allen, D.;**  
**Demarest, Scott, W.;**  
**Healy, Brian, E.;**  
**Volini, Anthony, G.;**  
**Conway, Simon, M. y**  
**Westphal, Nathan, R.**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 301 064 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

Cápsula actuadora de carga elástica.

5 **Antecedentes del invento****1. Campo del invento**

10 El presente invento se refiere en general a un aparato actuador, y más en particular a cápsulas actuadoras adecuadas para ser colocadas en recipientes y usadas para dispensar producto desde los recipientes. También se refiere a un sistema consistente en una cápsula actuadora en combinación con un recipiente.

**2. Descripción de los antecedentes del invento**

15 Se han desarrollado varios aparatos para dispensar producto desde un recipiente o depósito de producto. Véase, por ejemplo, el documento US 3 404 814 y la Patente de EE.UU. N° 5.287.998 en que se describe un actuador acoplado a un recipiente y que incluye un paso que se extiende axialmente a su través para descargar producto. El actuador incluye un par de alas que se extienden transversalmente desde el actuador. El recipiente puede ser movido axialmente dentro de un dispositivo de tal modo que las alas apoyen contra una superficie que define un paso, descargando con  
20 ello producto a través del paso.

Brotspies y otros han descrito un agarradero de botella de pulverización usado con una botella de pulverización nasal. El agarradero está acoplado a una boquilla de desplazamiento alternativo de la botella de pulverización, y los brazos se extienden hacia abajo a lo largo de la botella de pulverización. Los brazos incluyen pestañas para los dedos,  
25 que proporcionan unos medios ergonómicos para desplazar con movimiento alternativo la boquilla para dispensar producto desde la botella de pulverización.

En la Patente de EE.UU. N° 3.318.492 de Haas se describe un actuador en forma de disco unido a una boquilla de un recipiente. Un usuario puede deprimir el actuador con el dedo, para dispensar producto desde el recipiente.  
30

En la Patente de EE.UU. N° 6.340.103, de Scheindel y otros, se describe un mango que se extiende a lo largo de un cuerpo del recipiente. Cuando un usuario tira del mango hacia el cuerpo del recipiente, una parte del mango empuja hacia abajo sobre una parte de boquilla del recipiente para dispensar producto desde el recipiente.

35 En la Patente de EE.UU. N° 4.138.039 de Micallef se describe un recipiente que tiene una bomba tubular de movimiento alternativo en dirección vertical. Una cápsula está acoplada al recipiente e incluye un botón actuador que se extiende desde una pared lateral de la cápsula. El movimiento del botón actuador en dirección hacia la pared lateral de la cápsula es convertido en movimiento alternativo en dirección perpendicular de la bomba.

40 En otras patentes se han descrito dispositivos que tienen un recipiente de producto dispuesto en un primer extremo de una varilla y que tienen un mecanismo de disparador en un segundo extremo de la varilla, en el que un usuario puede accionar el recipiente a distancia. La descarga de producto desde esa distancia puede ser una ventaja para muchos fines, tal como para obtener acceso a lugares difíciles de alcanzar, o quizás para descargar un insecticida en un panal de avispones sin tener que estar uno mismo demasiado próximo al panal. En la Patente de EE.UU. N° 5.518.148 de Smrt  
45 se describe un dispositivo en el que una varilla actuadora tiene un disparador en un primer extremo y un recipiente en un segundo extremo. Tirando del disparador se mueve la varilla actuadora longitudinalmente, de tal modo que el segundo extremo de la varilla mueve una palanca acodada la cual, a su vez, mueve una varilla adicional que acciona una válvula en el recipiente. En la Patente de EE.UU. N° 6.551.001 de Aberegg y otros, cedida al cesionario de la presente solicitud y cuya exposición queda aquí incorporada por su referencia, se describe un dispositivo de limpieza  
50 que tiene un disparador en un primer extremo de una varilla y una cabeza de limpieza con muñequilla y un recipiente en un segundo extremo de la varilla. Tirando del disparador se mueve una articulación de pivote, la cual acciona a su vez a una válvula del recipiente, descargándose con ello producto desde el recipiente sobre la superficie a ser limpiada por la cabeza de limpieza con muñequilla.

55 En la Patente de EE.UU. N° 5.358.147 de Adams y otros, cedida al cesionario de la presente y también incorporada aquí por su referencia, se describe un recipiente de refrescador del aire insertado en una mortaja. La mortaja incluye una boquilla que está acoplada sobre un vástago de válvula del recipiente. La combinación del recipiente y la mortaja va colocada dentro de un alojamiento. Cuando un usuario desee pulverizar refrescador del aire en el aire ambiente, el usuario empuja el alojamiento, el cual empuja a su vez a la mortaja y al vástago de válvula, para dispensar el  
60 refrescador de aire hacia fuera del alojamiento.

En el documento US 3 404 814 se muestra un bote de aerosol con una cápsula de válvula consistente en un par de alas enlazadas por almas intermedias a un actuador que descansa sobre el vástago de válvula. El alma conecta el extremo distante de las alas a un extremo próximo del actuador, de tal modo que cuando se aprietan las alas en sentido  
65 de juntarlas entre sí se hace que el actuador se deprima y accione la válvula. Este documento forma la base de las partes de precaracterización de las reivindicaciones 1 y 7 que siguen.

## ES 2 301 064 T3

En el documento WO 01/26995 se muestra una cápsula actuadora con almas de forma triangular que se elevan verticalmente en el interior de la cápsula actuadora, en que el alma está articulada en las proximidades del punto de unión de la cápsula al bote, y en que la base del triángulo descansa sobre un miembro actuador central situado en el vástago de válvula. Apretando en las regiones superiores del alma triangular se hace que el alma pivote y presione hacia abajo sobre la válvula. El actuador y el alma se han previsto en una formación configurada como una estrella radial de aplicación entre sí complementaria, que hace posible que la cápsula sea hecha girar entre una posición en la cual las almas se aplican al actuador y una posición en la cual las mismas pasan entre los brazos del actuador. En una posición, el dispositivo está CONECTADO, y en la otra posición el mismo está DESCONECTADO.

### 10 Sumario del invento

De acuerdo con un primer aspecto del presente invento, se proporciona una cápsula actuadora tal como la definida en la reivindicación 1 que sigue.

15 En una realización del invento, se puede considerar que los pilares forman una región flexible que es susceptible de ser hecha flexionar radialmente hacia una línea central axial de la cápsula. La región flexible flexiona en respuesta a una primera fuerza, para extender hasta una primera extensión, y en respuesta a una segunda fuerza mayor que la primera fuerza flexiona hasta una segunda extensión mayor que la primera extensión. Un miembro actuador dispuesto centralmente está orientado para descargar producto axialmente. El brazo actuador se extiende radialmente desde el miembro actuador en la dirección desde el miembro actuador hacia la región flexible. El brazo actuador flexiona a una posición de actuación en respuesta a la segunda fuerza, pero no flexiona a una posición de actuación en respuesta a la primera fuerza.

Otros aspectos y ventajas del presente invento se pondrán de manifiesto tras la consideración de la descripción detallada que sigue. Se hace notar, sin embargo, que las Figs. 1-16 se han proporcionado con fines de comparación y para facilitar la comprensión de las Figuras en las que se han representado realizaciones del invento. En las Figs. 1-16 no se han representado tales realizaciones.

### Breve descripción de los dibujos

30 La Fig. 1A es una vista en perspectiva isométrica en despiece ordenado de un recipiente y un aparato actuador de válvula;

35 La Fig. 1B es una vista en perspectiva isométrica en despiece ordenado en la que se ha representado un recipiente que tiene una válvula receptora de tipo hembra;

La Fig. 1C es una vista en perspectiva isométrica de un aparato actuador de válvula;

40 La Fig. 1D es una vista en perspectiva isométrica de un vástago de válvula que tiene un brazo que se extiende desde el mismo;

La Fig. 2 es una vista en perspectiva isométrica en despiece ordenado de un alojamiento dentro del cual puede ser colocado el recipiente de la Fig. 1A;

45 La Fig. 3 es una vista en alzado lateral del alojamiento de la Fig. 2;

La Fig. 4 es una vista en corte dado en general a lo largo de las líneas 4-4 de la Fig. 3, en la que se ha ilustrado además el recipiente de la Fig. 1 en alzado;

50 La Fig. 5 es una vista fragmentaria ampliada de la Fig. 4;

La Fig. 5A es una vista ampliada de un corte dado en general a lo largo de las líneas 5A-5A de la Fig. 5;

55 La Fig. 6 es una vista en perspectiva isométrica en despiece ordenado, fragmentaria, en la que se ha ilustrado una boquilla que puede ser acoplada a un vástago de válvula;

La Fig. 7 es una vista en alzado inferior ampliada de la boquilla de la Fig. 6;

60 La Fig. 8 es una vista en alzado lateral en la que se ha representado una varilla y un mecanismo de disparador en combinación con el alojamiento de la Fig. 3;

La Fig. 9 es una vista fragmentaria de un corte parcial dado en general a lo largo de las líneas 9-9 de la Fig. 8;

65 La Fig. 10 es una vista fragmentaria ampliada de una parte del aparato de la Fig. 9;

Las Figs. 11 y 12 son vistas en perspectiva isométrica superior e inferior, respectivamente, de la cápsula actuadora de la Fig. 10;

## ES 2 301 064 T3

La Fig. 13 es una vista en alzado lateral de la cápsula actuadora de la Fig. 9, en la que se ha representado una cubierta opcional en líneas de trazos;

La Fig. 14 es una vista en corte dado en general a lo largo de las líneas 14-14 de la Fig. 11;

La Fig. 15 es una vista en perspectiva isométrica de una segunda cápsula actuadora;

La Fig. 16 es una vista en corte dado en general a lo largo de las líneas 16-16 de la Fig. 15;

La Fig. 17 es una vista en perspectiva isométrica de una cápsula actuadora de acuerdo con el presente invento;

La Fig. 18 es una vista en corte dado en general a lo largo de las líneas 18-18 de la Fig. 17;

La Fig. 19A es una vista en alzado lateral de la cápsula de la Fig. 17 representada en una condición de no flexionada;

La Fig. 19B es una vista en alzado lateral de la cápsula actuadora de la Fig. 17 en la que se ha representado la cápsula actuadora en una condición de flexionada;

La Fig. 20 es una vista en planta de la cápsula actuadora de la Fig. 17;

La Fig. 21 es una vista en alzado inferior de la cápsula actuadora de la Fig. 17;

La Fig. 22 es una vista fragmentaria en corte del alojamiento de la Fig. 1, en la que se ha ilustrado además el recipiente de la Fig. 1 en alzado y una cápsula actuadora similar a la cápsula de la Fig. 17 en corte;

La Fig. 23 es una vista similar a la de la Fig. 22, pero en la que se ha ilustrado el recipiente avanzado axialmente hacia la abertura de descarga del alojamiento;

La Fig. 24 es una vista en perspectiva isométrica esquemática y fragmentaria de un pilar y brazo actuador alternativos;

La Fig. 25 es una vista en perspectiva isométrica fragmentaria de una parte de la cápsula de la Fig. 17, en la que se ha ilustrado además la cápsula que tiene un miembro de boquilla integral;

La Fig. 26 es una vista en alzado inferior de una parte de la cápsula de la Fig. 17; y

La Fig. 27 es una vista fragmentaria en corte dado en general a lo largo de las líneas 27-27 de la Fig. 25.

### Descripción detallada de los dibujos

La Fig. 1A ilustra un recipiente 50 y un aparato actuador de válvula 52 accionable para dispensar producto desde el recipiente 50. El recipiente 50 incluye un cuerpo de recipiente principal 56 que contiene producto. Con referencia a la Fig. 2, se proporciona un alojamiento 60, en el cual puede ser colocado el recipiente 50. El alojamiento 60 incluye una pared 61 cuya sección transversal disminuye de tamaño estrechándose hasta una abertura de descarga 62. La abertura de descarga 62 tiene un tamaño de la sección transversal mayor que un radio R del recipiente 50. El recipiente 50 incluye un vástago de válvula 66 que acciona una válvula (no representada) dispuesta dentro del cuerpo de recipiente 56, y el producto fluye desde el vástago de válvula 66 en dirección sustancialmente paralela a una dimensión axial del recipiente 50. El vástago de válvula 66 podría o bien ser un vástago de válvula susceptible de ser deprimido verticalmente, o bien ser un vástago de válvula de inclinación. Como se apreciará aquí en lo que sigue, si se utiliza un vástago de válvula de inclinación, tal vástago podría ser alternativamente deprimido verticalmente sin inclinación, para dispensar producto a su través. Con referencia a la Fig. 1B, se podría sustituir el vástago de válvula 66 por una válvula hembra 68 que reciba un tubo de inserción adecuado 69. Como se ha ilustrado en la Fig. 1C, el tubo de inserción 69 podría ser integral con, o estar asegurado a, el aparato actuador de válvula 52. Como alternativa, el aparato actuador de válvula 52 podría ser separable del tubo de inserción 69. Análogamente, debería ser evidente que el aparato actuador de válvula 52 podría ser separable del vástago de válvula 66, o bien podría estar asegurado en relación de fijado al mismo, o bien podría ser integral con el mismo. Deberá ser evidente que el aparato actuador de válvula 52 podría incluir cualquier aparato adecuado que pueda ser desplazado para liberar producto desde el recipiente 50. Con referencia de nuevo a la Fig. 2, el alojamiento 60 puede incluir partes de pared primera y segunda 70, 72 que pueden estar unidas entre sí para alojar el recipiente 50. La parte 70 puede incluir tres ranuras de bayoneta 76a-76c dispuestas en un extremo 77 de la parte 70 y espaciadas entre sí por igual a 120 grados. Para unir las partes 70, 72, el usuario inserta espigas 78a-78c llevadas por un extremo 79 de la parte 72 dentro de las ranuras 76a-76c y proporciona una rotación relativa de las partes 70, 72, para asentar la espigas 78a-78c dentro de las regiones rebajadas 80a-80c de las ranuras 76.

Una cualquiera de las partes 70, 72 puede incluir salientes 82, tales como aletas de guía 84, que tengan bordes 85 que apoyen a tope en una superficie exterior 86 del recipiente 50, cuando se coloca el recipiente 50 en ellas para centrar el recipiente 50 dentro del alojamiento 60. Una cualquiera de las partes 70, 72, puede incluir aberturas alargadas o ventanas 88 que permitan a un usuario ver el recipiente 50 cuando el recipiente esté dispuesto dentro del alojamiento

## ES 2 301 064 T3

60. Las ventanas 88 proporcionan además una ventaja, por cuanto el usuario puede ver las direcciones escritas o los gráficos dispuestos en el recipiente 50.

Con referencia a las Figs. 4 y 5, el aparato actuador de válvula 52 se extiende en una dirección transversal a una dimensión longitudinal del recipiente 50. El aparato actuador de válvula 52 tiene una longitud L definida entre un centro del vástago de válvula y una superficie periférica exterior 90 del aparato actuador de válvula 52. Como se ve en la Fig. 5, la longitud L se selecciona con relación a las dimensiones interiores de la pared 61, de tal modo que la superficie periférica exterior 90 esté dispuesta en relación de interferencia con la pared 61. Moviéndolo relativamente el recipiente 50 y el alojamiento 60 de tal modo que el cuerpo principal 56 del recipiente 50 y la abertura de descarga 62 sean movidos cada uno hacia el otro, se hace que la superficie periférica exterior 90 haga contacto con una superficie 92 de la pared 61, desplazando con ello al aparato actuador de válvula 52 y dispensando producto hacia fuera, por la abertura de descarga 62. Es de apreciar que el aparato actuador de válvula 52 podría ser de cualquier estructura convenientemente conformada. Por ejemplo, con referencia a la Fig. 1D, el aparato actuador de válvula 52 podría incluir un solo brazo 94 que tuviese al menos una parte de longitud L y que se extendiese desde un vástago de válvula 96 del tipo de inclinación.

Con referencia a las Figs. 5-7, una boquilla 98 puede estar acoplada al vástago de válvula 66, y la boquilla 98 puede ser acoplada dentro de un ánima definida por una pared circunferencial 100 del aparato actuador de válvula 52. La boquilla 98 incluye un hombro 102 que apoya a tope en una superficie de apoyo 104 del aparato actuador de válvula 52. Con referencia a la Fig. 5A, la pared circunferencial 100 puede incluir nervios 101 que se extiendan desde la misma, que se apliquen a la pared 108. Además, la pared 100 puede estar estrechada para facilitar la inserción de la boquilla 98 en la misma. La boquilla 98 puede incluir una pared circunferencial interior 106 que defina un paso de flujo y rodeada por una pared circunferencial exterior 108 conectada a la pared circunferencial interior 106 por miembros que se extienden radialmente 110. La boquilla 98 puede tener también una pestaña 111 que apoya a tope en una periferia inferior de la pared circunferencial 100, tal como se ve en la Fig. 5. Una salida 112 está situada en un orificio de descarga 114 de la boquilla 98. Se pueden seleccionar varias características internas usuales para así comunicar una característica de pulverización deseada al producto descargado desde la boquilla 98. Las boquillas tales como la boquilla 98 están disponibles comercialmente de la firma Summit Packaging Systems, Inc. de Manchester, New Hampshire (EE.UU.).

Con referencia a las Figs. 8 y 9, el alojamiento 60 incluye un manguito 116 unido por cualesquiera medios adecuados a un primer extremo 117 de un tubo hueco 118 de un mecanismo de varilla y disparador 120. Un conjunto de mango 121 está asegurado por cualesquiera medios adecuados a un segundo extremo 122 del tubo hueco 117. Tirando de un disparador 123 del conjunto de mango 121 se hace avanzar una varilla de empuje 124 (Fig. 9) dispuesta dentro del tubo 118, contra una superficie interior 126 del recipiente 50, haciendo avanzar con ello al aparato actuador de válvula 52 hacia la abertura de descarga 62, para dispensar producto desde el alojamiento 60. Si fuese necesario o deseable, se puede configurar y/o acoplar un extremo 127 de la varilla de empuje 124 con una placa u otro miembro, para distribuir las fuerzas más uniformemente a través de la superficie interior 126 del recipiente 50. Además, si se desea, en vez de mover el recipiente 50 con relación al alojamiento 60 usando para ello el mecanismo de varilla y disparador, se podrían mover el recipiente 50 y/o el alojamiento 60, cada uno con relación al otro, a mano, para dispensar producto.

Con referencia de nuevo a la Fig. 5, una región principal 129 de las partes de pared 70 y 72 puede tener un tamaño C1 de la sección transversal interior de aproximadamente 66 mm, y por consiguiente el recipiente 50 podría tener un tamaño de la sección transversal de hasta aproximadamente 66 mm. A este respecto, aunque hay disponible una gama de tamaños para el recipiente 50, se podría desear proporcionar un recipiente dimensionado al máximo, o próximo a éste, para conseguir una máxima vida útil del recipiente 50, dado el espacio disponible dentro del alojamiento 60. Se podría seleccionar cualquier tamaño adecuado para la abertura de descarga 62, tal como un tamaño de la sección transversal de aproximadamente 34 mm, y los valores de L adecuados podrían estar comprendidos entre aproximadamente 18 mm y aproximadamente 33 mm, para proporcionar la antes descrita relación de interferencia. Un valor preferido para L es el de aproximadamente 25 mm.

El producto almacenado dentro del cuerpo 56 del recipiente podría ser cualquiera de entre una gran diversidad de productos, tales como un refrescador del aire, un agente de control de insectos, un pulverizador para el cabello, un agente de limpieza, un agente de pulimentado, una fragancia, o cualquier otro producto almacenado en un recipiente. Además, el producto puede ser puesto bajo presión mediante un propulsante adecuado dispuesto dentro del recipiente 50.

En las Figs. 10-14 se ha ilustrado otra realización del aparato actuador de válvula 146, en la que a las estructuras que son comunes con las de las realizaciones anteriores se les han asignado los mismos números de referencia. La Fig. 11 representa el aparato actuador de válvula 146 incorporado en una cápsula actuadora 148 que puede ser acoplada sobre el recipiente 50. Una pared periférica principal 149 de la cápsula 148 disminuye el tamaño de su sección transversal a lo largo de una dimensión axial definida entre los extremos primero y segundo 150, 152, estrechándose desde el extremo 150 hasta el extremo 152. Con referencia también a la Fig. 10, un primer brazo 154a es integral con la pared 100 que rodea a la boquilla 98 y tiene una longitud L, medida entre la superficie 90 y el centro del vástago de válvula 66. El centro del vástago de válvula 66 es sustancialmente coincidente con el centro de la cápsula actuadora 148. La Fig. 10 representa que una parte de la pared circunferencial interior 106 de la boquilla 98 puede estar estrechada para facilitar la inserción del vástago de válvula 66 en la misma. El brazo 154a se extiende en una dirección transversal

## ES 2 301 064 T3

a la dimensión axial, de tal modo que la superficie 90 está dispuesta más allá de una parte 158 de la pared principal 149. Cuando la cápsula 148 está acoplada al recipiente 50, uno de la cápsula 148 y el recipiente 50, ó ambos, definen una periferia 162 más exterior, y el brazo 154a no se extiende, de preferencia, aunque no necesariamente, más allá de la periferia más exterior 162. Un miembro correa flexible 164a se extiende desde la pared circunferencial 100 en una dirección opuesta a la del brazo 154a. Con referencia a la Fig. 11, se pueden proporcionar brazos adicionales 154b, 154c, y los brazos 154a-154c están espaciados entre sí a 120 grados. Miembros de correa 164b, 164c, se extienden en direcciones diametralmente opuestas a las de los brazos 154b, 154c. Los brazos 154a-154c están en voladizo desde la pared circunferencial 100, y los brazos 154 y las correas 134 forman una estructura monolítica unida a la pared principal 149 solamente en las áreas 166a-166c de la pared principal 149. Las correas 164 y los brazos 154 están dispuestos en rebajos definidos entre partes verticales 167-172 de la cápsula 148. La cápsula actuadora 148 proporciona una función de centrado útil, en que las superficies exteriores 173a-173f de las partes verticales 167-172, respectivamente, mantienen el punto de descarga 112 de la cápsula actuadora 148, como puede verse mejor en las Figs. 10 y 11, en una posición de situado centrado con relación a la abertura de descarga 62, reduciéndose con ello al mínimo el potencial para producir incidencia contra la superficie 92 de la pared 61. Con referencia a las Figs. 13 y 14, se puede colocar una cubierta 175 sobre la cápsula 148 para prevenir una actuación inadvertida o involuntaria durante el transporte.

En la Fig. 14 se ha representado que la cápsula actuadora 148 puede incluir una pestaña 180 circunferencial que se estrecha hacia dentro y una pluralidad de talones 182 dirigidos hacia dentro, espaciados entre sí. Como se ha ilustrado en la Fig. 10, la pestaña 111 y los talones 108 están ajustados a presión sobre un reborde 184 del recipiente 50, de tal modo que el reborde 184 es aprisionado entre la pestaña 180 y los talones 182, para retener la cápsula actuadora 148 en el recipiente 50.

En las Figs. 12 y 14 se han representado refuerzos arqueados o nervios de refuerzo 186 que comunican rigidez a las partes de pared 167-172. En la Fig. 14 se han representado los medios 188 que pueden preverse dentro de la pared circunferencial 100 para aplicarse a la superficie exterior del vástago de válvula 66, o bien de la boquilla 68 acoplada al vástago de válvula 68. Los nervios 188 ayudan a centrar la boquilla 98 y proporcionan además puntos de contacto ligeramente flexibles entre la pared circunferencial 100 y la boquilla 98, acomodando las variaciones menores en el tamaño de una u otra de las partes.

En las Figs. 15 y 16 se ha representado una cápsula actuadora alternativa 200 que tiene un brazo en forma de un miembro de palanca 204. El miembro de palanca 204 se extiende en una dirección transversal a la dimensión axial y termina en la superficie periférica exterior 90, la cual está dispuesta más allá de una parte 208 de la pared 149 de la cápsula 200. Sin embargo, el miembro de palanca 204 no se extiende, de preferencia, transversalmente más allá de un diámetro exterior del primer extremo 150. El miembro de palanca 204 es pivotable alrededor de una parte de articulación 212 conectada a la pared 149. La superficie 90 del miembro de palanca 204 recorre un camino arqueado al ser hecho pivotar hacia abajo el miembro de palanca 204. En un punto representado por una líneas de trazos 210, la superficie 90 no se extiende más allá de cualquier parte de la pared 149, de tal modo que el miembro de palanca 204 no puede moverse hacia abajo en más de una distancia particular, debido al hecho de que el miembro de palanca 204 está protegido de la superficie 92 del alojamiento por la pared 149. Por lo tanto, cuando se dispone la cápsula 200 en el recipiente 50 no es posible hacer flexionar el miembro de palanca 204, ni, por consiguiente, el vástago de válvula 66, en más de esa distancia particular. Comparando la cápsula 148 de las Figs. 10-14 con la cápsula 200, debe observarse que la pluralidad de brazos 154 de la cápsula 148 que irradian desde la pared circunferencial 100, proporcionan una pluralidad de las superficies 90 en posición espaciada circunferencialmente. Proporcionando una pluralidad de las superficies 90 en posiciones espaciadas entre sí, tal como a 180°, se asegura un movimiento alternativo sustancialmente axial del vástago de válvula 66, en vez del movimiento de inclinación, reduciéndose potencialmente al mínimo la descarga de producto contra la pared 61 del alojamiento 60.

En las Figs. 17-27 se han ilustrado cápsulas actuadoras que realizan el presente invento y diseñadas para reducir la probabilidad de una dispensación inadvertida o involuntaria que pudiera resultar d que un usuario sacudiese o hiciese oscilar inadvertidamente el alojamiento 60 con el recipiente 50 dispuesto en el mismo.

Con referencia a la Fig. 17, una cápsula actuadora 300 tiene un cuerpo principal 302, un adaptador 304 dispuesto centrado susceptible de ser asegurado al vástago de válvula 66 representado en la Fig. 1, y brazos actuadores 305a-305c que se extienden desde el adaptador 304 y en voladizo desde el mismo. Se han previsto los pilares flexibles primero a sexto 306a-306f, los cuales pueden ser similares o idénticos en su forma a las partes verticales 168-172 de las Figs. 10-14. Los pilares 306a-306f se extienden desde una pared periférica principal 308 del cuerpo principal 302. Como se ha ilustrado en la Fig. 18, los pilares 306 están en voladizo desde la pared 308, unidos a la pared 308 en un punto de articulación 309. Los pilares 306 son susceptibles de ser hechos flexionar radialmente hacia dentro, hacia el adaptador central 304, alrededor del punto de articulación 309. Durante tal flexión, los pilares 306 se inclinan un poco hacia dentro alrededor del punto de articulación 309, arqueándose hacia el adaptador central 304.

Como se expone aquí en lo que sigue, la flexión de los pilares 306 es necesaria para permitir que los brazos actuadores 305 sean hechos flexionar lo suficiente como para alcanzar una posición de actuación de los mismos. A este respecto, se consigue una posición de actuación cuando el adaptador central 304 es desplazado axialmente en una distancia suficiente como ara efectuar la dispensación de producto desde el recipiente 50. Como se ha ilustrado en la Fig. 23, el adaptador central 304 está asegurado al vástago de válvula 66, y se consigue la posición de actuación cuando el vástago de válvula 66 es desplazado axialmente en una distancia suficiente, dentro del recipiente 50, como

## ES 2 301 064 T3

para dispensar producto. En la Fig. 19B se ha ilustrado un estado de flexión de la cápsula 300 en el que los pilares 306 están flexionados, pero los brazos actuadores 305 no han sido hechos flexionar. La flexión representada en la Fig. 19B podría resultar si se apretasen los pilares 306 con la mano para juntarlos sin flexionar los brazos actuadores 305. Aunque este estado de flexión representado en la Fig. 19B no daría por resultado el movimiento del recipiente 50 dentro del alojamiento 60, esta vista puede ser, sin embargo, instructiva para comprender por qué deben ser hechos flexionar los pilares 306 para que el adaptador 304 sea desplazado a la posición de actuación del mismo. A este respecto, en la Fig. 19A se ha ilustrado una parte P1 de camino recorrido por una superficie extrema 324 de los brazos actuadores 305. Si se hubiera hecho que los pilares flexibles 306 fueran rígidos e inmóviles, entonces una superficie 325 de los pilares 306 en un extremo inferior de la parte de camino P1 protegería a los brazos 305 impidiendo que prosiguieran el desplazamiento contra la superficie 92 del alojamiento. Sin embargo, puesto que los pilares 306 son susceptibles de flexionar, como se ha ilustrado en la Fig. 19B, la superficie extrema 324 puede recorrer un camino P2 mayor cuando una fuerza suficiente haga flexionar a los pilares 306. En la Fig. 23 se han representado los pilares 306 flexionados hacia el adaptador central 304 y el vástago de válvula 66 desplazado axialmente dentro del recipiente 50. Los pilares 306 pueden tener una carga elástica hacia fuera, que tienda a alejarlos del adaptador central 304. Con objeto de desplazar axialmente el adaptador central 304 en una distancia suficiente, a la posición de actuación del mismo, se debe aplicar la cantidad de fuerza que sea suficiente para vencer la carga de los pilares 306, y mover por lo tanto los pilares 306 para permitir una flexión suficiente de los brazos actuadores 305, a la posición de actuación de los mismos.

Con referencia a las Figs. 18, 21, 22 y 23, se pueden disponer nervios de refuerzo 328. Los nervios 328 conectan una superficie interna 329 (Fig. 18) de la pared periférica 308 a superficies internas 332a-332f (Fig. 21) de los pilares 306. Los pilares 306 son huecos, y los nervios 328 bisecan los pilares huecos 306. Durante la flexión de los pilares 306, cada uno de los pilares 306 se mueve unitariamente. Con referencia concretamente a la Fig. 18, un borde inferior 334 de los nervios 328 puede ser situado lo suficientemente próximo al punto de articulación 309 como para que los nervios 328 no tenga que flexionar sustancialmente durante la flexión de los pilares 306.

Comparando la cápsula 300, como la ilustrada en la Fig. 18, con cualquiera de las realizaciones representadas en las Figs. 10-16, deberá apreciarse que las superficies más exteriores 90 de los brazos actuadores 305 de la Fig. 18 se extienden en una distancia menor, fuera de la cápsula 300, más allá de una superficie 335, que los varios brazos actuadores representados en las Figs. 10-16, tales como los brazos actuadores 154 (Figs. 10-14), o el miembro de palanca 204 (Fig. 16). Sin embargo, aunque los brazos actuadores 305 se extienden hacia fuera en una distancia menor con relación a la superficie 335, los brazos actuadores 305 siguen definiendo una longitud L que debe ser suficiente como para que las superficies más exteriores 90 de los brazos actuadores 305 puedan hacer contacto con la superficie 92 del alojamiento. A este respecto, la longitud L, como se ha representado en la Fig. 18, puede tomar cualquier valor adecuado, tal como el de ser mayor que aproximadamente  $\frac{1}{4}$  de un diámetro D de la cápsula 300, medido en el extremo 150. Por supuesto, se puede expresar la longitud L, alternativamente, como mayor que aproximadamente  $\frac{1}{2}$  del radio R (el radio R del recipiente que se ve en la Fig. 22) del recipiente 50 al cual está fijada la cápsula 3900.

Es de apreciar que en el estado de no flexionados representado en la Fig. 19A, los brazos actuadores 305a-305c no tienen necesidad de extenderse fuera de la cápsula 300 más allá de la superficie 335. Por ejemplo, con referencia a la Fig. 19A, las superficies extremas 324 de los brazos actuadores 305 podrían estar dispuestas en la posición de la línea de trazos 336. Con tal disposición, las superficies extremas 324 de los brazos actuadores 305a-305c estarían dispuestas dentro de la cápsula actuadora 300 antes de la flexión de los pilares 306, pero al tener lugar una flexión suficiente de los pilares 306, llegarían a hacer contacto con la superficie 92 del alojamiento. Es de apreciar, además que los brazos actuadores 306 podrían ser dimensionados, alternativamente, de tal modo que las superficies extremas 324 queden enrasadas con la superficie 335 antes de la flexión de los pilares 306. Con independencia de que las superficies 324 estén situadas dentro o fuera de la cápsula 300 o enrasadas con la superficie 335, la extensión de la flexión axial de los brazos actuadores 305 contra la superficie 92 puede aumentarse mediante la flexión radial de los pilares 306 hacia el adaptador 304.

Con referencia a las Figs. 22 y 23, al producir un movimiento relativo del recipiente 50 hacia la abertura de descarga 62, como se ha descrito aquí en lo que antecede, se deprime el vástago de válvula 66 dentro del recipiente 50, produciéndose la descarga del producto hacia fuera por la abertura de descarga 62, como se describe aquí en lo que sigue. Al flexionar los pilares 306a-306f contra la superficie 92, el movimiento continuado de la cápsula 300 hacia la abertura de descarga 62 hace flexionar axialmente los brazos actuadores 305a-305c hacia el recipiente 50, desplazando con ello axialmente al adaptador 304. Cuando el adaptador 304 llega a estar desplazado suficientemente a la posición de actuación del mismo, la válvula (no representada) del recipiente 50 se abre, y dispensa producto desde el alojamiento 60. La resistencia al movimiento de los brazos 305 y las dimensiones relativas de los pilares 306 y de los brazos 305 son tales que la flexión de los pilares 306 debe tener lugar antes de que los brazos actuadores 305 puedan ser desplazados a la posición de actuación. Con referencia también a las Figs. 25-27, el adaptador 304 puede incluir un miembro de boquilla integral 390 que tiene una extremidad de rociar 392. Con referencia a la Fig. 27, el miembro de boquilla 390 puede tener una superficie con conicidad 394 para facilitar el acoplamiento del vástago de válvula 66 dentro del miembro de boquilla 390.

Puesto que los pilares 306 deben ser hechos flexionar con objeto de que tenga lugar la dispensación, se ha de aplicar a la cápsula actuadora 300 una fuerza mecánica externa de magnitud suficiente para vencer la resistencia que ofrecen los pilares 306. A este respecto, esa resistencia de los pilares 306 contra el movimiento proporciona una fuerza de reacción contra las fuerzas que dirigen el recipiente 50 hacia la abertura de descarga 62, de tal modo que esa fuerza

de reacción deba ser vencida antes de que pueda producirse la dispensación. Esa fuerza de reacción es ventajosa, por cuanto bajos niveles de fuerza pueden ser insuficientes para vencer la misma para dispensar producto desde el alojamiento 60. Por ejemplo, tales bajos niveles de fuerza pueden tener lugar al agitar el usuario el alojamiento 60 mientras va caminando o si manipula el alojamiento 60, o bien puede surgir al sacudir un usuario el alojamiento 60 para mezclar los contenidos del recipiente 50. Tal agitación podría hacer que la cápsula 300 estuviese en un estado en el que los pilares 306 estén ligeramente flexionados y los brazos actuadores 305 estén ya sea no flexionados o ya sea flexionados en menor medida que para la posición de actuación de los mismos. Idealmente, la fuerza de reacción que ofrecen los pilares 306 impide una dispensación inadvertida hasta el momento en que el usuario aplique intencionadamente fuerza suficiente, haciendo con ello flexionar radialmente los pilares 306 y haciendo con ello flexionar axialmente los brazos actuadores 305 a la posición de actuación de los mismos. Por consiguiente, el usuario puede tirar del disparador 123 representado en la Fig. 8, para dispensar producto intencionadamente, al tiempo que se evita una dispensación inadvertida.

Con referencia a la Fig. 24, un pilar alternativo 400 podría incluir una varilla 402 u otra estructura que se extienda desde el mismo dentro del camino de flexión de un brazo actuador 405, similar o idéntico a los brazos actuadores 305. La flexión axial del brazo actuador 405 en la dirección de la flecha A empuja a los brazos actuadores 405 contra la varilla 402, moviendo con ello el pilar 400. Con el diseño de la Fig. 24, moviendo el brazo actuador 405 se mueve el pilar 400, y cualquier fuerza aplicada directamente al brazo 405 debe ser suficiente para vencer la resistencia al movimiento del pilar 400, con objeto de que el brazo actuador 405 alcance una posición de actuación del mismo.

Las anteriores realizaciones pueden proporcionar una o más de las siguientes ventajas.

En primer lugar, puesto que el aparato actuador de válvula 52, tal como el brazo 305, tiene un valor de L suficientemente grande, teniendo preferiblemente un valor adecuado mayor que aproximadamente la mitad del radio R del recipiente (o bien, dicho con otras palabras, de una cuarta parte del diámetro D), el aparato actuador de válvula 52 es utilizable con el alojamiento 60 para dispensar producto desde el mismo, incluso aunque la abertura de descarga 62 sea grande. (Como se ha indicado en lo que antecede, el tamaño de la sección transversal de la abertura de descarga 62 es mayor que el radio R del recipiente). Los recipientes que carezcan de un aparato actuador de la longitud L, como se ha definido anteriormente, no son utilizables con el alojamiento 60. Esto puede ser útil ya que los recipientes que carezcan del aparato actuador de válvula requerido 52 no pueden ser destinados para uso con el alojamiento 60, o bien el alojamiento 60 no puede ser comercializado para uso con un recipiente particular de producto que carezca del aparato actuador de válvula 52. Por ejemplo, el alojamiento 60 puede ser comercializado para uso con un recipiente de un tipo específico de insecticida vendido con el aparato actuador de válvula 52. Además, un valor de una L más larga puede ser ventajoso desde el punto de vista de las tolerancias de fabricación, ya que puede ser más fácil controlar las tolerancias de L para un aparato actuador de válvula grande que para un aparato actuador de válvula pequeño, que tiene un margen más pequeño de tolerancias. Otra ventaja de que la abertura de descarga 62 sea grande, y de que el valor de L sea grande, es la de que se evita el contacto cerca de la salida 112. Puesto que la pared 61 hace contacto con la superficie periférica exterior 90 en la distancia L desde el orificio del vástago de válvula 66, se reduce al mínimo el potencial de obstrucción o choque del producto. Esta característica podría ser especialmente ventajosa para algunos productos que abaniquen al ser descargados del recipiente 50, ya que el producto llega más lejos desde el recipiente 50. El gran tamaño de la sección transversal de la pared 61 acomodaría tal abanicado, mientras que reduciría al mínimo la incidencia o el depósito de producto sobre el mismo. Otra ventaja de que la abertura de descarga 62 sea grande es la de que se puede obtener fácilmente acceso a la superficie 92 de la pared 61 para limpieza. En relación con la realización de las Figs. 15-16, puesto que se ha seleccionado la longitud L relativamente larga, el brazo de palanca 204 tiene una ventaja mecánica significativa, al menos de acuerdo con esta realización. Otra ventaja opcional de un valor grande de L es la de que el aparato actuador de válvula 52 podría ser fácilmente desplazado a mano si un usuario retira el recipiente 50 del alojamiento 60 y desplaza manualmente el mismo. A este respecto, el valor de la longitud L relativamente grande permite al usuario mantener las manos separadas de la descarga del producto desde el recipiente 50 en caso de tal actuación manual. También, el tamaño grande de la abertura de descarga 62 puede requerir menos material para construir el alojamiento 60, y por consiguiente implicar un menor coste.

### Aplicabilidad industrial

Las realizaciones expuestas en lo que antecede son útiles para dispensar una diversidad de productos, tales como insecticidas, productos de limpieza, productos para tratamiento del aire (por ejemplo, refrescadores del aire), u otros productos.

Para quienes sean expertos en la técnica, serán evidentes, a la vista de la anterior descripción, numerosas modificaciones del presente invento. En consecuencia, esta descripción ha de entenderse como simplemente un ejemplo ilustrativo de los conceptos del invento que aquí se han dado a conocer, y se presenta con el fin de permitir que quienes sean expertos en la técnica materialicen y usen el invento, y para enseñar el mejor modo de ponerlo en práctica. Se hace reserva de los derechos exclusivos para todas las modificaciones que queden dentro del alcance de las reivindicaciones que se acompañan.

REIVINDICACIONES

1. Una cápsula actuadora (300) para un recipiente de producto, que comprende:

5 una pared periférica principal que rodea a un miembro de descarga central, en que el miembro de descarga central está orientado para descargar producto axialmente;

10 un brazo actuador que se extiende radialmente desde el miembro de descarga central y susceptible de flexionar axialmente para desplazar axialmente al miembro de descarga; y

15 pilares que cada uno tiene una superficie periférica y susceptibles de flexionar radialmente hacia el miembro de descarga central, y en que los pilares son susceptibles de flexionar con relación a la pared periférica principal;

en que en una posición de actuación del miembro de descarga, son hechos flexionar tanto el pilar como el brazo actuador;

20 **caracterizada** porque los pilares están dispuestos circunferencialmente, uno a cada lado del brazo actuador, protegiendo con ello al brazo actuador; estando una superficie más exterior del brazo enrasada con, o intercalada radialmente desde, la superficie periférica del pilar en una posición de no actuación.

25 2. La cápsula actuadora según la reivindicación 1, en la que una distancia medida entre una superficie periférica más exterior del brazo actuador y una línea central axial de la cápsula es mayor que una cuarta parte del diámetro de un extremo de la cápsula para acoplamiento al recipiente.

30 3. La cápsula actuadora según cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en la que el pilar está conectado a la pared periférica principal y en la que el pilar pivota alrededor de la pared periférica principal.

35 4. La cápsula actuadora según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la que el pilar está cargado axialmente hacia fuera del miembro de descarga central.

40

45

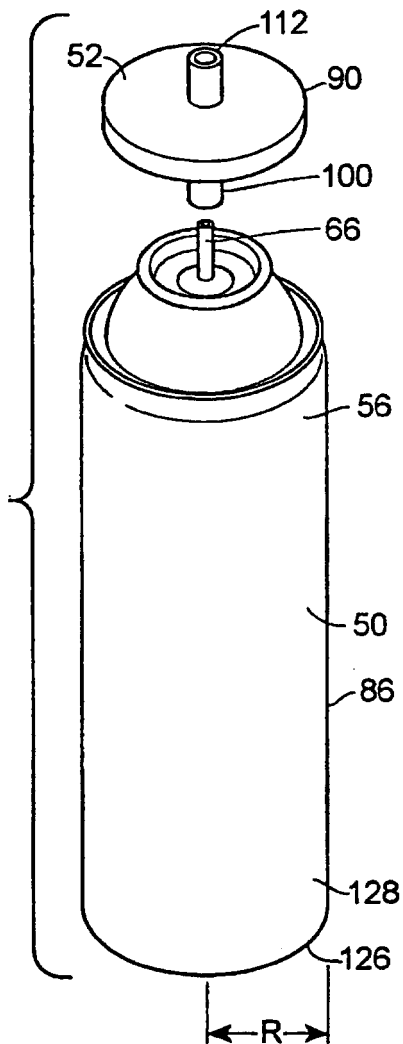
50

55

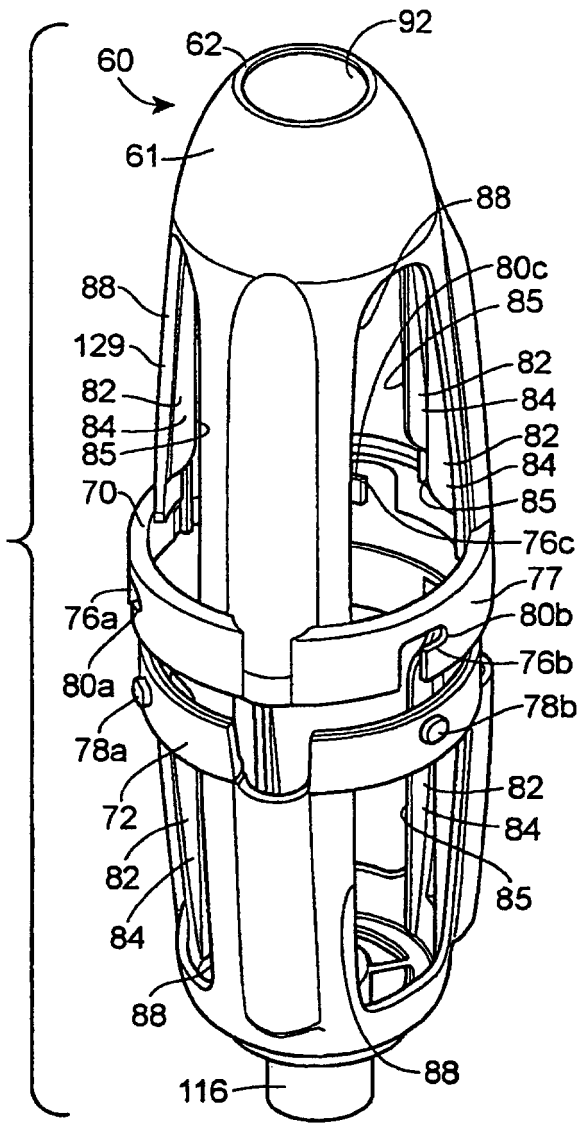
60

65

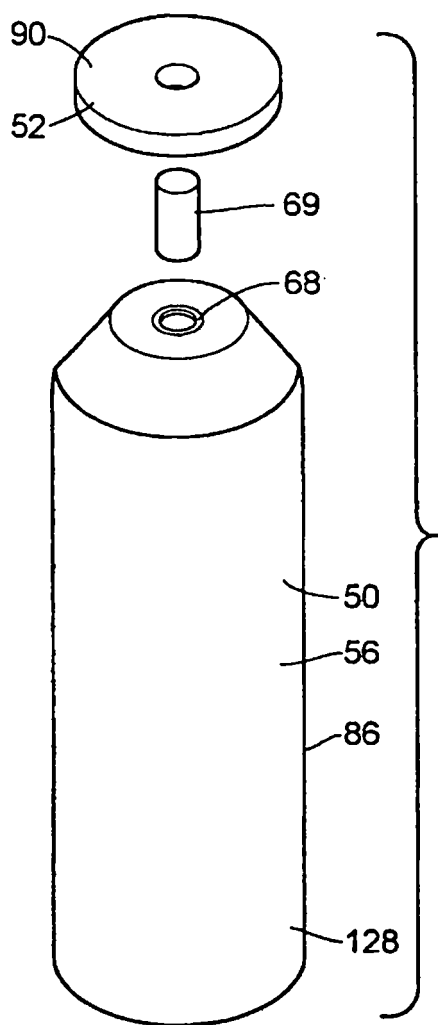
**FIG. 1A**



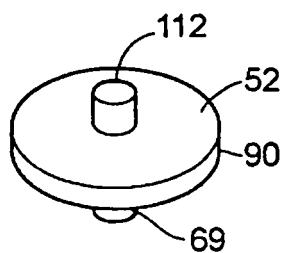
**FIG. 2**



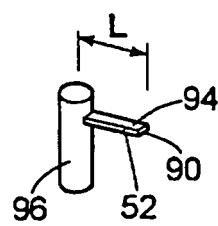
**FIG. 1B**



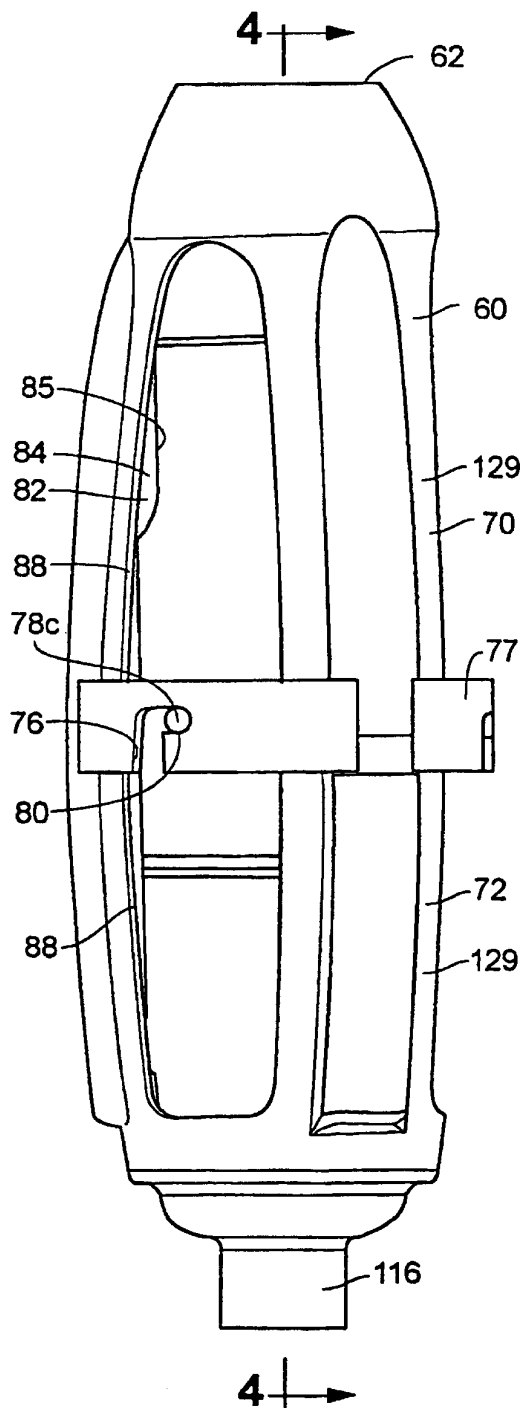
**FIG. 1C**



**FIG. 1D**



**FIG. 3**



**FIG. 4**

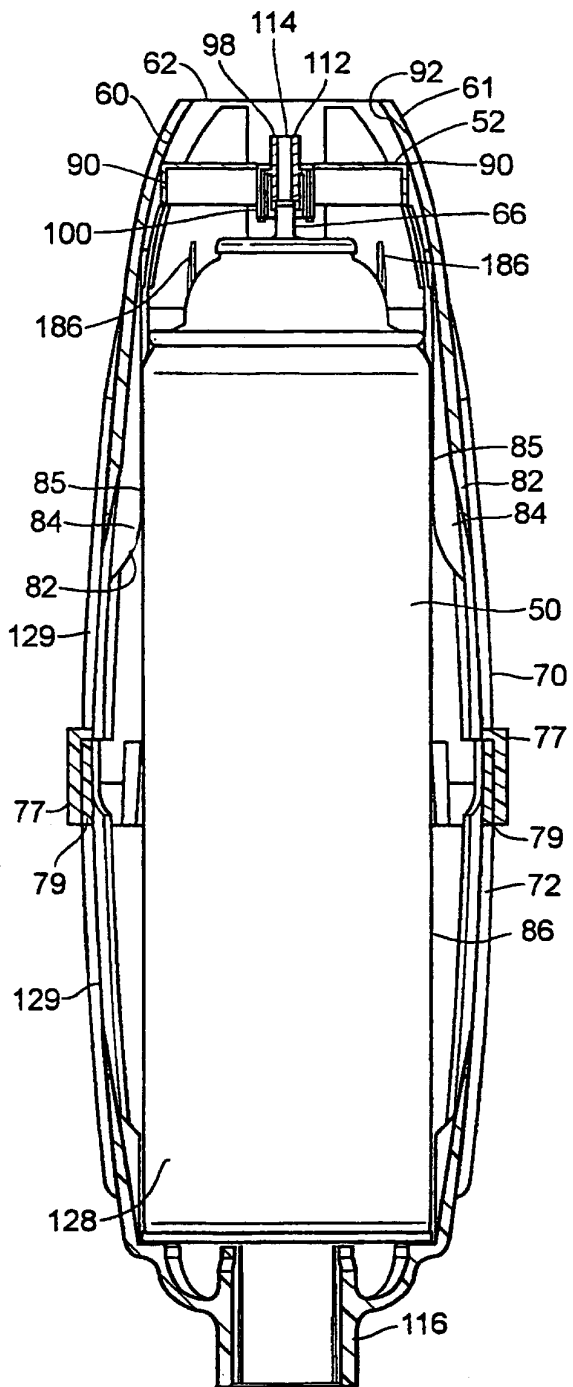
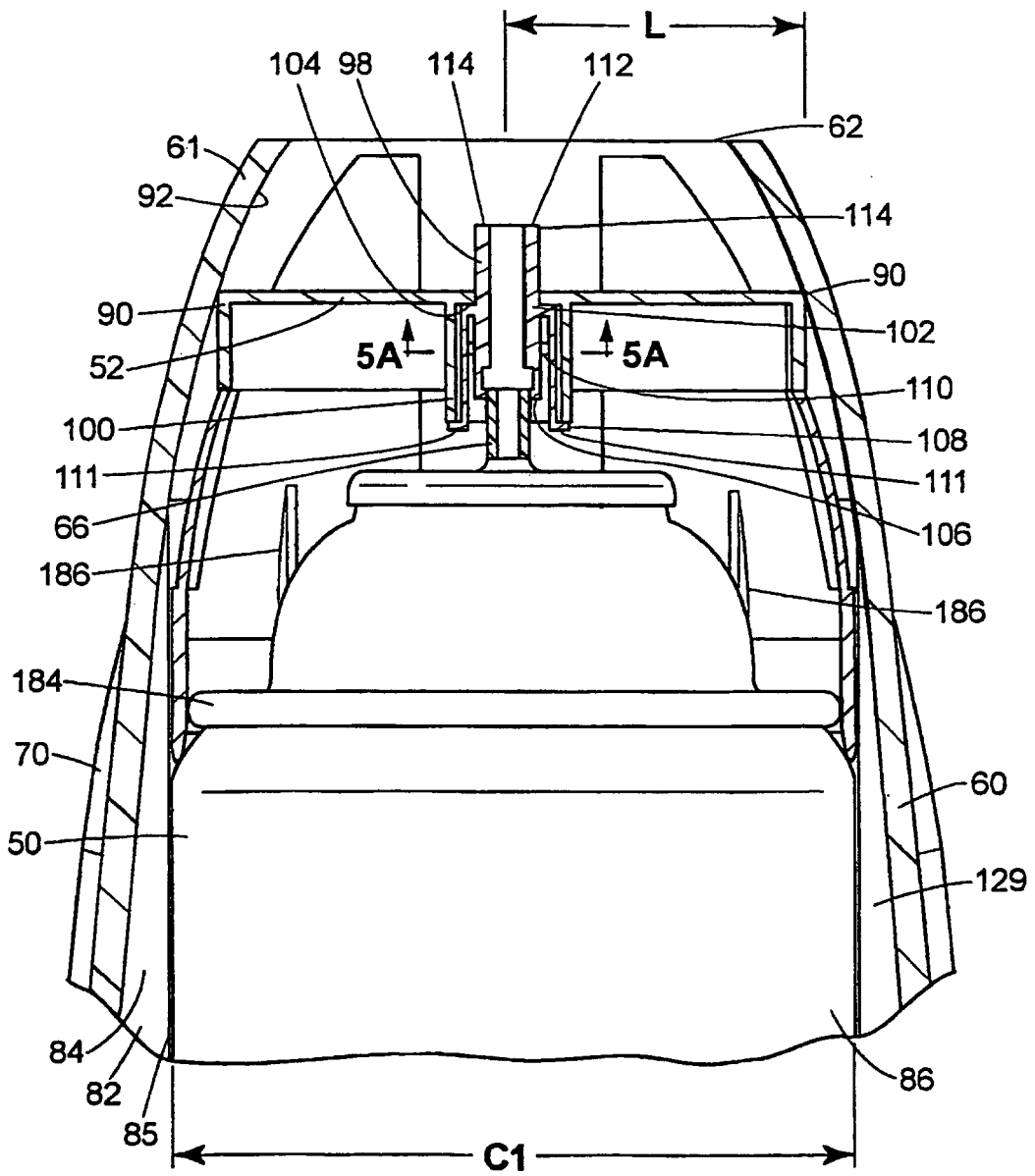
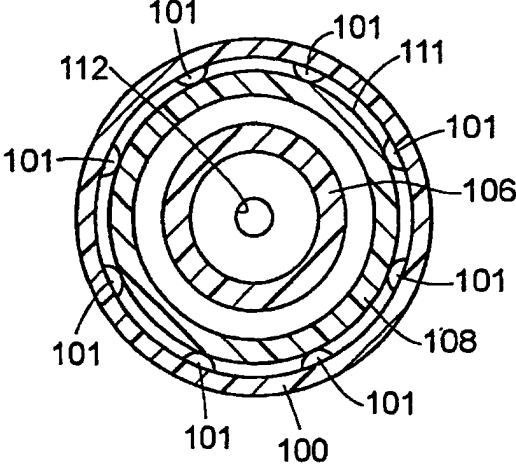


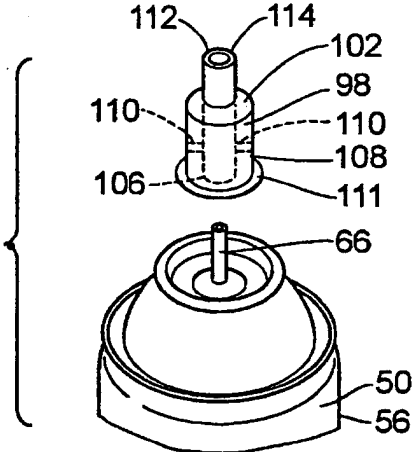
FIG. 5



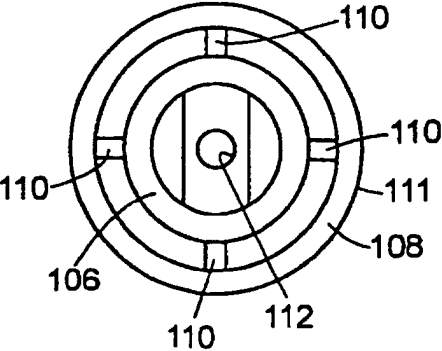
**FIG. 5A**



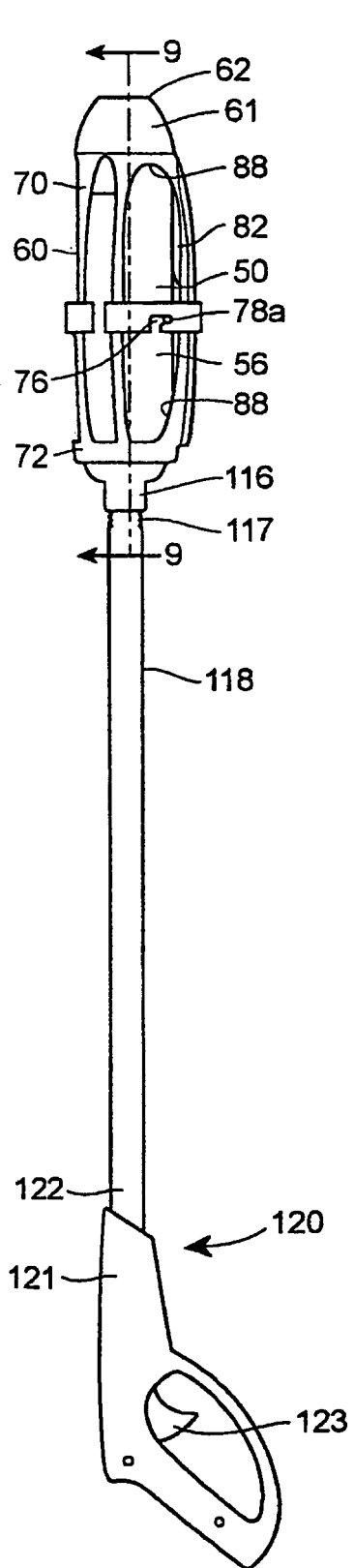
**FIG. 6**



**FIG. 7**



**FIG. 8**



**FIG. 9**

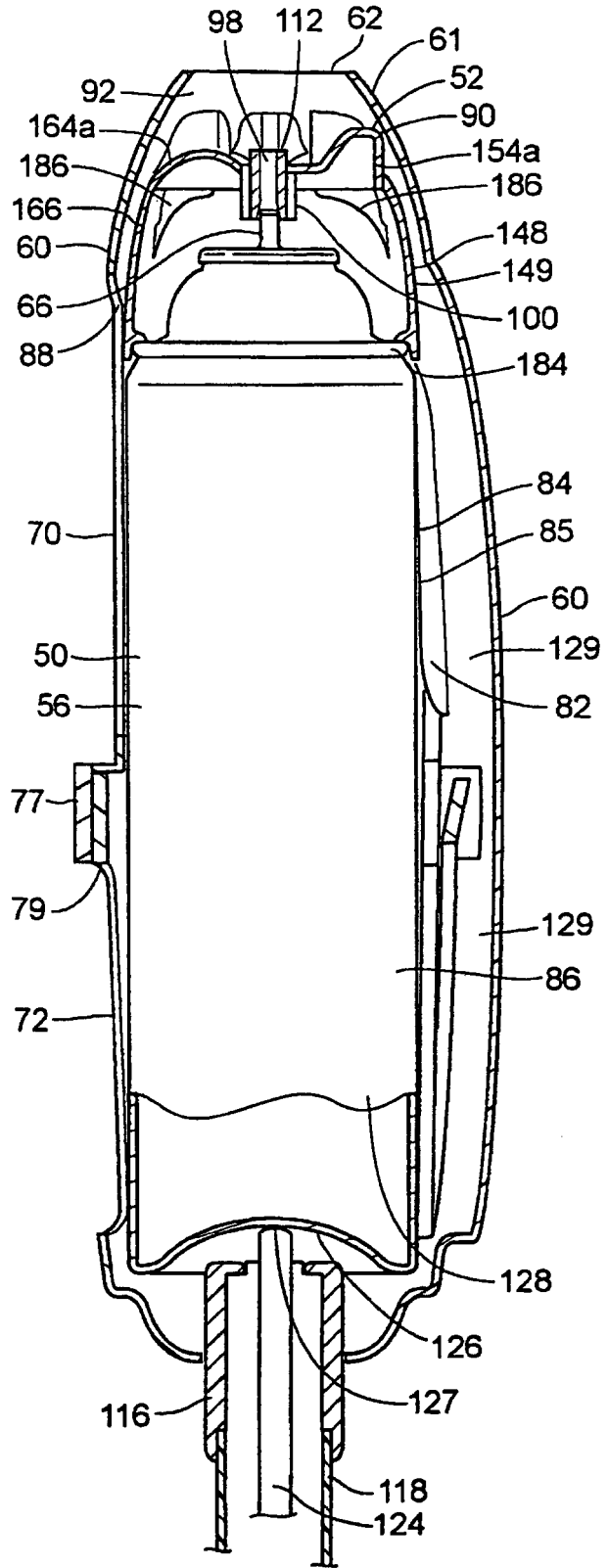
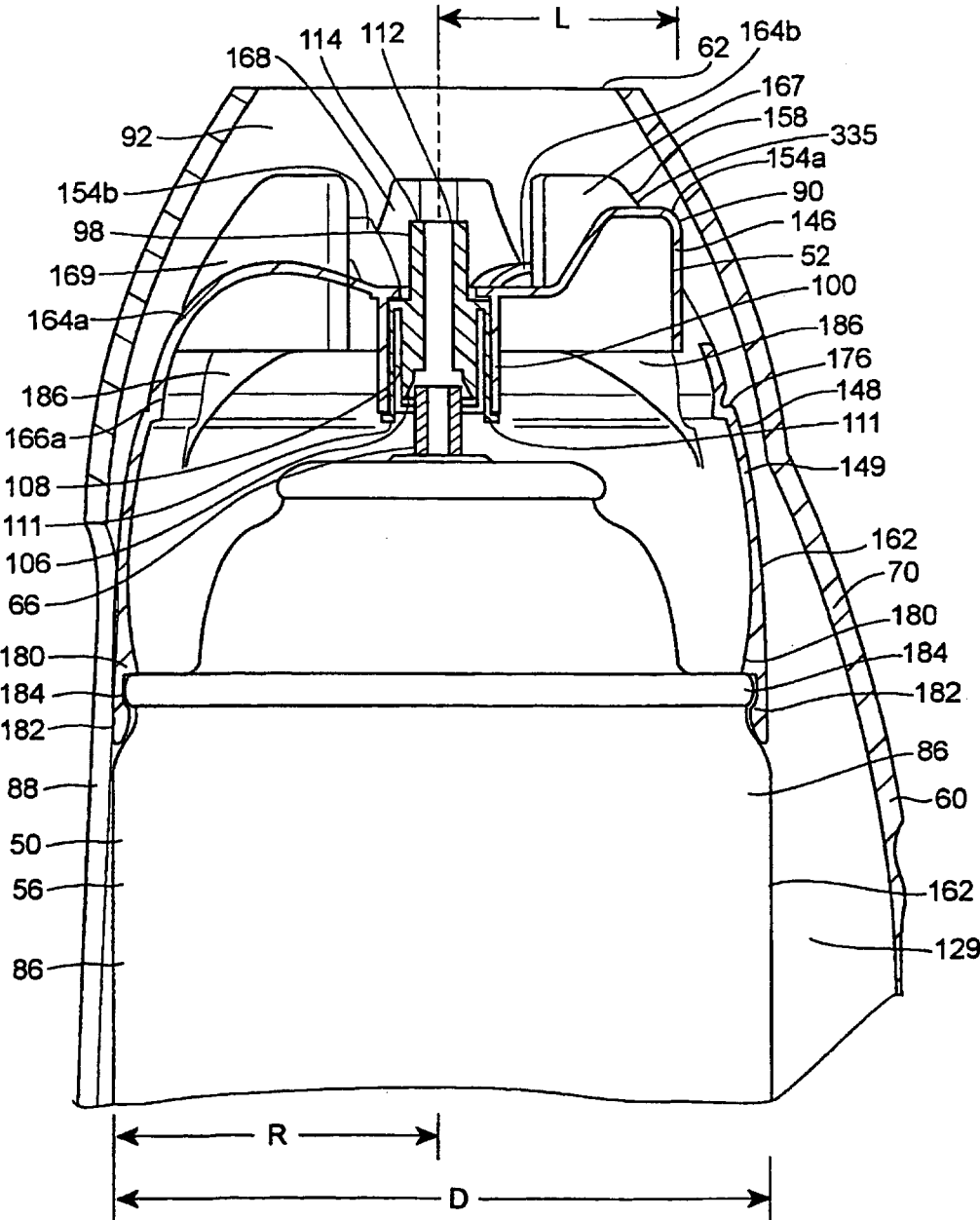
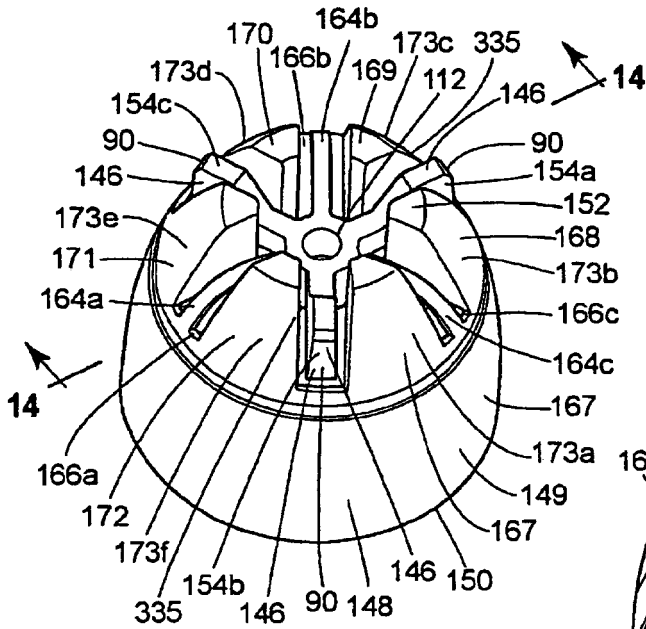


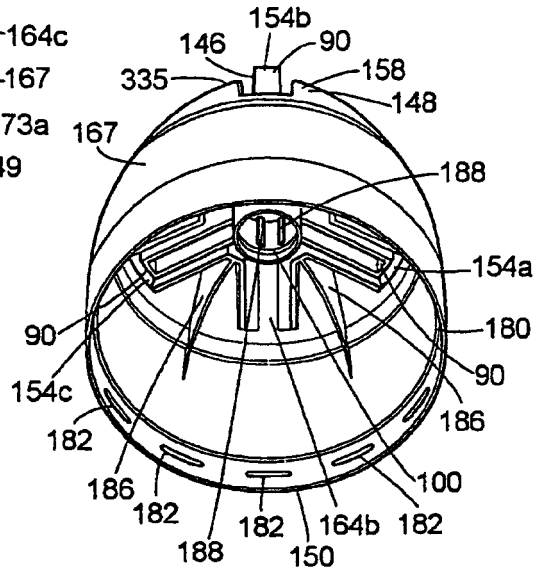
FIG. 10



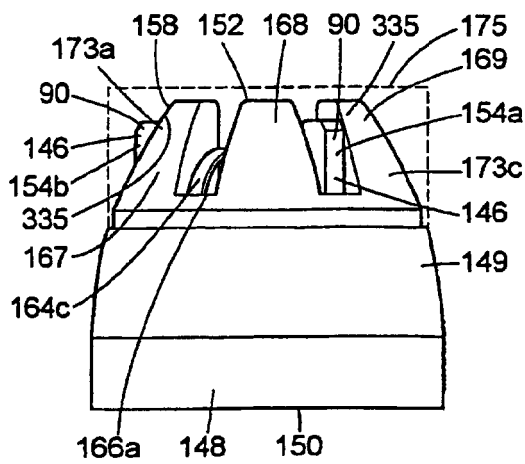
**FIG. 11**



**FIG. 12**



**FIG. 13**



**FIG. 14**

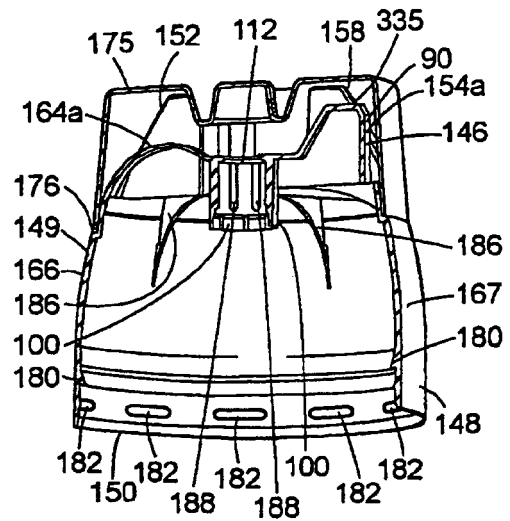


FIG. 15

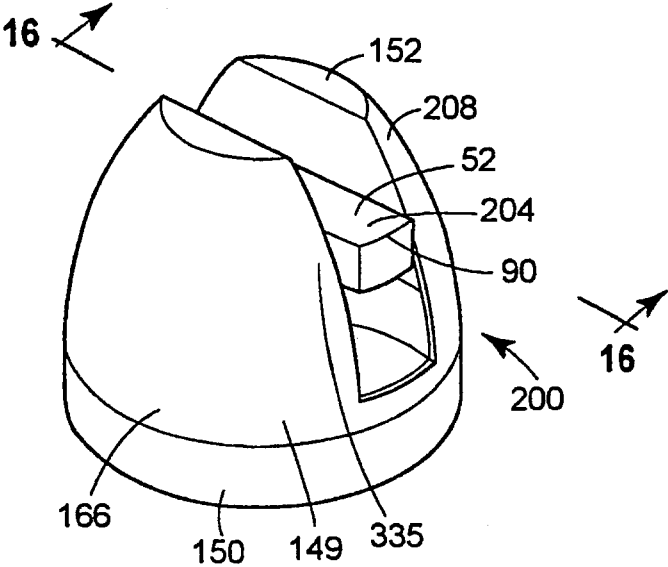
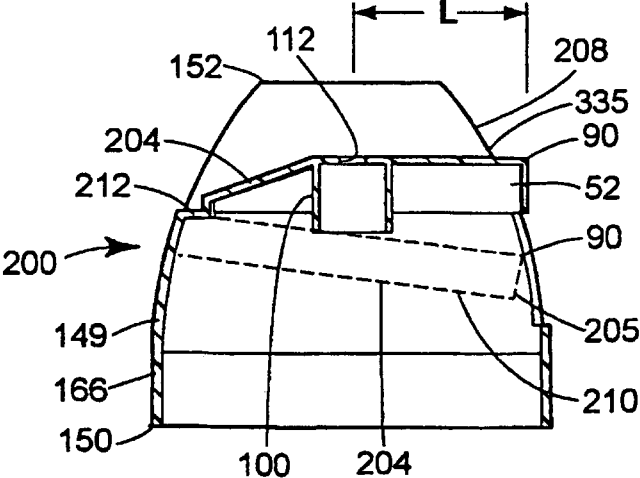
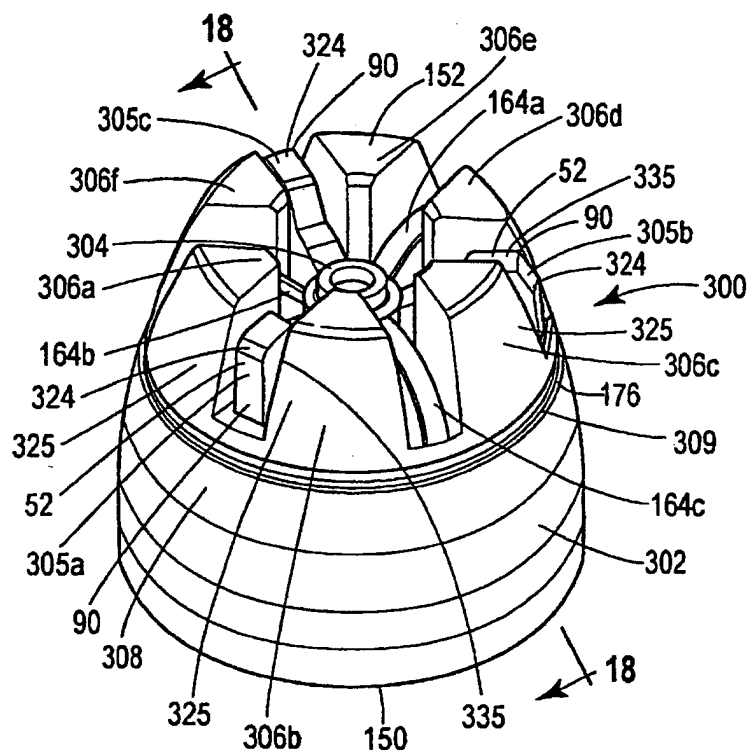


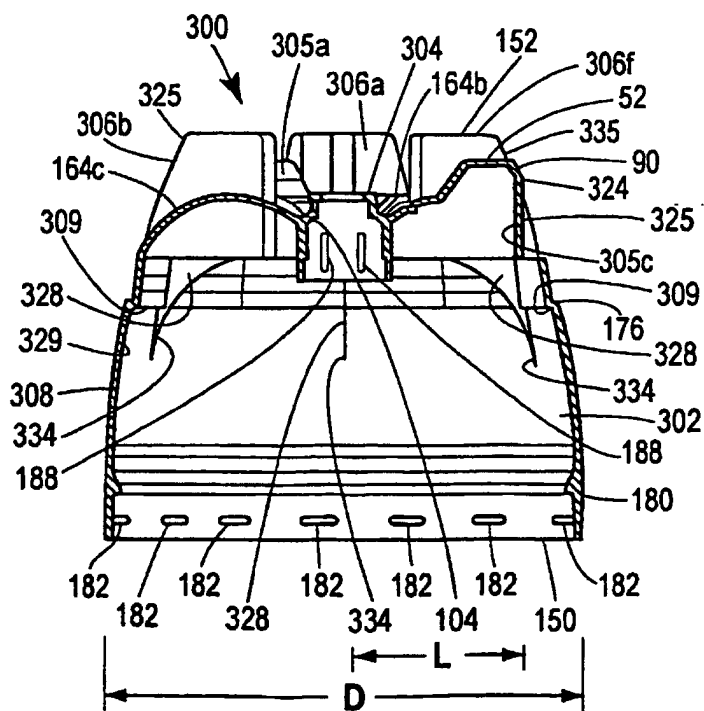
FIG. 16



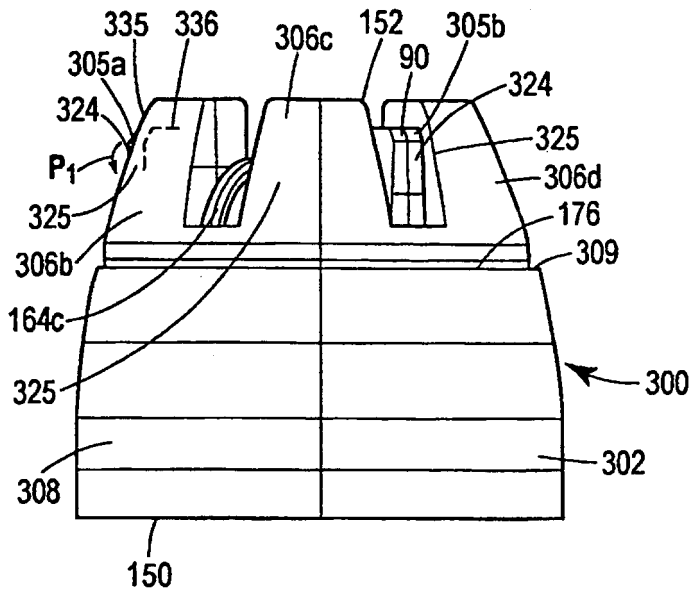
**FIG. 17**



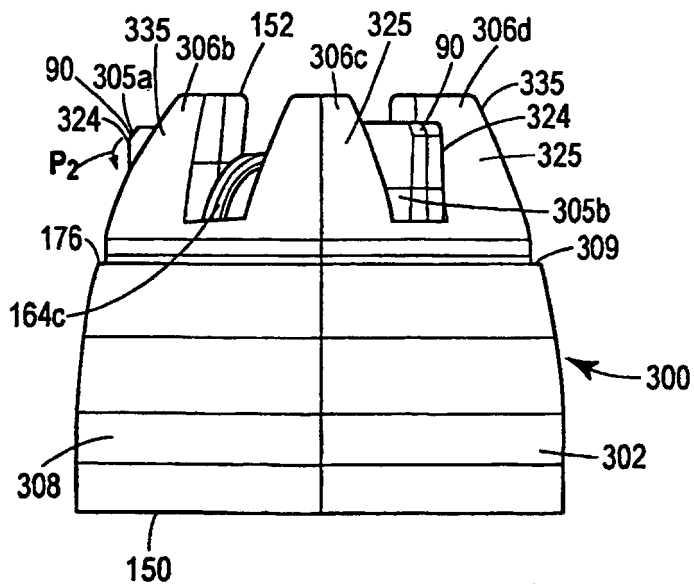
**FIG. 18**



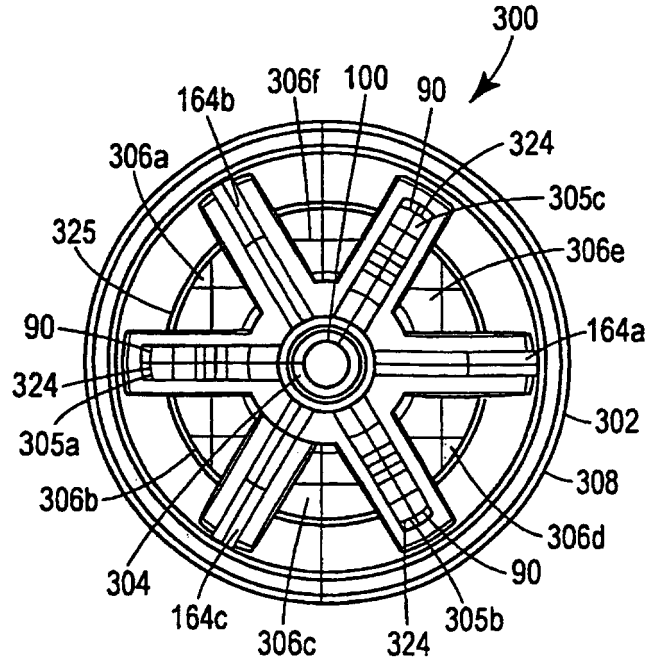
**FIG. 19A**



**FIG. 19B**



**FIG. 20**



**FIG. 21**

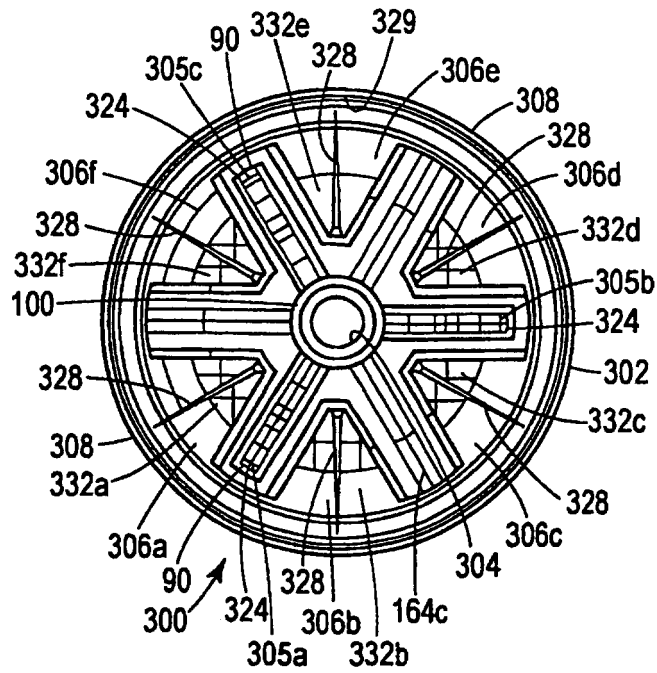


FIG. 22

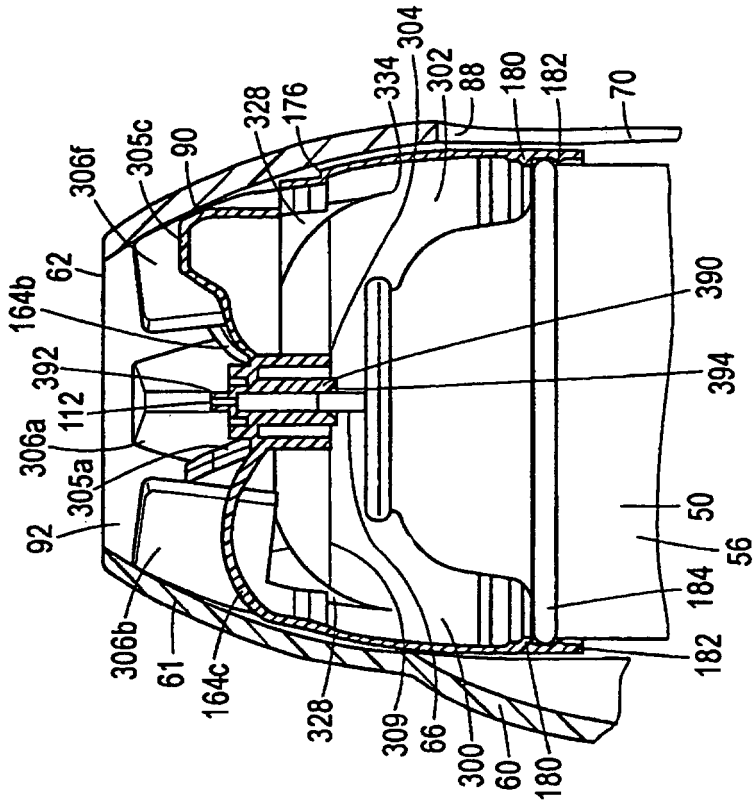
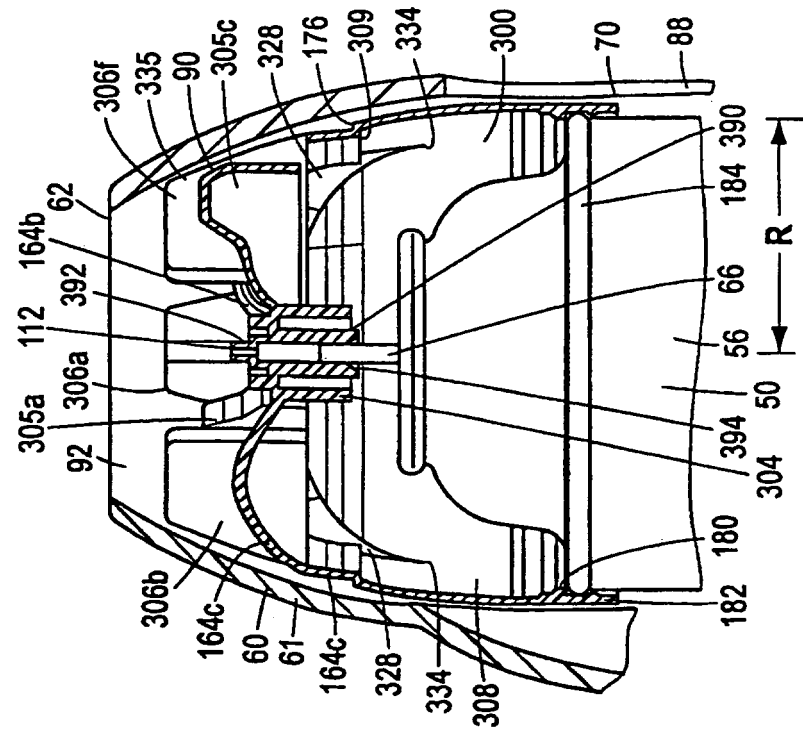
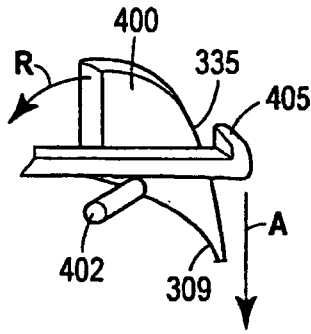


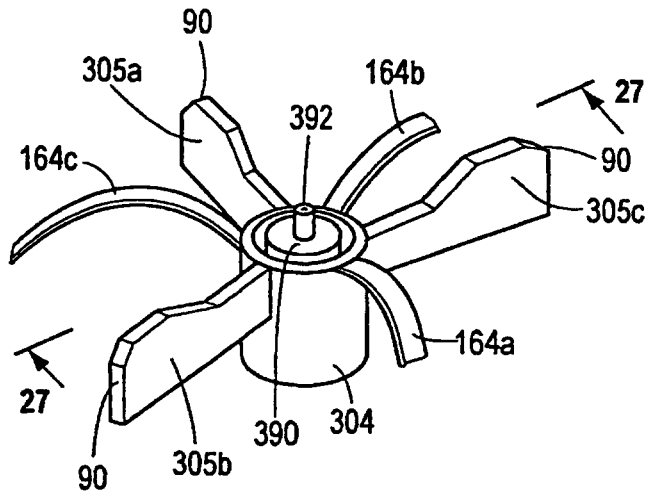
FIG. 23



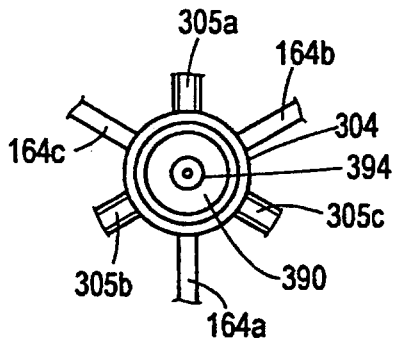
**FIG. 24**



**FIG. 25**



**FIG. 26**



**FIG. 27**

