

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 380**

51 Int. Cl.:  
**B05B 3/02** (2006.01)  
**B05B 9/04** (2006.01)  
**B05B 12/02** (2006.01)  
**A47K 3/28** (2006.01)  
**A61L 2/22** (2006.01)  
**A61L 2/24** (2006.01)  
**A61L 9/14** (2006.01)  
**B05B 9/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09729814 .5**  
96 Fecha de presentación: **09.04.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2162226**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.03.2010**

54 Título: **DISPENSADOR DE FLUIDOS.**

30 Prioridad:  
**10.04.2008 US 43921**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.11.2011**

73 Titular/es:  
**S.C. JOHNSON & SON, INC.**  
**1525 HOWE STREET**  
**RACINE, WI WISCONSIN 53403, US**

72 Inventor/es:  
**HORNSBY, James, Russell**

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

ES 2 368 380 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**

Dispensador de fluidos.

5 REFERENCIAS CRUZADAS A SOLICITUDES RELACIONADAS

Esta solicitud reivindica prioridad en base a la solicitud provisional norteamericana número 61/043.921 presentada el 10 de abril de 2008.

10 DECLARACIÓN REFERENTE A LA INVESTIGACIÓN PATROCINADA FEDERALMENTE

No aplicable.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

La invención se refiere a dispositivos, sistemas y métodos para dispensar, distribuir o suministrar una sustancia. Más en particular, la invención se refiere a un dispositivo y método para dispensar un líquido (por ejemplo, un limpiador, desinfectante, desodorante, etc.). Más en particular, la invención se refiere a dispensar un líquido en un área cerrada o perímetro definido, incluso en situaciones en las que un operador humano está presente o no, y / o no es requerido o deseado. En una realización, la invención es especialmente adecuada para la limpieza automática de cabinas de ducha / baño del tipo que se encuentra normalmente en los hogares.

2. Descripción de la técnica relacionada

Las paredes / puertas de cabinas de baño pueden tener mohos, estar cubiertas con acumulaciones de jabón, agua dura y / o depósitos minerales, o ensuciarse de otra manera, durante el uso típico. La eliminación de estos depósitos y manchas ha requerido en el pasado que una persona friegue las paredes y las puertas manualmente, sobre todo si han transcurrido períodos de tiempo significativos entre las limpiezas.

Para ayudar en esta tarea, productos químicos de limpieza han sido pulverizados, chorreados, o aplicados de otras maneras en las superficies a limpiar. A continuación, las paredes se friegan con un trapo, cepillo o estropajo, y a continuación se enjuagan con agua.

Más recientemente, algunos de estos productos de limpieza han sido diseñados de manera que la cantidad de fregado se pueda reducir o incluso eliminar sin poner en peligro la limpieza, particularmente cuando los productos de limpieza se pulverizan diariamente. Estos productos de limpieza están diseñados para que los mismos no dejen puntos sucios u otras manchas visibles, incluso cuando no son enjuagados en horas o días después de la aplicación.

Los productos de limpieza "sin fregar" se aplican preferiblemente después de que se haya utilizado la ducha. Esto se logra cuando un consumidor mantiene una botella de pulverización por bombeo en o cerca de la cabina de ducha, y recuerda realizar la pulverización (lo cual puede ser problemático si el consumidor se acaba de despertar), y está dispuesto (o puede) a utilizar el tiempo necesario para pulverizar la cabina.

Una alternativa al enfoque de no fregar es proporcionar un dispositivo de pulverización automatizado para una ducha. Por ejemplo, las patentes norteamericanas números 6.820.821, 7.021.494, 7.308.990, 7.337.989 y WO 2004/094067 desvelan pulverizadores de limpieza automatizados que utilizan una bomba interna para pulverizar líquido de limpieza desde un depósito que sale de una tobera giratoria contra las paredes de la cabina. Se presiona un botón de activación, se sale de la ducha, y se permite que el dispositivo de ejecución realice un ciclo de pulverización. No hay necesidad de fregar las paredes de la cabina, o de enjuagar el líquido de limpieza.

A pesar de esta variedad de dispositivos de pulverización automatizados, todavía existe una necesidad de dispositivos de pulverización automatizados alternativos que se puedan utilizar para pulverizar las paredes de una cabina con un líquido.

55 SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención cumple la necesidad anterior de un dispositivo de pulverización automatizado.

De acuerdo con la invención, se proporciona un pulverizador automatizado para pulverizar una cabina con un líquido. El pulverizador incluye una botella adecuada para contener el líquido, una carcasa, una bomba situada en la carcasa en la que la bomba se encuentra en comunicación de fluido con la botella, un cabezal de pulverización rotativo con forma de campana que se extiende axialmente por encima de una abertura en una superficie superior de la carcasa, una tobera de pulverización dispuesta de tal manera que una salida de la tobera de pulverización se encuentra situada dentro de una abertura del cabezal de pulverización rotativo, en el que la tobera de pulverización se encuentra en comunicación de fluido con una salida de la bomba, un motor situado en la carcasa, una fuente de alimentación situada en la carcasa, en la que la fuente de alimentación se encuentra en comunicación eléctrica con el motor, y un conjunto de caja de engranajes situado en la carcasa. Un primer engranaje del conjunto de caja de engranajes está

5 acoplado operativamente a un árbol del motor, un segundo engranaje del conjunto de caja de engranajes está acoplado operativamente al cabezal de pulverización rotativo, y un tercer engranaje del conjunto de caja de engranajes está acoplado operativamente a la bomba. El conjunto de caja de engranajes transfiere el movimiento de rotación del árbol para accionar la bomba y producir la rotación del cabezal de pulverización rotativo, de manera que el líquido se pulverice radialmente lejos y alrededor de la carcasa.

10 En una versión del pulverizador automatizado, el conjunto de caja de engranajes está encerrado en una caja, la tobera de pulverización incluye una entrada tubular de fluido en comunicación de fluido con la salida de la bomba, y la entrada tubular de fluido se extiende a través de una abertura en la caja. La entrada tubular de fluido se puede montar en una abertura central del segundo engranaje del conjunto de caja de engranajes. El pulverizador automatizado puede incluir un gancho para el montar el pulverizador en la cabina, y el conjunto de caja de engranajes se puede situar por encima del motor y de la bomba cuando el pulverizador está montado en la cabina. La carcasa y el cabezal de pulverización rotativo también pueden estar situados por encima de la botella cuando el pulverizador está montado en la cabina.

15 Las ventajas de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción que sigue. En esa descripción se hará referencia a los dibujos que se acompañan, que forman una parte de la misma, y en los que se muestran, a título de ilustración, realizaciones ejemplares de la invención. Las realizaciones ejemplares no limitan el alcance completo de la invención.

20 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La figura 1 es una vista en perspectiva de un pulverizador automatizado de acuerdo con la invención, suspendido de un tubo de la ducha.

La figura 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado, del pulverizador automatizado de la figura 1.

25 La figura 3 es una vista en perspectiva parcialmente en despiece ordenado, del cabezal de pulverización y de la carcasa superior del pulverizador automatizado de la figura 1.

La figura 4 es una vista en perspectiva parcial del cabezal de pulverización y de la carcasa superior del pulverizador automatizado de la figura 1.

30 La figura 5 es una vista en perspectiva parcial del cabezal de pulverización (habiéndose retirado la carcasa superior) del pulverizador automatizado de la figura 1.

La figura 6 es una vista en perspectiva del motor, bomba, y conjunto de caja de engranajes (habiéndose retirado la sección superior de la caja de engranajes) del pulverizador automatizado de la figura 1.

La figura 7 es una vista en sección transversal tomada por la línea 7 - 7 de la figura 6.

La figura 8 es una vista en sección transversal tomada por la línea 8 - 8 de la figura 6.

35 La figura 9 es una vista en sección transversal tomada por la línea 9 - 9 de la figura 6.

La figura 10 es una vista en perspectiva delantera de otra realización de un pulverizador automatizado de acuerdo con la invención.

La figura 11 es una vista en perspectiva trasera del pulverizador automatizado de la figura 10.

40 La figura 12 es una vista en sección transversal de una válvula de ventilación de aire adecuada para su uso con un pulverizador automatizado de acuerdo con la invención.

Los mismos números de referencia se utilizan para denominar las mismas partes de figura en figura en la descripción detallada que sigue.

45 **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**

Viendo las figuras 1 - 9 y 12, se muestra una realización ejemplar de un pulverizador automatizado 10 de acuerdo con la invención. El pulverizador 10 incluye un gancho 12 para suspender el pulverizador 10 de un tubo 14 de la ducha, como se muestra en la figura 1. El pulverizador 10 es especialmente adecuado para pulverizar automáticamente las paredes de una cabina de ducha / baño con un líquido adecuado para la limpieza y / o para refrescar y / o para desinfectar las paredes sin necesidad de enjuagar las paredes.

55 Haciendo referencia a la figura 2, el pulverizador 10 incluye una botella 16 que tiene un cuello hueco 17 con rosca externa 18. La botella 16 es adecuada para contener un líquido para la limpieza y / o para refrescar y / o para desinfectar una superficie dura, tal como una pared de una cabina de ducha / baño. Formulaciones líquidas ejemplares para su uso en una pared de una cabina de ducha se pueden encontrar en las patentes norteamericanas números 6.471.974 y 6.162.371 La botella 16 puede ser suministrada con un cierre (no mostrado) que se rosca en el cuello 17. El cierre mantiene el líquido contenido en la botella 16 antes de que la botella 16 se instale en el pulverizador 10. La botella 16 está formada típicamente de un material polimérico adecuado, tal como polietileno, polipropileno o polietileno tereftalato. Las roscas pueden ser las denominadas roscas "convencionales" o las denominadas roscas de tipo "bayoneta".

60 Viendo las figuras 1 y 2, el pulverizador 10 incluye una carcasa 20 que tiene una sección inferior 22 de carcasa con una pared inferior circular 23 y una pared exterior 24 que se extiende hacia arriba desde la pared inferior 23. La sección inferior 22 de la carcasa incluye compartimentos 25a, 25b de batería huecos que se extienden hacia arriba para contener baterías como fuente de alimentación para el pulverizador 10. Cualquier número de baterías de cualquier tipo pueden ser empleadas. Una tapa removible 26 proporciona el acceso a los compartimentos 25a, 25b de

las baterías de manera que el usuario puede reemplazar las baterías descargadas. La tapa 26 se puede fijar a la pared inferior 23 de la sección inferior 22 de carcasa por medio de un sujetador adecuado, tal como un tornillo, y unas juntas tóricas 27a, 27b proporcionan una obturación hermética entre la tapa 26 y la pared inferior 23 de la sección inferior 22 de la carcasa. La sección inferior 22 de la carcasa se puede formar de un material polimérico, tal como el polietileno o el polipropileno.

El pulverizador 10 también incluye un acoplador 30 de botella que tiene una pared exterior 31, y una pared superior 32, y un extremo abierto 33 opuesto a la pared superior 32. La pared exterior 31 y la pared superior 32 definen un espacio interior generalmente cilíndrico en el acoplador 30 de la botella. El acoplador 30 de la botella incluye un primer conducto tubular 35 y un segundo conducto tubular 36. El primer conducto tubular 35 define un pasaje de líquido en comunicación de fluido con el espacio interior en el acoplador 30 de la botella. El segundo conducto 36 define un pasaje de ventilación de aire en comunicación de fluido con el espacio interior en el acoplador 30 de la botella. El acoplador 30 de la botella se monta en un orificio en la pared inferior 23 de la sección inferior 22 de la carcasa. La superficie interior de la pared exterior 31 del acoplador 30 de la botella incluye roscas que se dimensionan para aplicarse en acoplamiento a las roscas externas 18 en el cuello 17 de la botella 16 cuando el cuello 17 de la botella 16 se rosca en el espacio interior en el acoplador 30 de la botella. Opcionalmente, el acoplador 30 de la botella se acopla a un tubo de inmersión que se proporciona en la botella 16.

Haciendo referencia a continuación a las figuras 1, 2 y 12, el pulverizador 10 también incluye una válvula de retención 40 que proporciona la ventilación de la botella 16 desde la atmósfera. El aire reemplaza el volumen de líquido aspirado por la bomba del pulverizador, y evita que la botella 16 se colapse. La válvula de retención 40 incluye una carcasa 41 de válvula que tiene una pared exterior 42 que define un espacio interior 43 de la válvula de retención 40. Un primer conducto 44 proporciona un trayecto de flujo de aire al espacio interior 43. La válvula de retención 40 tiene un extremo abierto 45, y tiene un segundo conducto 46 con un extremo generalmente en forma de embudo que se ajusta a presión en el extremo abierto 45. Un asiento anular 47 de válvula se proporciona en el extremo en forma de embudo del segundo conducto 46. La válvula de retención 40 incluye una junta 48 de válvula anular flexible que se asienta contra el asiento anular 47 de la válvula, cuando la válvula de retención 40 está en la posición normalmente cerrada que se muestra en la figura 12. La válvula de retención 40 incluye un resorte helicoidal de compresión 49 que fuerza un elemento 50 de la válvula en forma de paraguas contra la junta 48 de la válvula para mantener la junta 48 de la válvula en la posición normalmente cerrada. En una forma ejemplar de la válvula de retención 40, la junta 48 de la válvula se puede formar de un material elastomérico, el resorte se pueden formar de acero al carbono o inoxidable, y el resto de los componentes de la válvula de retención 40 se pueden formar de un material polimérico, tal como polietileno o polipropileno.

El primer conducto 44 de la válvula de retención 40 se puede ajustar a presión en el segundo conducto 36 del acoplador 30 de la botella de tal manera que el primer conducto 44 se ponga en comunicación de fluido con el espacio interior en el acoplador 30 de la botella y la botella 16 que está montada en el acoplador 30 de la botella. Se puede acumular una presión negativa en la botella 16 cuando el líquido es retirado de la botella 16. La presión negativa supera la fuerza de forzamiento del resorte 49 y / o la fuerza de sellado de la junta anular 48 de la válvula contra el asiento anular 47 de la válvula, de tal manera que el aire atmosférico circula entre la junta anular 48 de la válvula y el asiento anular 47 de la válvula, dentro del espacio interior 43 de la válvula de retención 40, a través del primer conducto 44, dentro del espacio interior en el acoplador 30 de la botella y dentro de la botella 16 para proporcionar ventilación. Por otra parte, se puede utilizar cualquier otro tipo de válvula de retención adecuado para la aspiración de aire en la botella 16.

Viendo las figuras 1 y 2, la carcasa 20 del pulverizador 10 también incluye una sección media 56 de la carcasa generalmente circular que se puede formarse a partir de un material polimérico, tal como polietileno o polipropileno. La sección media 56 de la carcasa tiene una ménsula de montaje 57 para aplicarse a un extremo inferior del gancho 12 (véase la figura 4). Un botón de actuación 59 está montado en la pared 60 de la sección media 56 de la carcasa. La sección media 56 de la carcasa se puede montar en la sección inferior 22 de la carcasa por un ajuste a presión, en el cual un borde inferior 61 de la sección media 56 de la carcasa se aplica a la sección inferior 22 de la carcasa en un ajuste de interferencia. Una junta tórica 65 proporciona una obturación anular hermética entre la sección media 56 de la carcasa y la sección inferior 22 de la carcasa. La circuitería de control 63 está dispuesta en la sección media 56 de la carcasa. El funcionamiento de un circuito de control de la circuitería de control 63 se describirá más adelante.

Haciendo referencia a continuación a las figuras 2, 8 y 9, el pulverizador 10 también incluye una bomba 70. Aunque la bomba 70 ilustrada es una bomba de pistón, otros tipos de bomba, tales como una bomba de diafragma, una bomba peristáltica o una bomba de engranajes se pueden utilizar en el pulverizador 10. La bomba 70 incluye una carcasa 71 de la bomba que tiene un conducto de entrada 72, un extremo abierto 74, y un conducto de salida 75. Una válvula de retención antiretorno está provista aguas arriba del conducto de entrada 72. La válvula de retención antiretorno evita que el líquido fluya fuera del conducto de entrada 72, de tal manera que la bomba se mantiene cebada y el líquido no circula de retorno a la botella 16. El tubo hueco 53 dispone al primer conducto tubular 35 del acoplador 30 de la botella y al conducto de entrada 72 de la bomba 70 en comunicación de fluido. Un cilindro 77 de la bomba está situado en la carcasa 71 de la bomba, tal como se muestra en las figuras 8 y 9. Un pistón 79 se mueve alternativamente en el cilindro 77 de la bomba, y una junta anular 80 del pistón asegura un ajuste de obturación

5 contra la superficie interior del cilindro 77 de la bomba durante la operación de la bomba 70. Una tapa 81 cierra el extremo abierto 74 de la bomba 70 con una junta tórica 82 que proporciona un sello anular hermético. La bomba 70 incluye un árbol de accionamiento 85 de la bomba que tiene una excéntrica 86 con un pasador 87 que se extiende hacia abajo. La bomba 70 también incluye una barra de empuje 89 que tiene un extremo oblongo 90 con una abertura 91 y que tiene un vástago 92 que conecta el extremo oblongo 90 con el pistón 79.

10 Viendo las figuras 2, 5 y 6, la bomba 70 tiene un motor de corriente continua 94 que tiene un único árbol de accionamiento 95. Un cableado adecuado (no mostrado) coloca el motor 94 en comunicación eléctrica con la circuitería de control 63. El cableado (no mostrado) también dispone las baterías en el compartimiento 25a, 25b de baterías en comunicación eléctrica con la circuitería de control 63. El cableado (no mostrado) también dispone el botón de actuación 59 en comunicación eléctrica con la circuitería de control 63. El funcionamiento de la circuitería de control 63 se describirá más adelante.

15 Haciendo referencia a continuación a las figuras 2, 5, 6 y 7, el pulverizador 10 también incluye un conjunto de caja de engranajes 101 para la transmisión de potencia mecánica desde el motor 94 a la bomba 70. El conjunto de caja de engranajes 101 incluye una caja que tiene una sección 102 de caja inferior y una sección 103 de caja superior correspondiente. Un tren de engranajes 105 se encuentra alojado en la caja. Viendo la figura 6, el tren de engranajes 105 incluye un engranaje de piñón 107 acoplado al árbol de accionamiento 95 del motor 94. Los engranajes 109a, 190b, 190c, 109d, 109e y 109f transmiten la rotación del piñón 107 a un engranaje 111 de accionamiento de la tobera de pulverización. El tren de engranajes 105 también incluye un engranaje 113 de accionamiento de la bomba que se acopla a un árbol 114. Los engranajes 115a, 115b transmiten la rotación del engranaje 111 de accionamiento de la tobera de pulverización al engranaje 113 de accionamiento de la bomba. El conjunto de caja de engranajes 101 también incluye una entrada hueca 116 de fluido que tiene una proyección 117. La entrada 116 de fluido se encuentra situada en una abertura en la sección inferior 102 de la caja del conjunto de caja de engranajes 101. El tubo hueco 118 conecta la entrada de fluido 116 y el conducto de salida 75 de la bomba 70 para disponer la entrada de fluido 116 y la bomba 70 en comunicación de fluido (véanse las figuras 7 y 9).

20 El conjunto de caja de engranajes 101 puede incluir un número diferente de engranajes en una relación de engranaje, y los ejes pueden estar conectados operativamente a los engranajes. El conjunto 101 de caja de engranajes proporciona una articulación para la transferencia de movimiento de rotación del árbol de accionamiento 95 del motor 94 a la bomba 70 y / o al cabezal de pulverización rotatorio 137 en forma de campana. Aunque se muestra un ejemplo de una configuración de engranaje / árbol adecuado en la figura 6, se debe apreciar que cualesquiera otros engranajes y articulaciones adecuados pueden ser proporcionados para transferir el movimiento al árbol de accionamiento 95 del motor a los componentes del pulverizador automatizado 10.

25 Viendo las figuras 1 - 4 y 7, el pulverizador 10 incluye una sección superior 119 de la carcasa que se puede formar de un material polimérico, tal como polietileno o polipropileno. La sección superior 119 de la carcasa tiene un pocillo 122 que tiene una abertura 123 en su pared inferior, y un orificio de fijación 124 en su pared superior 125 de campana. Una pared lateral circular 126 cuelga hacia abajo de la pared superior 125 de la sección superior 119 de la carcasa. La sección media 56 de la carcasa se puede montar en la sección superior 119 de la carcasa por medio de un ajuste a presión, en el que un borde superior de la sección media 56 de la carcasa se aplica a la sección superior 119 de la carcasa en un ajuste de interferencia. Una junta tórica 127 proporciona una obturación anular hermética entre la sección media 56 de la carcasa y la sección superior 119 de la carcasa. Un sujetador 13 conecta el gancho 12 a la sección superior 119 de la carcasa al aplicarse a la pared que forma el orificio de fijación 124.

30 Haciendo referencia a continuación a las figuras 2 - 4 y 7, el pulverizador 10 también incluye un árbol hueco rotativo 129 que pasa a través de la abertura 123 en el pocillo 122 de la sección superior 119 de la carcasa y a través de una abertura en la sección superior 103 de la caja del conjunto 101 de caja de engranajes. El árbol 129 está conectado con el tren de engranajes 111 de la tobera de pulverización por un anillo de conexión 112. Un disco 130 está conectado al árbol 129. El disco 130 se coloca en el pocillo 122 de la sección superior 119 de la carcasa. El pulverizador 10 también incluye una tobera de pulverización 132 para pulverizar el líquido. La tobera de pulverización 132 tiene una entrada tubular 133 de fluido y un brazo de pulverización 134. La entrada tubular 133 de fluido se encuentra en comunicación de fluido con una abertura de descarga 135 de la tobera de pulverización 134. La parte inferior de la entrada 133 de fluido está ajustada a presión en la parte superior del árbol 129. Además, el pulverizador 10 incluye un cabezal de pulverizador rotativo 137 en forma de campana que tiene una pared lateral 138 con una ventana 139 que forma una abertura 140 en la pared lateral 138. Una pared superior 142 se extiende hacia abajo desde la pared lateral 138 del cabezal de pulverización rotativo 137 en forma de campana. El brazo de pulverización 134 de la tobera de pulverización 132 se ajusta a presión en la abertura 140 en la pared lateral 138 del cabezal de pulverización rotativo 137 en forma de campana.

35 Volviendo ahora a las figuras 10 y 11, se muestra otra realización de un pulverizador 10a automatizado de acuerdo con la invención. El pulverizador automatizado 10a incluye una sección media 56 de la carcasa, una sección superior 119 de la carcasa, y un pulverizador rotativo 137 en forma de campana como en el pulverizador 10 de las figuras 1 - 9. Sin embargo, el pulverizador automatizado 10a incluye una botella 16a que tiene una cresta superior que tiene una protuberancia localizadora 19a. La sección inferior 22a de la carcasa tiene una muesca 28a en la pared inferior circular de la sección inferior 22a de la carcasa. En el pulverizador 10a, la botella 16a está conectada a la sección

inferior 22a de la carcasa alineando la protuberancia localizadora 19a y la muesca 28a, y moviendo la botella 16a hacia arriba de tal manera que el cuello de la botella se aplique al acoplador de botella en un ajuste por salto elástico. La protuberancia localizadora 19a y la muesca 28a inhiben el uso de botellas con líquidos inadecuados, puesto que una botella que no tenga la protuberancia localizadora 19a no será recibida ni se podrá aplicar a la parte inferior 22a de la carcasa.

5

Habiendo descrito la construcción del pulverizador automatizado 10, el trayecto del flujo del líquido a través del pulverizador 10 puede ser explicado. Cuando la bomba 70 es activada, el líquido circula hacia arriba desde la botella 16 (a través de cualquier tubo de inmersión si hubiera), a través del cuello 17, en el espacio interior del acoplador 30 de la botella, y a través del primer conducto tubular 35. El líquido que sale el primer conducto tubular 35 circula a través del tubo hueco 53 más allá de una válvula de seguridad antirretorno y al interior del conducto de entrada 72 de la bomba 70. Viendo la figura 8, la barra de empuje 89 y el pistón incorporado 79 se mueven alternativamente desde la posición que se muestra en líneas continuas a la posición que se muestra en líneas discontinuas. Cuando la barra de empuje 89 y el pistón incorporado 79 realizan un movimiento alternativo desde la posición que se muestra en líneas discontinuas a la posición que se muestra en líneas continuas, el líquido es aspirado en el cilindro 77 de la bomba (las flechas orientadas hacia arriba y la flecha orientada hacia la parte superior derecha en la figura 9 muestran esto). Cuando la barra de empuje 89 y el pistón incorporado 79 se mueven desde la posición que se muestra en líneas continuas a la posición que se muestra en líneas discontinuas en la figura 8, el líquido es expulsado del cilindro 77 de la bomba (la flecha inferior orientada hacia la derecha en la figura 9 muestra esto). El líquido entonces entra en el tubo hueco 118 después de pasar a través del conducto de salida 75 de la bomba 70. Después de pasar a través del tubo 118, el líquido entra en la entrada de fluido hueca 116 a través de la proyección 117 (véanse las figuras 7 y 9). El líquido circula a través de la entrada de fluido 116 y a través del árbol hueco 129. El líquido circula a través de la entrada de líquido tubular 133 y a continuación del brazo de pulverización 134. El líquido sale a continuación por la abertura de descarga 135 del brazo de pulverización 134 con lo cual pulveriza el líquido desde el pulverizador 10.

10

15

20

25

Habiendo descrito los componentes y trayectoria del flujo del líquido del pulverizador automatizado 10, el funcionamiento del pulverizador 10 se puede explicar adicionalmente. Cuando un usuario desea pulverizar las paredes de la cabina (por ejemplo, las paredes de la cabina de ducha) con el líquido, simplemente presiona el botón 59 en la parte delantera del pulverizador 10. Esto señala a la circuitería de temporización de la circuitería de control 63 para que comience la cuenta hacia atrás para la pulverización retrasada durante un tiempo predeterminado, por ejemplo, 20 segundos. Esto proporciona tiempo al usuario para que salga de la cabina de ducha y cierre las puertas o cortinas. También puede proporcionar tiempo al usuario para cancelar el ciclo de pulverización presionando el botón 59 por segunda vez. A no ser que sea cancelado por el usuario, el ciclo de pulverización se inicia automáticamente al final de la cuenta atrás. El motor 94 es entonces energizado, lo que hace girar el árbol 95 y al piñón conectado 107 que simultáneamente hace girar el engranaje de la bomba 113 (a través del tren de engranajes 105 – véase la figura 6) y conecta la transmisión de engranajes 111 de la tobera de pulverización (por medio del tren de engranajes 105 – véase la figura 6).

30

35

Viendo las figuras 8 y 9, cuando el tren de accionamiento 113 de la bomba rota, el árbol 114 rota con lo cual hace rotar al árbol impulsor 85 de la bomba y a la excéntrica 86 y al pasador 87 incorporados. El movimiento del pasador 87 en la abertura 91 en el extremo oblongo 90 de la barra de empuje 89 hace que la barra de empuje 89 y el pistón incorporado 79 realicen un movimiento alternativo de ida y vuelta desde la posición que se muestra con líneas continuas a la posición que se muestra con líneas discontinuas en la figura 8. Esto proporciona un flujo de líquido dentro y fuera de la bomba 70 como se ha descrito con anterioridad. El flujo de líquido desde la botella 16 a la abertura de descarga 135 de la tobera de pulverización 132 procede como se ha descrito con anterioridad. De esta manera, el conjunto de caja de engranajes 101 constituye una transmisión que transfiere el movimiento de rotación del único árbol de accionamiento 95 del motor al árbol de accionamiento 85 de la bomba para accionar la bomba 70.

40

45

Viendo la figura 7, cuando el engranaje de accionamiento 111 de la tobera de pulverización rota con el engranaje de accionamiento 113 de la bomba, el árbol 129 (que está conectado con el engranaje de accionamiento 111 de la tobera de pulverización por medio del anillo de conexión 112) rota. La rotación del árbol 129 hace rotar la entrada tubular 133 de fluido y el brazo de pulverización incorporado 134 de la tobera 132. Debido a que el brazo de pulverización 134 de la tobera 132 está ajustado a presión en la abertura 140 en la pared lateral 138 del cabezal de pulverización rotativo 137 en forma de campana, la rotación de la tobera 132 por el árbol 129 hace que el cabezal de pulverización rotativo 137 en forma de campana rote. De esta manera, el conjunto de caja de engranajes 101 constituye una transmisión que transfiere el movimiento de rotación del único árbol 95 del motor para hacer rotar el cabezal de pulverización rotativo en forma de campana. Como resultado, la rotación del cabezal de pulverización rotativo 137 en forma de campana 137, al mismo tiempo que el líquido sale de la abertura de descarga 135 de la tobera de pulverización 134, hace que el líquido se pulverice radialmente lejos de y alrededor del pulverizador 10, proporcionando de esta manera un patrón de pulverización circular. La selección de la geometría de la abertura de descarga 135 puede controlar la dimensión vertical del patrón de pulverización circular y el ángulo medio del patrón de pulverización con respecto a la carcasa 20.

50

55

60

El motor 94 continua siendo energizado hasta la expiración de una segunda cuenta atrás realizada por el circuito de temporización, preferentemente otro intervalo de 20 segundos, iniciado automáticamente por el temporizador. En

65

5 ese momento, el motor 94 se desenergiza lo cual desactiva la bomba 70 y detiene la rotación del cabezal de pulverización rotativo 137 en forma de campana. El pulverizador 10 vuelve así a un modo de espera sin necesidad de una intervención adicional del usuario, listo para otro ciclo de pulverización bajo demanda del usuario. En otras realizaciones, la actuación establecida por tiempo o la actuación en un tiempo establecido o seleccionado puede ser proporcionada por un temporizador adecuadamente programado o programable o por un dispositivo de establecimiento de tiempo y / o, en algunas realizaciones, la actuación puede ser controlada de forma remota.

10 De esta manera, la invención proporciona un pulverizador automatizado para pulverizar las paredes de una cabina con un líquido. Se debe hacer notar que los aspectos inventivos de la invención se pueden utilizar para dispensar un líquido de limpieza y / o una solución desinfectante a las paredes de una cabina distinta a la de un baño / ducha que se ha descrito en la presente memoria descriptiva. Por ejemplo, una realización de la invención, diseñada para ser montada en la parte inferior de una tapa de la taza del inodoro, puede suministrar el líquido de una botella a la taza del inodoro. Una estructura de este tipo debe ser considerado como una "cabina" a los efectos de esta solicitud.

15 Con respecto a la fijación, montaje, sujeción o conexión de los componentes de la presente invención para formar el pulverizador automatizado o los componentes del mismo de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención, a no ser que específicamente se describa de otra manera, los mismos pretenden incluir los sujetadores convencionales, tales como roscas de tornillos, conexiones roscadas, anillos de encaje por salto elástico, disposiciones de retención, abrazaderas, pasadores y similares. Los componentes también se pueden conectar por medio de  
 20 adhesivos, pegamentos, soldadura, soldadura por ultrasonidos, y ajustes de fricción o de deformación, en su caso, y se pueden utilizar dispositivos herméticos al agua y / o al aire apropiados. Cualesquiera porciones electrónicas de acuerdo con la presente invención, pueden utilizar los componentes conectores y dispositivos electrónicos convencionales, disponibles en el mercado, tales como cableado adecuados, conectores, tarjetas de circuitos impresos, microchips, sensores, entradas, salidas, y otros similares. Los componentes eléctricos y otros de la invención pueden ser aislados, contenidos y / o sellados en una o más cámaras herméticas al agua y / o a los fluidos, cubiertas o  
 25 estructuras basadas en los requisitos ambientales o de suministro (por ejemplo, el lugar de dispensación, la sustancia que se debe dispensar, etc.), por ejemplo, para evitar o reducir al mínimo la corrosión, fugas, contaminación, etc. A no ser que se especifique o se desvele lo contrario, los materiales para la fabricación de la presente invención y / o los componentes de la misma pueden ser seleccionados de materiales apropiados, tales como materiales metálicos,  
 30 materiales cerámicos, materiales plásticos y similares y los métodos de fabricación o de producción adecuados, incluyendo fundición, prensado, extrusión, moldeo y mecanizado pueden ser utilizados.

35 En la descripción que antecede, las realizaciones de la presente invención, incluyendo realizaciones ejemplares, se han presentado con el propósito de ilustración y de descripción. No pretenden ser exhaustivas o limitar la invención a las formas precisas divulgadas. Modificaciones o variaciones obvias de acuerdo con el alcance de las reivindicaciones adjuntas son posibles a la luz de las enseñanzas anteriores. Las realizaciones fueron elegidas y descritas para proporcionar las mejores ilustraciones de los principios de la invención y de su aplicación práctica, y permitir a un experto de conocimiento ordinario en la técnica utilizar la invención en varias realizaciones y con varias modificaciones de acuerdo con el alcance de las reivindicaciones adjuntas, como sean adecuados para el uso particular  
 40 previsto. Todas las modificaciones y las variaciones de este tipo se encuentran dentro del alcance de la invención de acuerdo con lo determinado por las reivindicaciones adjuntas cuando se interpretan de acuerdo con la amplitud a la que tienen derecho con justicia, legalidad y de manera equitativa.

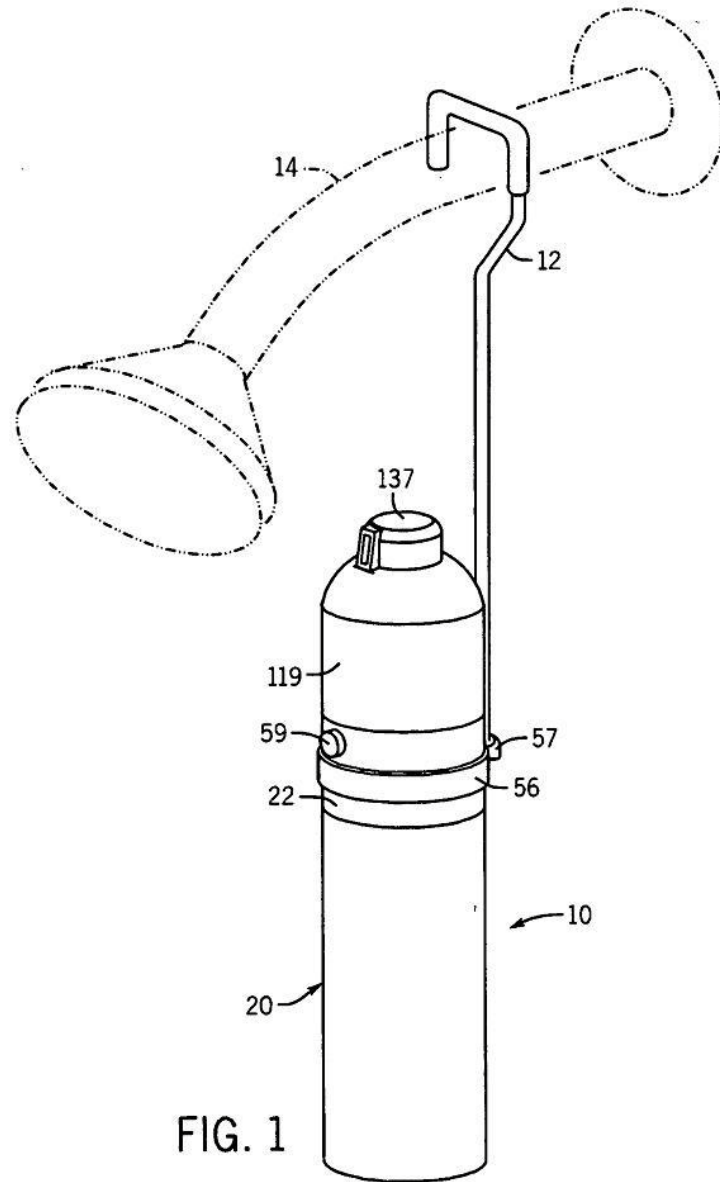
45 **APLICABILIDAD INDUSTRIAL**

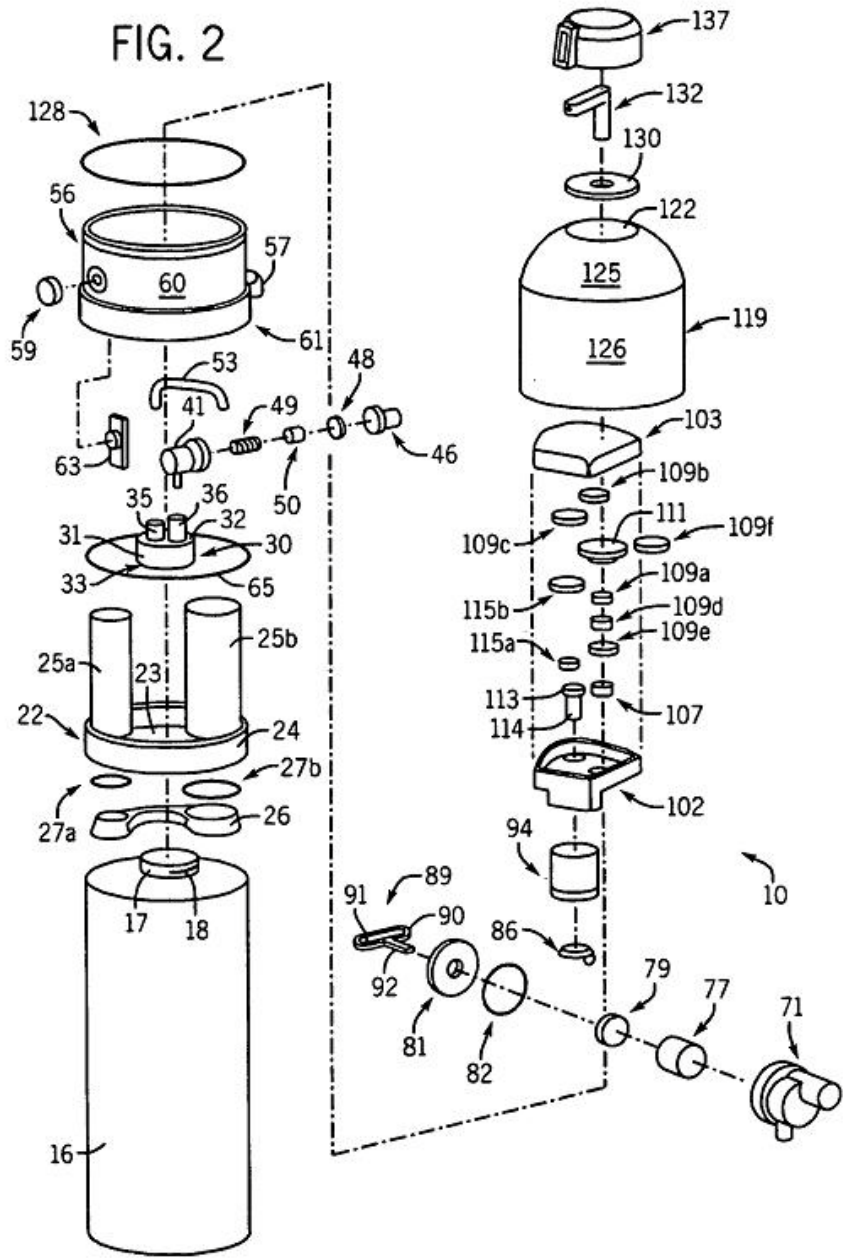
La presente invención proporciona un pulverizador para pulverizar automáticamente las paredes de las cabinas de baño y ducha, etc.

**REIVINDICACIONES**

1. Un pulverizador automatizado (10) para pulverizar una cabina con un líquido, comprendiendo el pulverizador:
- 5 una botella (16) adecuada para contener el líquido;  
una carcasa (20);  
una bomba (70) en comunicación de fluido con la botella, estando situada la bomba en la carcasa;  
un cabezal de pulverización rotativo (137) que se extiende axialmente por encima de una abertura (122) en  
10 una superficie superior (125) de la carcasa;  
una tobera de pulverización (132) colocada de tal modo que una salida de la tobera de pulverización se colo-  
ca dentro de una abertura (140) del cabezal de pulverización rotativo, estando la tobera de pulverización en  
comunicación de fluido con una salida de la bomba;  
un motor (94) situado en la carcasa;  
15 una fuente de alimentación en comunicación eléctrica con el motor, estando situada la fuente de alimentación  
en la carcasa, y que se caracteriza por  
un conjunto de caja de engranajes (101), situado en la carcasa, estando acoplado operativamente un primer  
engranaje (107) del conjunto de caja de engranajes a un árbol (95) del motor, estando acoplado operativa-  
mente un segundo engranaje (111) del conjunto de caja de engranajes al cabezal de pulverización rotativo, y  
20 estando acoplado operativamente un tercer engranaje (113) del conjunto de caja de engranajes a la bomba,  
de tal manera que el conjunto de caja de engranajes transfiere el movimiento de rotación del árbol (95) para  
accionar la bomba y para producir la rotación del cabezal de pulverización rotativo.
2. El pulverizador automatizado de la reivindicación 1, en el que:
- 25 el conjunto de caja de engranajes está encerrado en una caja (102, 103)  
la tobera de pulverización incluye una entrada tubular (133) de fluido en comunicación de fluido con la salida  
de la bomba, y  
la entrada tubular de fluido se extiende a través de una abertura en la caja.
- 30 3. El pulverizador automatizado de la reivindicación 2, en el que:
- la entrada tubular de fluido está montada en una abertura central del segundo engranaje (10) del conjunto de  
caja de engranajes.
- 35 4. El pulverizador automatizado de la reivindicación 1, que comprende, además:
- un gancho (12) para montar el pulverizador en la cabina,  
en el que el conjunto de caja de engranajes está situado por encima del motor y de la bomba cuando el pulve-  
rizador está montado en la cabina.
- 40 5. El pulverizador automatizado de la reivindicación 1, que comprende, además:
- un gancho para montar el pulverizador en la cabina,  
45 en el que la carcasa y el cabezal de pulverización rotativo se encuentran por encima de la botella cuando el  
pulverizador está montado en la cabina.







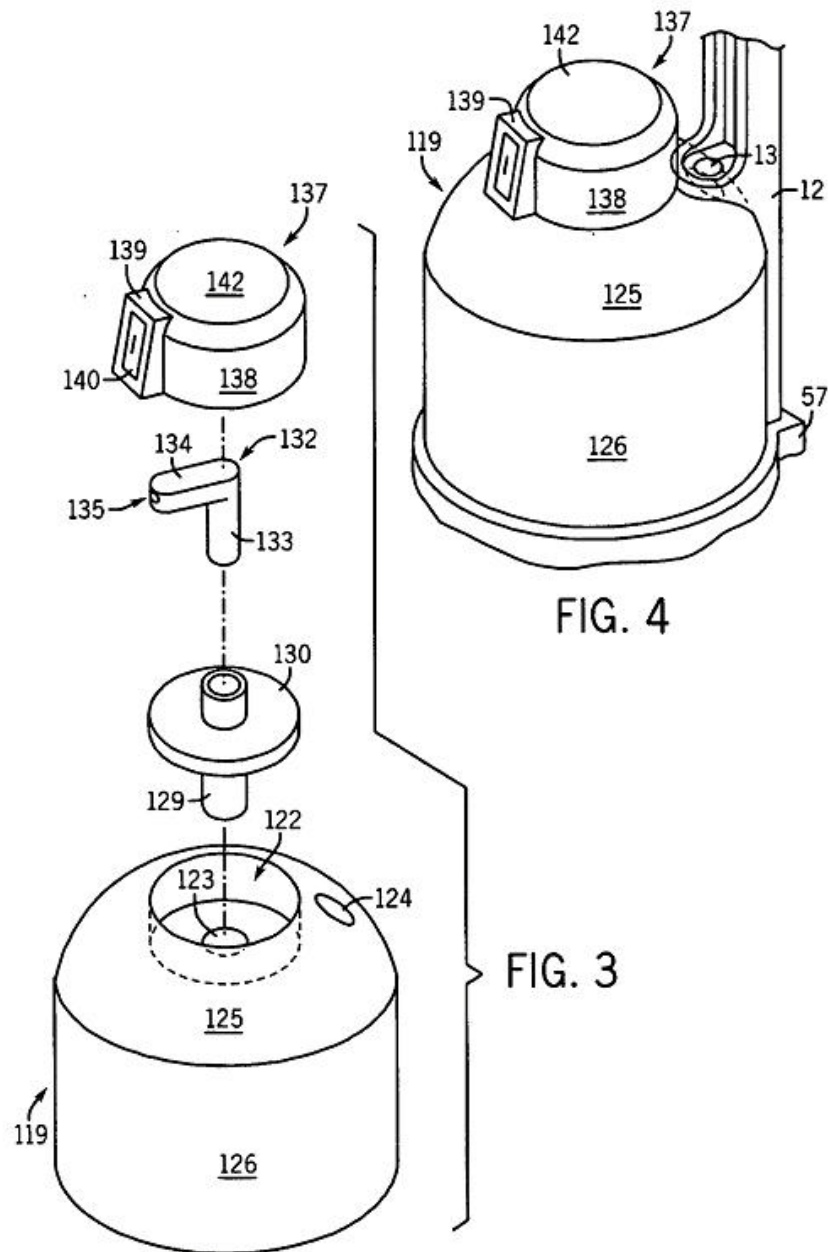
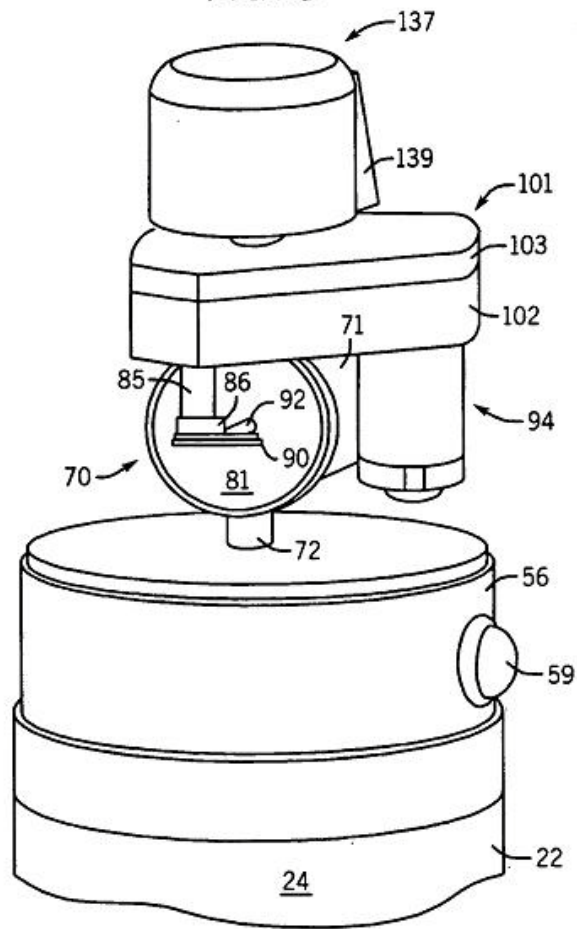
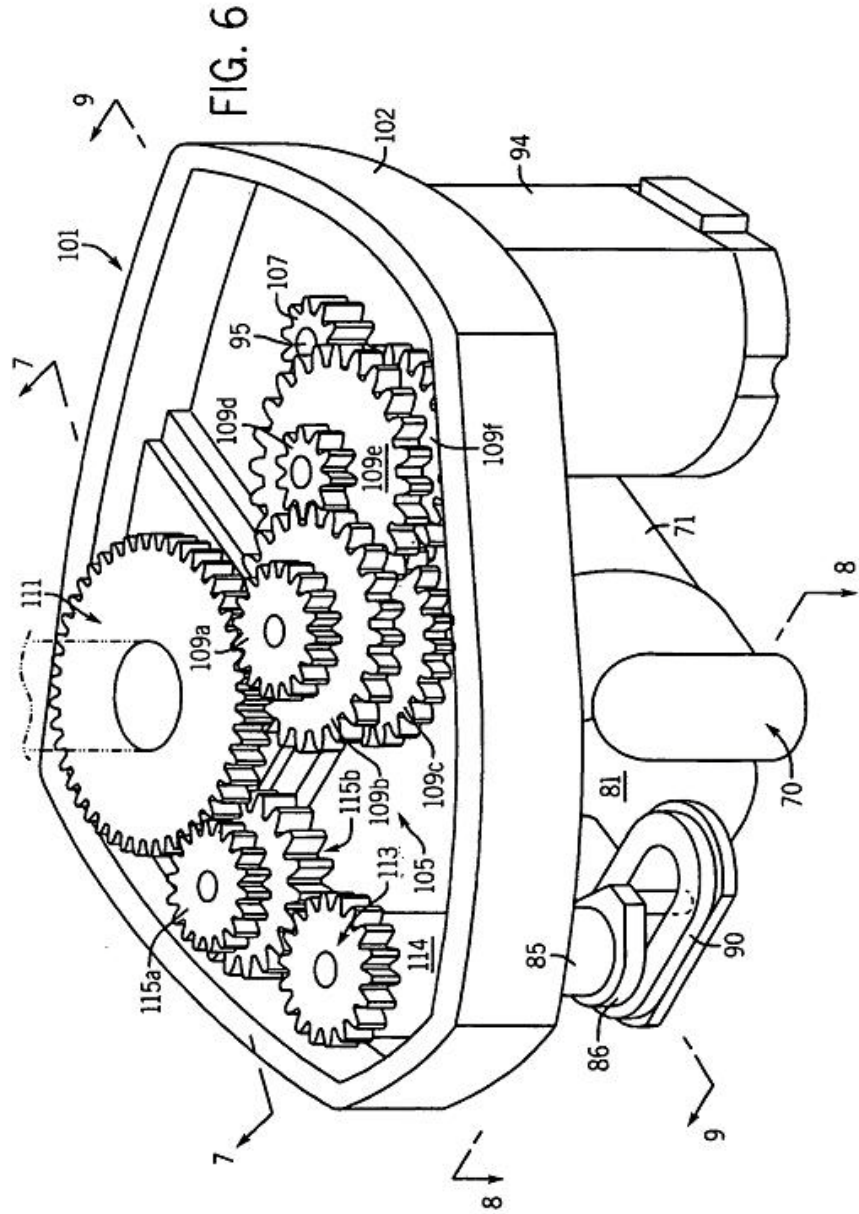
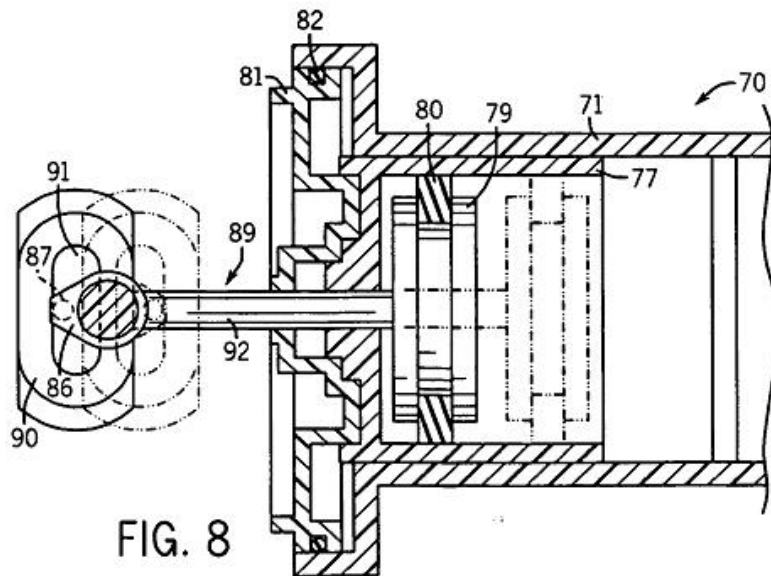
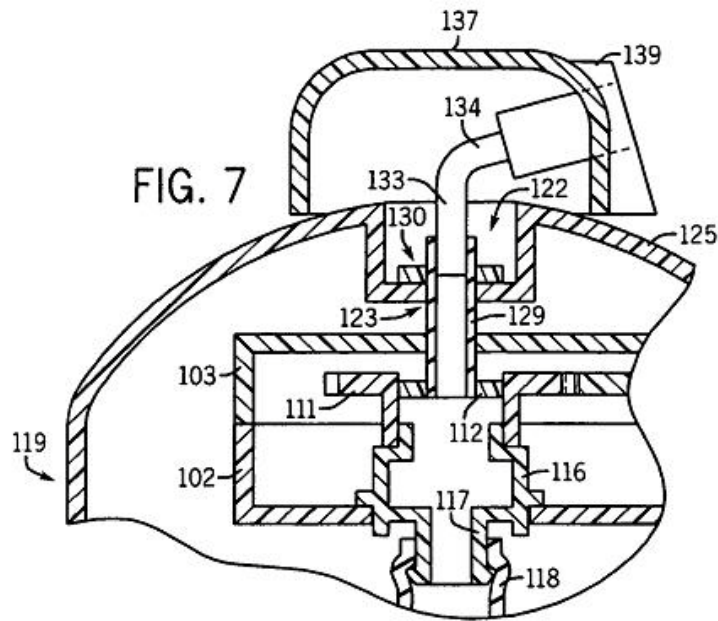
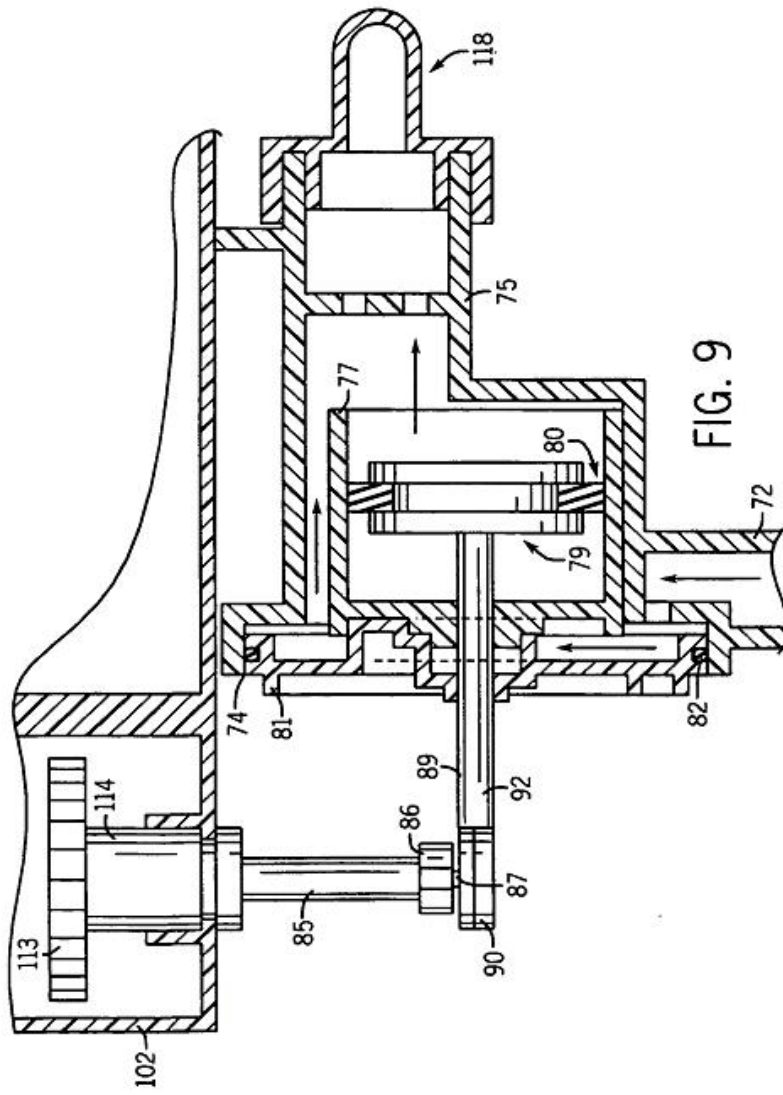


FIG. 5









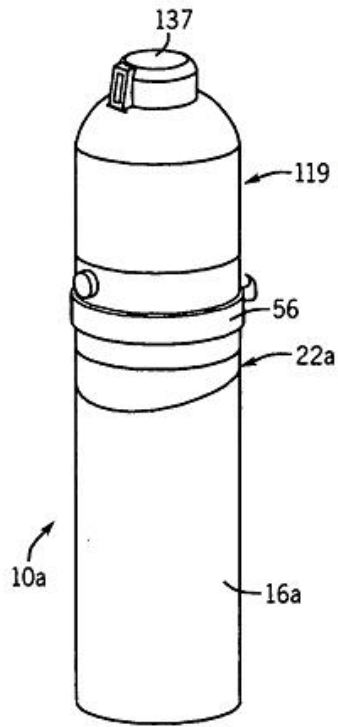


FIG. 10

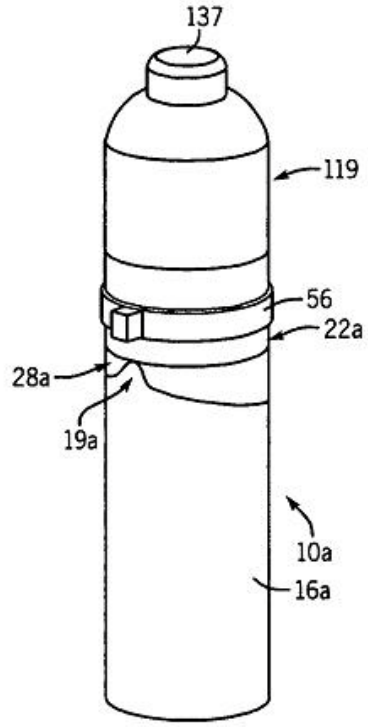


FIG. 11

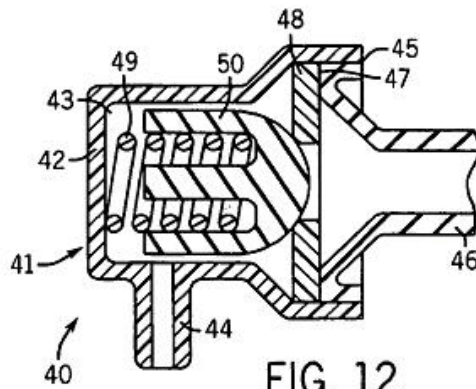


FIG. 12