

ESPAÑA

20001.1978

ES

NUMERO  
**463482**

AI

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

FECHA DE PRESENTACION  
22-10-77

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
765.701	8-2-77	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B05B; B65D	

54 TITULO DE LA INVENCION

"UNA BOMBA MEJORADA PARA USARSE CON UN ENVASE DE MATERIAL LIQUIDO"

71 SOLICITANTE (SI)

EMSON RESEARCH INCORPORATED

O.L. No. 3556  
US Ser. Nos.  
682,058; 765,741

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

.118 Burr Court, Bridgeport, Connecticut, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)

Miro Stan Cater

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEL (P.- 67.312)

MCG.

BAD ORIGINAL

"BOMBA MEJORADA Y METODO PARA CONSTRUIR LA MISMA"

Causehabiente: EMSON RESEARCH INC., corporación del estado de Connecticut, E.U.A., domiciliada en 118 Burr Court, Bridgeport, Connecticut, E.U.A.

Esta invención se relaciona con distribuidores en general y más particularmente con un distribuidor de tipo de bomba mejorado que permite la distribución sin goteo.

En el ramo anterior se han usado casi exclusivamente envases de aerosol en donde se distribuye una neblina fina tal como cuando se distribuyen perfumes, desodorantes y materiales semejantes. El interés reciente acerca de la contaminación de la atmósfera superior mediante impelentes que se usan en estos envases de aerosol, tales como fluocarbonos y la posibilidad de que las leyes prohiban estos impelentes ha conducido a la necesidad de distribuidores de tipo de bomba mejorados que pueden proporcionar un funcionamiento equivalente a aquel de un aerosol.

Se han usado bombas pequeñas para distribuir varios materiales. Una bomba que exhibe propiedades excelentes con respecto a la facilidad de construcción y buena capacidad de sellado para evitar el derrame mientras que tiene todavía buena capacidad de ventilación es aquella que se da a conocer en la Solicitud de Patente Norteamericana Copendiente Número de Serie 633,799.

Sin embargo, un problema común con esta y otras bom-

bas del ramo anterior es que la distribución satisfactoria de una neblina fina sólo se efectuará si el operario oprime el dispositivo de accionamiento con la fuerza y velocidad apropiadas. De otra manera ocurre lo que se conoce como goteo que es el líquido que se gotea fuera de la salida en vez de salir como una neblina fina. Se ha reconocido que una solución para este problema estriba al precargarse el distribuidor. Se han desarrollado varios medios para llevar a cabo este precargado, algunos de los cuales se describen en la solicitud anteriormente mencionada. Otro ejemplo para precargar el dispositivo se da a conocer en la reexpedición de Patente Norteamericana Número 28,266 expedida a favor de F. Pechstein el 18 de Marzo de 1975, basada en una patente original expedida el 21 de Noviembre de 1966. El dispositivo de Pechstein incluye un cuerpo de bomba que tiene una primer espacio o cilindro de volumen variable superior y un segundo espacio de volumen variable inferior. Se fija un pistón a un vástago que tiene un pasaje de salida que se fija en la boquilla de accionamiento estando colocado el pistón dentro del cilindro superior. Se coloca un segundo pistón dentro del cilindro inferior y se empuja hacia arriba mediante un resorte. Asociada con este segundo pistón hay una válvula. Se muestra una válvula de retención de bolas y una válvula de collarín en dos modalidades separadas. El vástago al cual se fija el primer pistón tiene una perforación formada axial-

mente a través del mismo con el extremo interior de la perforación que se coloca dentro de la cámara cilíndrica superior, que está cerrada mediante una válvula. La válvula se fija en el segundo pistón de manera tal que hay posibilidad de un movimiento relativo entre la válvula y el segundo pistón. En la modalidad ilustrada, esto se logra a través del uso de dedos en una flecha que se extiende desde el segundo pistón y que marcha en las ranuras formadas en una porción dependiente del miembro de válvula. Durante el funcionamiento, tal y como se ha explicado en la patente, la opresión del dispositivo de accionamiento ocasiona un movimiento descendente del segundo pistón comprimiendo el resorte que lo empuja hacia arriba. El pistón se mueve hacia abajo con los dedos marchando en las ranuras hasta que se obtiene una cierta precompresión predeterminada después de lo cual la válvula hacia el pasaje de salida en el vástago se abre mediante movimiento adicional del segundo pistón que permite que el material se distribuya a través del mismo y hacia afuera del dispositivo de accionamiento de boquilla.

Como puede verse de la descripción que antecede, la bomba consiste de un número de piezas relativamente grande. Estas incluyen el alojamiento de la bomba, el vástago y el primer pistón, la válvula en la entrada y la perforación de salida axial en el vástago, el miembro de conexión entre el segundo pistón con sus dedos, la válvula de retención de bolas,

el segundo pistón y el resorte. En una modalidad que utiliza un collarín elástico, el número de piezas se reduce puesto que es posible que el segundo pistón la válvula y el medio de conexión se constituyan en una sola pieza. Sin embargo, será evidente la dificultad para insertar este miembro de conexión dentro de la válvula a fin de que los pasadores queden libres para deslizarse en las ranuras en la misma, requiriendo posiblemente que un pasador separado se ajuste a presión dentro del miembro de conexión. En las bombas de esta naturaleza que van a usarse con distribuidores desechables, es significativo el costo para la fabricación de la bomba. Aún una diferencia en costo que ascienda a unos cuantos centavos puede producir la diferencia entre un producto satisfactorio e insatisfactorio. Por lo tanto el gran número de piezas en este dispositivo es problemático particularmente debido al costo aumentado del armado que estaría involucrado.

Se conoce otra bomba de construcción algo semejante. En esta bomba se usan pistones superior e inferior como en la patente anterior. De nuevo se usa una válvula para cerrar el pasaje axial o perforación a través del vástago que se conecta con el pasaje superior. Un pistón inferior que se cierra mediante una válvula de retención de bolas se utiliza con un miembro de conexión que se extiende desde el mismo y que está conectado rígidamente con la válvula en el fondo del pasaje axial. Esta bomba incluye un resorte, un miembro de

cuerpo, un conjunto de pistón superior y vástago, un conjunto de válvula y miembro de conexión y un conjunto de pistón inferior que salta hacia la válvula y el conjunto de miembro de conexión después de que la válvula de retención de bolas se coloca en un rebajo apropiado en el mismo. Por lo tanto esta válvula asimismo aún cuando se está produciendo y usando en la actualidad requiere pasos de armado adicionales con respecto a las bombas convencionales.

En vista de la discusión que antecede será evidente la necesidad de una bomba mejorada que llene los objetos de predotación de presión para permitir distribuir un material en una neblina fina independientemente de que tan rápidamente la persona usuaria oprime el botón de accionamiento, cuya bomba puede fabricarse de manera económica y sencilla con un mínimo de piezas.

La presente invención proporciona una solución para este problema. Logra la predotación de presión con un número mínimo de piezas. A excepción del resorte usado en la bomba para mantener la válvula acoplada en el pasaje axial en una posición cerrada cuando la bomba no está en funcionamiento, y que se usa también para determinar la cantidad de la predotación de presión que se efectúa, la bomba consiste sólo de tres piezas todas las cuales pueden moldearse de un material de plástico y pueden armarse fácilmente. Comienza con una construcción básica semejante a las bombas de la solicitud

dependiente anteriormente mencionada. La primera pieza es un cuerpo de bomba que tiene una cámara cilíndrica superior y una cámara inferior que no está en la forma de una cámara de volumen variable como en las bombas del ramo anterior. El segundo miembro es un conjunto de pistón superior y vástago semejante a aquellos que se dan a conocer en la patente anteriormente mencionada y un dispositivo comercial. La tercera pieza es una combinación de válvulas superior e inferior que funcionan para sellar el pasaje de salida axial hacia el dispositivo de accionamiento hasta que se alcanza la predotación de presión apropiada y actúa también, cuando se hace funcionar la bomba, para cerrar el fondo de la cámara de la bomba. Este miembro consiste de una porción cilíndrica inferior y una porción cilíndrica superior que termina en un miembro de válvula que cierra una perforación axial que conecta el pasaje axial del vástago con la cámara de la bomba. Esto forma la válvula de salida para la bomba. La porción cilíndrica inferior del miembro tiene, cerca de su parte inferior, por lo menos un medio de entrada, cuando la bomba está en posición de no funcionamiento, permite que el líquido se distribuya para llenar la cámara de la bomba. En el fondo de la cámara de la bomba hay una porción de garganta que se coloca en contacto de fricción con la porción cilíndrica inferior del miembro. El movimiento descendente del pistón y del vástago, que lleva con el mismo el miembro que contiene el

miembro cilíndrico inferior, ocasiona que el medio de entrada se mueva por debajo de la garganta cerrando de esta manera la entrada hacia la cámara de la bomba. El tercer miembro se hace accionar mediante un resorte que lo empuja para cerrar la válvula de salida. Una particularidad esencial del tercer miembro es que tiene un área en la cual la presión en la cámara de la bomba puede actuar en una dirección descendente contra el resorte que es mayor que cualquier área en la cámara en donde la presión puede accionar en una dirección hacia arriba para dar por resultado una fuerza descendente neta contra el resorte. Esto ocurrirá siempre y cuando el área de la salida axial en el vástago sea menor que la garganta en el fondo de la cámara. Esta bomba emplea los principios de las bombas dadas a conocer y reivindicadas en la solicitud de patente Norteamericana Número de Serie 633,799 presentada el 20 de Noviembre de 1975, particularmente en relación con el sellado en el fondo de la cámara de la bomba y la ventilación de la bomba.

Durante el funcionamiento, el vástago se prensa hacia abajo mediante el dispositivo de accionamiento ocasionando que el pistón se mueva hacia abajo. El miembro de válvula fijado en la porción cilíndrica superior del tercer miembro se mantiene en acoplamiento con la perforación axial en el vástago mediante el resorte y el tercer miembro se mueve también hacia abajo. De esta manera, la entrada en el fondo del miembro ci-

lindrico inferior se cierra. La presión luego comienza a acumularse. Esta presión actúa en el tercer miembro para dar por resultado una fuerza descendente neta que se efectúa contra la fuerza del resorte. Cuando la presión llega al punto en donde esta fuerza es mayor que la fuerza del resorte, el tercer miembro con el miembro de válvula en su porción cilíndrica superior se mueve hacia abajo bajo la fuerza de la presión que abre la válvula a fin de permitir que el fluido se distribuya para que fluya hacia afuera del pasaje y el dispositivo de accionamiento. Esto sucede cuando hay presión suficiente dentro de la cámara de la bomba a fin de distribuir el material como una neblina e impedir cualquier goteo. La presión en la cual ocurre esto puede seleccionarse seleccionando la relación de las dos áreas anteriormente mencionadas.

Una modalidad particularmente importante de la presente invención que utiliza un sello flexible como la garganta en el fondo de la cámara de la bomba se ha mostrado asimismo. Este sello flexible mejora el sellado y debido a su acción permite distribuir líquidos que contienen material granulado tal como antiperspirantes. Se muestran asimismo en relación con esta modalidad medios para mejorar la guía del vástago de la bomba y el pistón a medida que la bomba se hace accionar para proporcionar un funcionamiento más uniforme y fácil.

Se ilustra también una modalidad de la presente invención en la forma de una bomba de disparo.

La Figura 1 es una vista en sección transversal de una primera modalidad de una bomba de conformidad con la presente invención.

La Figura 2 es una vista semejante de una segunda modalidad en la forma de una bomba accionado por disparador.

La Figura 3 es una vista en sección transversal de una bomba semejante a aquella de la Figura 1, con una disposición de resorte modificada.

La Figura 4 es una vista en sección transversal de una bomba semejante a aquella de la Figura 3 que utiliza un sello flexible en el fondo de la cámara de la bomba.

La Figura 5 es una vista parcial de una modalidad usando el sello flexible y teniendo también una copa de montaje que se fabrica parcialmente de plástico.

La Figura 1 ilustra una primera modalidad de la presente invención. Se muestra una bomba designada generalmente con el número 11 que se instala dentro de una copa 13 de montaje cuya copa de montaje puede también fijarse en una lata o botella que contiene el material que va a distribuirse. La bomba incluye un cuerpo 15 de bomba que tiene una sección superior de un primer diámetro que forma una primera cámara 17 y una porción inferior que forma una segunda cámara 19. En la junta de las cámaras 17 y 19 se forma una gargante 21. La porción superior del cuerpo 15 contiene una pestaña 23 anular. La pestaña 23 salta hacia la copa 13 de montaje que se propor-

ciona con retenes 25 para el objeto citado. En la porción superior de la copa de montaje hay un disco 27 que puede ser de caucho o de cualquier otro material flexible. Cuando se hace saltar hacia su sitio, la porción superior del cuerpo 15 topa contra este disco 27. Se forman una pluralidad de muescas y pasajes 29 en la parte superior del cuerpo 15 para proporcionar la ventilación del tipo que se da a conocer en la solicitud de la patente Norteamericana anteriormente mencionada Número de Serie 633,799. Por debajo de la cámara 19 hay una sección 31 angosta de forma cilíndrica hueca acoplada con la cámara 19 a través de una perforación axial 33. Esta porción cilíndrica está adaptada para aceptar un tubo 35 de inmersión que se extenderá hasta el fondo del envase en el cual se fija la bomba.

Dentro de la cámara 17 superior se coloca un pistón 37 que queda en el extremo de un vástago 39 proyectante. El vástago 39 tiene una porción 41 cilíndrica superior adaptada para recibir un mecanismo 101 de dispositivo de accionamiento y boquilla de diseño convencional. Una perforación 43 axial se forma en la porción superior del vástago 39. Una segunda perforación 45 axial se forma en la porción inferior del vástago comenzando dentro de los límites del pistón 37. Un portillo o pasaje 49 axial conecta estas dos perforaciones. Colocado dentro de la perforación 45 hay un miembro 50 de válvula que incluye un miembro 51 cilíndrico que contiene las nervadu-

ras 53. El miembro 51 cilíndrico termina en una orilla 55 de sellado anular que se forma con la perforación 49, una válvula de salida para la bomba. En el fondo del miembro 51, moldeada íntegramente con el mismo hay una porción 57 cilíndrica. La porción 57 cilíndrica es de un diámetro mayor que la porción 51 con las nervaduras 53. Entre las porciones 51 y 57 hay una pestaña 107. Entre el fondo de la cámara 17 y la pestaña 107 hay un resorte 59 que empuja el miembro 50 de válvula hacia arriba empujando la orilla 55 anular del miembro 51 en contacto de sellado con el área por debajo del portillo 49 y sellando de esta manera el portillo 49 y empujando el vástago 39 y el pistón 37 hacia arriba.

El vástago 39 tiene un diámetro de manera tal que hay un ajuste hermético de fricción entre el mismo y el disco 27 de sellado en la parte superior de la copa de montaje. Esto, junto con la pestaña 103 del pistón 37 que empuja el disco 27 hacia arriba en contacto con la copa 13 de montaje, impide el escape del material desde la bomba y el envase cuando no se hace funcionar. El vástago 39 está ahusado para fines de ventilación. Su funcionamiento se describirá en mayor detalle a continuación. La porción 57 cilíndrica del miembro 50 de válvula tiene una porción 111 ahusada cerca de su parte inferior. En la posición mostrada, la bomba no se hace funcionar. En esta posición, un pasaje sale desde el interior del envase a través del tubo de inmersión, a través de la cámara 19 y aire-

dedor de la sección abusada hacia la cámara 17 de la bomba.

Cuando se hace funcionar, un dispositivo de accionamiento 101 colocado en la porción 41 del vástago se prensa hacia abajo ocasionando que el pistón 37 se mueva hacia abajo y con el mismo se mueve el miembro 50 de válvula. Después de que el miembro 57 se mueve a corta distancia, la garganta 21 actúa en cooperación con la porción 57 cilíndrica para cerrar el fondo de la cámara 17. A medida que la persona usuaria continua oprimiendo el dispositivo de accionamiento, la presión se acumula dentro de la cámara 17. Esta presión actúa en las superficies del miembro 50 de válvula dando por resultado una fuerza neta contra la fuerza del resorte 59. Cuando la presión más la diferencia entre el área de garganta 21 y el área dentro de orilla 55 de sellado, es igual a la fuerza del resorte 59, el miembro 50 de válvula se mueve hacia abajo moviendo la orilla 55 de sellado de la válvula alejándola de la perforación 49 y permitiendo que el material se distribuya a través del portillo 49 y la perforación 43 hacia el dispositivo de accionamiento 101. Esto ocurre solamente después de que se ha acumulado una presión suficiente dentro de la cámara 17 para asegurar la distribución apropiada como una neblina y para impedir cualquier posibilidad de goteo. Esta presión se controla mediante la diferencia entre las dos áreas anteriormente mencionadas y la fuerza del resorte 59.

A medida que el vástago 39 se empuja hacia abajo, el

vástago ahusado permitirá que el aire fluya alrededor del mismo y a través del pasaje 29 y los agujeros 30 apropiados en la pestaña 23 hacia el recipiente para igualar la presión de aire en el mismo. Luego, a medida que la bomba termina su carrera distribuidora y el vástago se permite mover hacia arriba, tan pronto como se descubre la sección III ahusada el vaciación parcial que se ha creado dentro de la cámara 17 atracción fluido adicional hacia arriba de la cámara para acondicionarla para la siguiente carrera de distribución.

Con la construcción anteriormente citada independientemente de la manera en que el operario mueve el dispositivo de accionamiento y el vástago 39 hacia abajo, la distribución no se efectuará a no ser que haya presión suficiente. Si en cualquier momento la presión disminuye a menos de aquella necesaria para una distribución satisfactoria, la válvula constituida de la orilla 55 de sellado y el portillo 49 se cerrarán para impedir el goteo y luego se volverán a abrir para distribuir una rociadura una vez que se haya acumulado presión suficiente. La presión específica a la cual ocurre esto se determinará mediante el resorte 59 y mediante las áreas de la garganta 21 y la orilla 55 de sellado. A través de una selección apropiada de estos parámetros, puede seleccionarse una presión por ejemplo de 3.178 a 4.086 kilogramos como la presión a la cual se abrirá la válvula para distribuir el material. Por ejemplo, con una fuerza de resorte máxima de

1.362 kilogramos y suponiendo una fricción de 0.454 kilogramos con una fuerza de accionamiento deseada máxima de 3.632 kilogramos, usando un miembro 57 que tiene un diámetro de 6.35 milímetros y una 55 de sellado de 4.57 milímetros de diámetro, la fuerza mínima al comienzo de la carrera será de 2.20 kilogramos y la fuerza máxima al final de la carrera será de 3.52 kilogramos.

De preferencia todas las piezas que no sean la copa 13 de montaje y el disco 27, serán de construcción de plástico moldeado. (El disco puede ser de un material de plástico suave o de tipo de caucho). Obsérvese que solamente tres piezas deben moldearse de esta manera. Estas incluyen el cuerpo 15, el conjunto 37, 39 de vástago de pistón y el conjunto 51, 57 de válvula y cilindro hueco. Asimismo debe observarse la sencillez de la construcción. El armado de una bomba de esta naturaleza puede efectuarse automáticamente de manera fácil. Obsérvese que todas las piezas se ajustarán entre sí de manera sencilla. Una vez que el resorte 59 se ha insertado en el cuerpo 15, el miembro 50 de válvula puede simplemente dejarse caer hacia el cuerpo, y el vástago y el pistón 39, 37 pueden colocarse simplemente a través del mismo y el disco 27 puede colocarse en la copa de montaje y el cuerpo con las otras piezas haciéndose saltar hasta su sitio en el mismo. Puesto que de hecho todas estas piezas se encajan entre sí, la bomba se presta por sí para armarse automáticamente reduciendo con-

siderablemente de esta manera su costo de construcción.

La Figura 2 ilustra el aparato generalmente semejante a aquel de la Figura 1 en un distribuidor de tipo de disparo que se usa generalmente para distribuir grandes cantidades de un líquido. Las modalidades dadas a conocer anteriormente se usan típicamente para distribuir cantidades pequeñas de desodorante, perfume o un material semejante. Un distribuidor de tipo de disparo por otra parte se usa normalmente para soluciones de limpieza y materiales semejantes en donde se requieren cantidades mucho mayores. En esta modalidad, las piezas que son idénticas a aquellas de la Figura 1 se proporcionarán con los mismos números de referencia. En esta modalidad, el vástago 39 superior que tiene el pistón 37 en su extremo se proyecta a través del miembro 201 de sellado colocado en el extremo del alojamiento 203 de la bomba en forma de pistola. La descarga se efectúa directamente desde una perforación 205 axial formada en el extremo de la pieza 39 de vástago. La porción 51 cilíndrica superior que actúa como una válvula de salida para el dispositivo, tiene un extremo 155 de forma cónica. Se proyecta a través de la perforación 205 e impide la obturación en este punto. La porción 51 se extiende a través de una perforación en el miembro 39 cilíndrico a lo largo de todo el mismo hasta la salida 205 axial. El fondo de este miembro se construye de una manera semejante al de la bomba de la Figura 1 con un miembro 109 cilíndrico

inferior que tiene un ahusamiento 111 cónico en su extremo colocado por debajo de una porción 107 rebordada. De nuevo, el resorte 59 actúa contra la pestaña 107. En esta modalidad, debido a las cantidades grandes que van a distribuirse, la cámara 17 de la bomba se acopla a través de un pasaje 207 con una válvula de retención de bolas que se forma de un bola que descansa sobre un asiento en la abertura 211 axial. La bola es retenida dentro de una cámara 213 apropiada directamente por encima de un tubo 213 de inmersión que se ajusta a presión dentro de una perforación apropiada en una porción 215 dependiente del alojamiento de la bomba. Queda esencialmente concéntrica con una pestaña 217 dependiente que contiene roscas internas de manera que la bomba de disparo pueda atornillarse en la parte superior de un envase. El interior de esta miembro de pestaña dependiente también está equipado con una empaquetadura 219 de sellado para sellarse en la parte superior del envase.

En esta modalidad, aún en la posición inoperante, se forma un sello en la garganta 21. El rellenado de la cámara 17 de la bomba se efectúa a través de una válvula 209, 211 de retención de bolas.

Se forma una perforación 219 que se extiende desde una cámara 221 en el otro lado de la garganta 21 desde la cámara 17 hasta la empaquetadura 219 de sellado. En ese punto hay una cámara 223 radial adicional que desemboca hacia el in-

terior del envase sobre el cual se coloca la bomba. Esto permite que cualquier fluido que se escape desde la cámara 17 de la bomba alrededor de la garganta 21 se haga regresar al envase.

La ventilación del envase no se muestra pero puede lograrse usando un medio convencional. En este tipo de distribuidor, el sellado no es tan crítico como en las bombas más pequeñas que se usan con perfume o materiales semejantes. Por lo tanto puede usarse una perforación sencilla a través del cuerpo.

La construcción con relación al sellado de la cámara 17 de la bomba y el rellenado de la misma puede también adoptar la forma que se muestra en la Figura 1. Este llenado se efectuaría a través de un espacio tal como el espacio 221 con la válvula de retención de bolas eliminada y el canal 207 acoplado con la cámara 221 en vez de con la cámara 59. En dicho caso el canal 219 se eliminaría.

Pueden hacerse varias modificaciones de la estructura ilustrada particularmente con respecto al miembro 50 de válvula. El sello superior del miembro 51 de la Figura 1 puede ser un sello cónico tal como en la Figura 2. El miembro 57 inferior puede usar una estructura rebordeada o un portillo axial y un portillo radial como las distintas modalidades de la solicitud Norteamericana anteriormente mencionada. De manera semejante cualesquiera de los medios de ventilación usa-

dos en la misma pueden usarse también con la bomba de la presente invención.

Una modificación posible que se cree que es ventajosa es aquella que se muestra en la Figura 3. La construcción es esencialmente igual a la de la Figura 1 con la excepción de que la porción cilíndrica 57 del miembro 50 de válvula contiene un rebajo 58 hueco y un resorte 59 se extiende desde el fondo de la cámara 17 y se coloca en el rebajo 58. Además, una punta 56 de sellado cónica en el extremo de la porción 51 cilíndrica coopera con el portillo 49 para formar la válvula de salida. Asimismo en esta modalidad, se forma un canal 40 en el véstago 39, y su fondo queda por encima del disco 27 cuando la bomba no está funcionando. Cuando se hace funcionar, el canal conecta el disco 27 para descargar la bomba.

Las Figuras 4 y 5 ilustran modalidades adicionales de la presente invención que proporcionan un sellado mejorado en el fondo de la cámara de la bomba. Las porciones que son esencialmente idénticas a aquellas descritas en lo que antecede en relación con las Figuras 1 y 3, no se describirán en gran detalle. Además, se usarán, cuando sea aplicable, los mismos números de referencia. Tal como en las modalidades anteriores, hay un cuerpo 15 de bomba que tiene una primera cámara 17 y una segunda cámara 19. Sin embargo, en esta modalidad, en vez de tener una garganta 21 tal como en las modalidades de las Figuras 1 y 3, en la modalidad de la Figura 4 se usa

una pieza de inserción 21a de sello anular separada para cooperar con la porción 57 cilíndrica inferior a fin de cerrar la cámara 17 de la cámara 19 cuando se hace funcionar la bomba. El vástago 39 y el resto del miembro 50 de válvula se construyan de la misma manera que se ha descrito en relación con la Figura 3.

El sello 21a pueda fabricarse de cualquier material suave y durante el armado puede armarse en la porción 57 cilíndrica inferior para moverse hacia su sitio. La porción 57 cilíndrica inferior contiene por lo menos una ranura 57b que conecta la orilla 22 de contacto de la pieza de inserción 21a. Esta orilla 22 está en un brazo 24 flexible anular fijado en el cuerpo principal del anillo 21a de sellado flexible. En la porción superior de la bomba, se obtiene el sellado alrededor del vástago 39 por medio de una pieza de inserción 40 de plástico que se inserta dentro de la abertura en la copa 13 de montaje. Este miembro se configura con una porción 42 de collarín con una pestaña 44 que se extiende desde la misma. La porción superior se extiende a través de la abertura en la copa 13 de montaje con la pestaña 44 actuando como un tope. La porción inferior del collarín actúa como un tope para la porción superior del pistón 103 en el extremo del vástago 39.

Si es necesario puede colocarse un sello de caucho entre el miembro 40 y la parte superior del pistón 103. Un área 97 levantada en la porción 57 cilíndrica se proporciona

para interrumpir el sello en el anillo 21a de sellado para ayudar al cebado. Esta modalidad ofrece un número de ventajas importantes con respecto a la modalidad tal como aquella de la Figura 3. El uso del sello 21a flexible permite que el sello se fabrique de un material tal como polietileno de baja densidad que es razonablemente suave mientras que al mismo tiempo el tanque puede fabricarse de un material más duro tal como polipropileno. Además, la acción del sello permite que se surtan productos tales como antiperspirantes que contienen material granulado. Estos materiales tienden a obturar los otros tipos de bombas, particularmente las bombas que utilizan válvulas de retención de bolas. Con relación al sello 21a debe observarse además que a medida que se hace funcionar la bomba, la presión en los brazos 24 de la misma tienden a empujarse contra la porción 57 inferior del miembro 50 de válvula para obtener una mejor acción de sellado.

Se ha ilustrado en la Figura 5 una modificación de la modalidad de la Figura 4. En esta modalidad, la porción inferior del cuerpo de la bomba y el miembro 50 de válvula son exactamente tal y como se ha descrito en relación con la Figura 4 y por lo tanto no se muestran de nuevo. En esta modalidad, se usa un tipo diferente de copa de montaje y disposición de sellado. Una pieza 13a de copa de montaje de metal, v. gr. una pieza de aluminio que tiene una parte superior plana con una abertura 13b en la misma, ha saltado hacia la porción

13c de plástico que constituye un miembro cilíndrico con una pestaña en su parte inferior. El cuerpo 15 de la bomba se construye con una pestaña 15a que salta hacia la pieza 13c de plástico de la copa de montaje. La forma de la pieza 13a de metal es mucho más fácil de producir que aquella de la copa de montaje de la Figura 3 o de la Figura 4. La pieza 13c de plástico es también una forma más fácil de producir. En esta modalidad, un disco 27 de sellado de caucho o de otro material flexible se usa como en la modalidad de la Figura 3. Tal como en esa modalidad, una pestaña superior en el pistón 103 se sella contra el disco 27 de sellado. Puesto que la porción superior de la pieza 13c de plástico de la copa de montaje no tiene una superficie de guía tan grande como el collarín 40 en la modalidad de la Figura 4, se forma una pestaña 101a dependiente anular en el dispositivo de accionamiento 101 y coopera con los lados de la pieza 13c de plástico para guiar mejor la bomba durante su funcionamiento. Ambas modalidades utilizan el tipo de sellado y ventilación que se usan en la solicitud copendiente anteriormente mencionada Número de Serie 633,799. Es decir en ambos casos se produce un sello alrededor del vástago 39 y el pistón se sella con y retiene el miembro 27 y 27a de sellado contra la copa de montaje. Para objetos de ventilación, el vástago 39 tiene una muesca 40 que queda por encima del fondo del medio 27 y 27a de sellado cuando no está funcionando la bomba. Cuando la bomba se oprime,

a fin de ventilar el envase, esta muesca 40 abarca el medio 27 o 27a de sellado. El cuerpo 15 de la bomba tiene muescas 91 en la parte superior del mismo que se comunican con las ranuras 92 en el lado del cuerpo que queda rodeado mediante la copa 13 de montaje. Se forman aberturas 95 en la pestaña 15a para permitir la comunicación con el interior del envase.

Aún cuando la bomba de la presente invención se ha mostrado en el tipo de copa de montaje que se rebordea alrededor de un envase, se reconocerá por aquellas personas expertas en el ramo que es igualmente utilizable cuando se monta por medio de una tpa de tornillo.

Se muestra en la Figura 4a otra modificación. En esta modalidad, el resorte 59 se extiende desde el fondo de la cámara 19 hasta un aro 57a anular formada en la porción 57 cilíndrica.

En la actualidad se cree que la unidad más útil de la bomba es aquella que se ilustra en la Figura 4 pero con un sello 27 y un pistón 103 tal y como se ha mostrado en las Figuras 1 y 3.

#### REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1 1ª.- Una bomba mejorada para usarse con un enva-  
se de material líquido, para distribuir y atomizar el material  
líquido sin que gotee, caracterizada porque comprende: (a) un  
medio para definir una cámara de la bomba; (b) un sello flexi-  
5 ble anular insertable que forma una garganta angosta en el fon-  
do de la cámara; (c) un vástago de la bomba que tiene un pistón  
en el extremo del mismo colocado para movimiento recíproco en  
la cámara de la bomba; (d) el pistón y el miembro de vástago  
tienen un pasaje axial a través de los mismos; (e) una salida  
10 distribuidora en el extremo superior del pasaje y un portillo  
distribuidor axial colocado por debajo del mismo; (f) un miem-  
bro de válvula que tiene una porción superior que coopera con  
el portillo axial para cerrar el portillo y una porción infe-  
rior de sección transversal que corresponde a aquella de la  
15 garganta por lo menos a través de una distancia axial que co-  
rresponde a aquella a través de la cual ocurre la distribución;  
la porción inferior coopera con la garganta para formar un me-  
dio de válvula y coopera con la garganta para sellar el fondo  
de la cámara de la bomba con un sello de superficie con super-  
20 ficie a medida que la bomba se hace funcionar oprimiendo el vág-  
tago de la bomba, y el medio de válvula impide un contraflujo  
desde la cámara de la bomba cuando la bomba está distribuyendo;  
el sello anular que forma dicha garganta es de un material más  
blando que el miembro de válvula; (g) una entrada hacia la gar-  
25 ganta para comunicarse con el líquido en un envase; (h) un me-

1 dio que empuja el miembro de válvula hacia arriba de manera que  
la porción superior del mismo cierre el portillo axial y de es-  
ta manera empuje también hacia arriba el vástago de la bomba; y  
(i) el área de sección transversal cerrada en el portillo es de  
5 una menor área de sección transversal que la garganta mediante  
lo cual a medida que la bomba se hace funcionar oprimiendo el  
vástago de la bomba, la presión en la cámara de la bomba se  
aumenta hasta que a una presión predeterminada el empuje se ven-  
ce y el miembro de válvula se mueve axialmente alejándose del  
10 vástago de la bomba para abrir el portillo y permitir la descar-  
ga a presión a través del pasaje y la salida distribuidora.

2ª.- Una bomba según la reivindicación 1ª, caracterizada porque incluye una segunda cámara adyacente a la garganta y en comunicación con la misma y un medio asociado con la misma para fijación de un tubo de inmersión, y el medio de válvula consiste de un medio formado en el fondo de la porción inferior para permitir la comunicación desde por debajo del miembro hacia la cámara de la bomba cuando los medios de empuje mantienen el vástago en la posición completamente hacia arriba.

20 3ª.- Una bomba según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizada porque el miembro de válvula consiste de una porción cilíndrica inferior en acoplamiento con la garganta, una porción cilíndrica superior que tiene su extremo acoplado con el portillo axial y una pestaña formada entre las porciones cilíndricas inferior y superior, el medio de empuje es un resorte que rodea la porción cilíndrica inferior y que actúa  
25 entre la pestaña y el fondo de la cámara de la bomba.

1                   4ª.- Una bomba según la reivindicación 3ª, caracte-  
terizada porque la porción cilíndrica inferior termina en una  
sección cónica que permite la comunicación con la cámara de la  
bomba cuando los medios de empuje mantienen el vástago en una  
5                   posición completamente hacia arriba.

                  5ª.- Una bomba según la reivindicación 2ª, caracte-  
terizada porque el miembro de válvula consiste de una porción  
cilíndrica inferior en acoplamiento con la garganta y una por-  
ción cilíndrica superior que tiene su extremo acoplado con el  
10                   portillo axial y una porción cilíndrica de fondo por debajo de  
la porción cilíndrica inferior colocada dentro de la segunda  
cámara y que forma un tramo anular en el punto en donde se jun-  
ta con la porción cilíndrica inferior, y el medio de empuje  
consiste de un resorte que rodea la porción de fondo y que to-  
15                   pa contra el tramo anular y que se extiende hasta el fondo de  
la segunda cámara y el medio de válvula consiste de por lo me-  
nos una ranura en el lado de la porción cilíndrica inferior que  
abarca la garganta cuando los medios de empuje mantienen el vás-  
tago en una posición completamente hacia arriba.

20                   6ª.- Una bomba según cualquiera de las reivindi-  
caciones precedentes, caracterizada porque el sello flexible  
anular tiene un punto de sellado colocado por encima del fondo  
de la cámara de la bomba, el sello anular se extiende hacia  
arriba desde el fondo de la cámara y hacia adentro de la pared  
25                   de la cámara mediante lo cual es posible que se flexione hacia

1 afuera el sello.

7<sup>a</sup>.- Una bomba según la reivindicación 6<sup>a</sup>, caracterizada porque el sello consiste de un miembro anular colocado dentro de la cámara de la bomba en el fondo de la misma.

5 8<sup>a</sup>.- Una bomba según la reivindicación 7<sup>a</sup>, caracterizada porque incluye retenes que se forman en el interior del cuerpo de la bomba para retener el sello en su sitio.

9<sup>a</sup>.- Una bomba según la reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizada porque la porción inferior del miembro de válvula contiene un rebajo hueco, y los medios de empuje consisten de un resorte colocado dentro del rebajo hueco y que se extiende hasta el fondo de la segunda cámara.

10 10<sup>a</sup>.- Una bomba según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la porción superior del miembro de válvula termina en un cono.

11<sup>a</sup>.- Una bomba según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 9<sup>a</sup>, caracterizada porque la porción superior del miembro de válvula termina en una orilla de sellado anular.

12<sup>a</sup>.- Una bomba según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque incluye una porción adicional en el vástago de la bomba que se extiende por encima del portillo axial, y la porción adicional tiene una perforación formada a través de la misma; y un dispositivo de accionamiento y un medio de atomización colocados en el extremo de la porción adicional.

1                    13ª.- Una bomba según cualquiera de las reivindi-  
caciones precedentes, caracterizada porque incluye un medio para la ventilación de la bomba.

5                    14ª.- Una bomba según la reivindicación 13ª, caracterizada porque incluye una pestaña anular en la porción superior del medio que define una cámara en la bomba, y una copa de montaje que contiene por lo menos dos porciones de retención, siendo la pestaña retenida en la copa de montaje mediante las porciones de retención.

10                   15ª.- Una bomba según la reivindicación 14ª, caracterizada porque incluye un medio de sellado anular en la parte superior de la copa de montaje, el medio de sellado acopla a fricción con el vástago cuando el medio de válvula consiste de un medio formado en el fondo de la porción inferior para permitir la comunicación desde por debajo del miembro hacia la cámara de la bomba para de esta manera impedir el derrame del líquido almacenado en la misma.

20                   16ª.- Una bomba según la reivindicación 15ª, caracterizada porque el medio para efectuar la ventilación comprende un medio en el vástago para abarcar el medio de sellado cuando se oprime el vástago, y un pasaje a través del medio que define una cámara en la bomba desde por encima del pistón hacia el interior de un envase en el cual se fija la copa de montaje.

25                   17ª.- Una bomba según la reivindicación 16ª, caracterizada porque el medio en el vástago consiste de un ahusa-

1 miento en el vástago para de esta manera abrir un espacio libre  
entre el medio de sellado y el vástago cuando se oprime el vástago.

5 18ª.- Una bomba según la reivindicación 16ª, caracterizada porque el medio en el vástago consiste de un canal formado en el lado del vástago que tiene su parte inferior colocada por encima del disco cuando la bomba no se hace funcionar y que abarca el disco cuando se hace funcionar la bomba.

10 19ª.- Una bomba según cualquiera de las reivindicaciones 15ª a 18ª, caracterizada porque el medio de sellado consiste de un collarín que tiene una pestaña anular que se extiende desde un punto intermedio en su pared lateral a fin de formar una porción de collarín superior por encima de la pestaña y una porción de collarín inferior por debajo de la pestaña, la porción superior se inserta a través de una abertura en la copa de  
15 montaje y la porción inferior se sella contra la parte superior del pistón.

20 20ª.- Una bomba según cualquiera de las reivindicaciones 14ª a 19ª, caracterizada porque la copa de montaje consiste de una pieza de metal que comprende una parte superior que tiene una abertura central en la misma y una pestaña dependiente cilíndrica que se extiende hacia abajo desde la misma para usarse para rebordearse alrededor de un envase; y una pieza de plástico que consiste de un miembro cilíndrico que tiene en el fondo  
25 del mismo una pestaña que se extiende hacia afuera con un diáme-

1       tro exterior aproximadamente igual al diámetro interior de la  
2       pestaña dependiente de la copa de montaje, un miembro anular  
3       concéntrico en la porción superior del miembro cilíndrico pa-  
4       ra guiar el vástago, la pieza de plástico se inserta dentro de  
5       la pieza de metal, con el miembro cilíndrico del mismo exten-  
6       diéndose a través del agujero, en la pieza de metal y el vástago  
7       de la bomba se extiende a través del agujero en la pieza  
8       de plástico.

9                21ª.- Una bomba según la reivindicación 20ª, ca-  
10       racterizada porque incluye un dispositivo de accionamiento mon-  
11       tado en el extremo del vástago, el dispositivo de accionamiento  
12       contiene en el mismo una porción dependiente hacia abajo cilín-  
13       drica concéntricamente con el vástago cuando el dispositivo de  
14       accionamiento está en su sitio, la porción cilíndrica dependien-  
15       te hacia abajo coopera con la porción cilíndrica de la pieza de  
16       plástico de la copa de montaje para actuar como una guía.

17                22ª.- Una bomba según cualquiera de las reivindi-  
18       caciones precedentes, caracterizada porque el vástago de la bom-  
19       ba se coloca horizontalmente y hay previsto un medio de disparo  
20       para oprimir el vástago hacia la cámara.

21                23ª.- Una bomba según la reivindicación 22ª, ca-  
22       racterizada porque incluye un medio de válvula que comprende un  
23       canal en comunicación con el material que va a atomizarse y la  
24       cámara de la bomba y una válvula de retención de bola colocada  
25       en el canal.

1                   24ª.- Una bomba según la reivindicación 23ª, ca-  
racterizada porque incluye una cámara en el lado de la garganta  
opuesto a la cámara de la bomba, y un canal que se comunica en-  
tre la cámara y el interior del envase en el cual se fija la  
5                   bomba.

                  25ª.- Una bomba según cualquiera de las reivindi-  
caciones precedentes, caracterizada porque el medio que define  
una cámara de bomba, el vástago de bomba y el pistón y el miem-  
bro de válvula son cada uno de construcción de plástico moldea-  
do, mediante lo cual el sello de superficie con superficie en  
10                   el fondo de la cámara de la bomba será un sello de plástico.

                  26ª.- Una bomba según cualquiera de las reivindi-  
caciones precedentes, caracterizada porque el miembro de válvu-  
la es un miembro de una sola pieza.

15                   27ª.- Una bomba según cualquiera de las reivindi-  
caciones precedentes, caracterizada porque incluye un área levan-  
tada cerca de la parte superior de la porción inferior del miem-  
bro de válvula.

                  28ª.- UNA BOMBA MEJORADA PARA USARSE CON UN ENVA-  
20                   SE DE MATERIAL LIQUIDO.

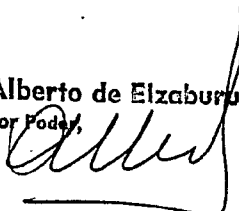
Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-  
cede, representado en los dibujos que se acompañan y para los  
fines que se han especificado.

1                    Esta Memoria consta de treinta y una hojas escritas a máquina por una sola cara.

MADRID, 20.SET.1978

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poderes



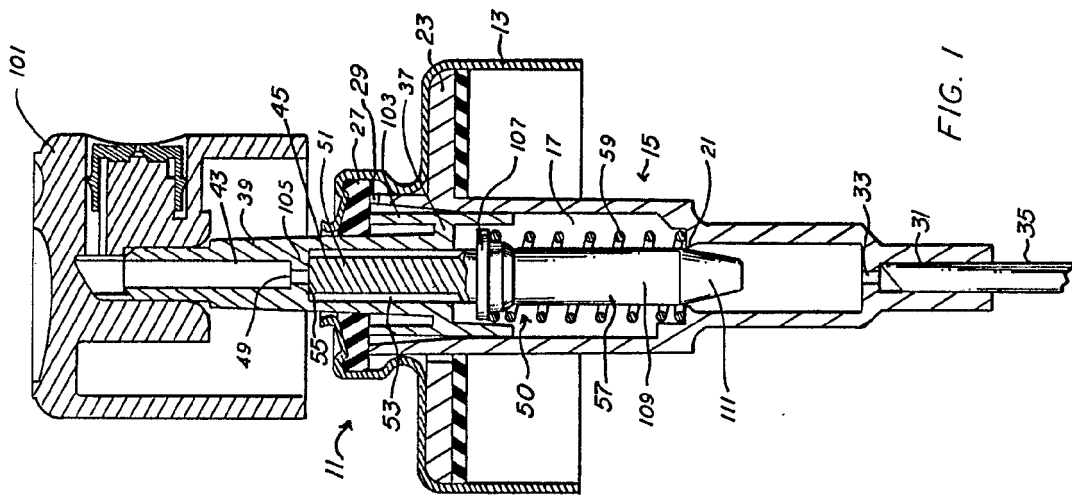


FIG. 1

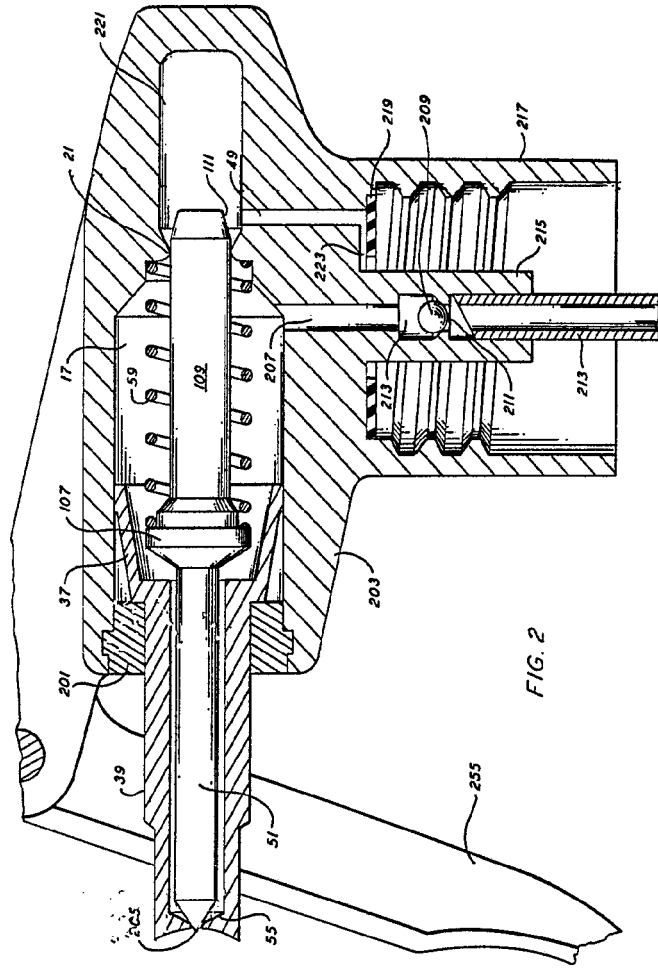


FIG. 2

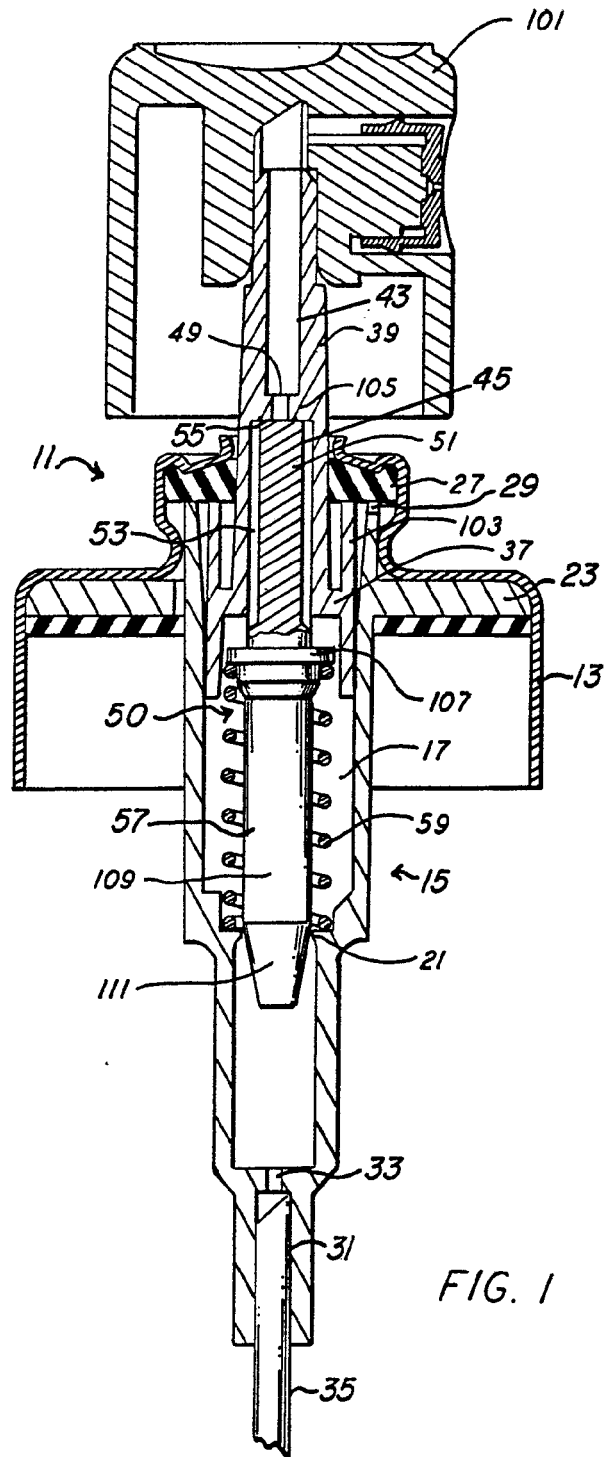


FIG. 1

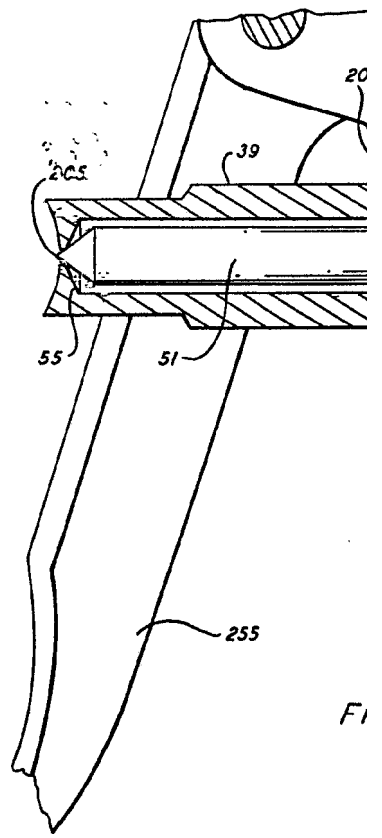


FIG. 1a

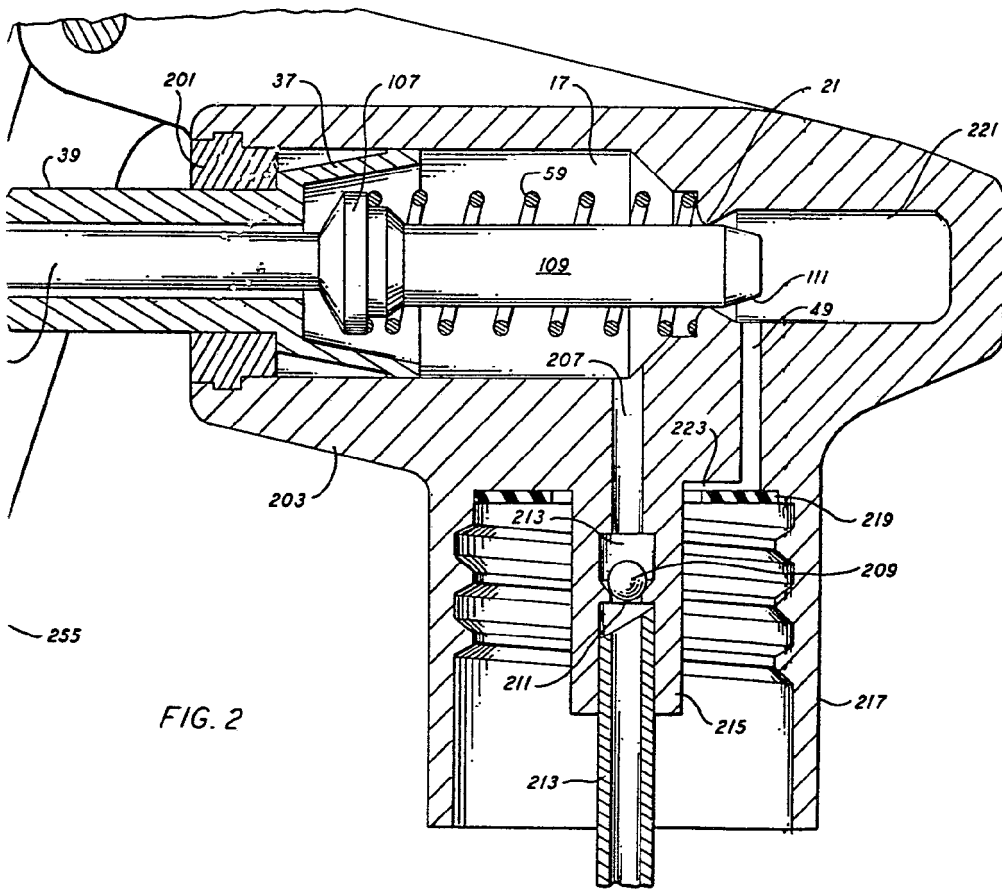


FIG. 2

Alberto de Elizaburu  
Por Poder,

67312

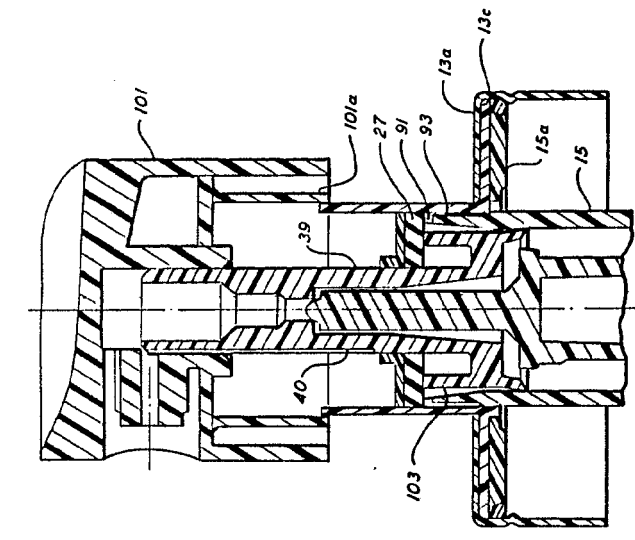


FIG. 5

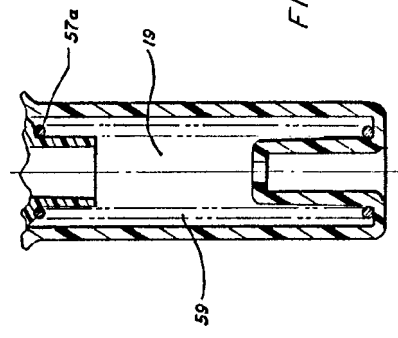


FIG. 4a

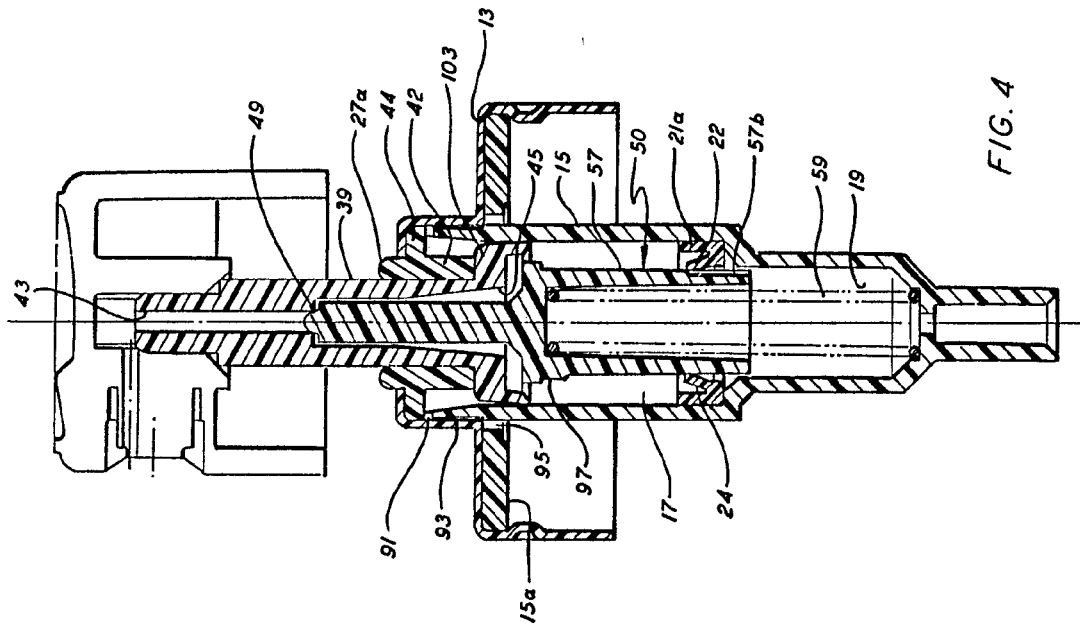


FIG. 4

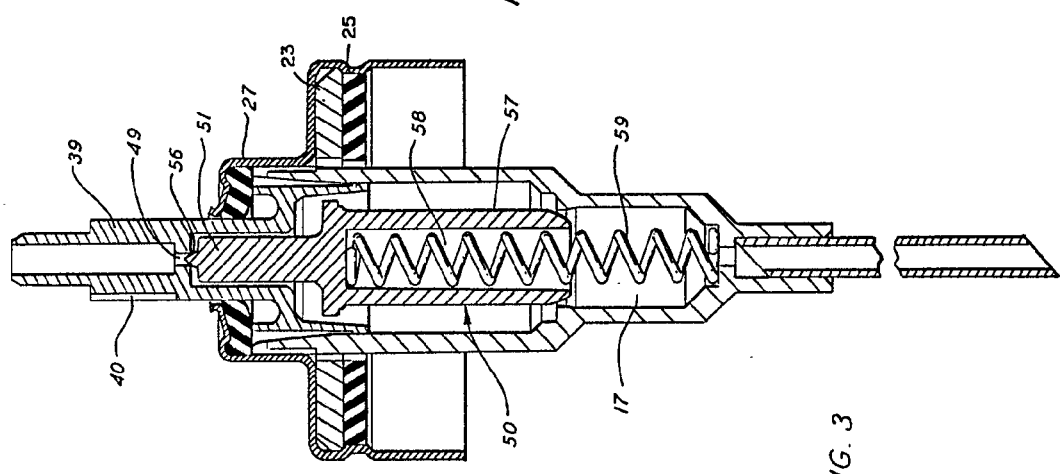
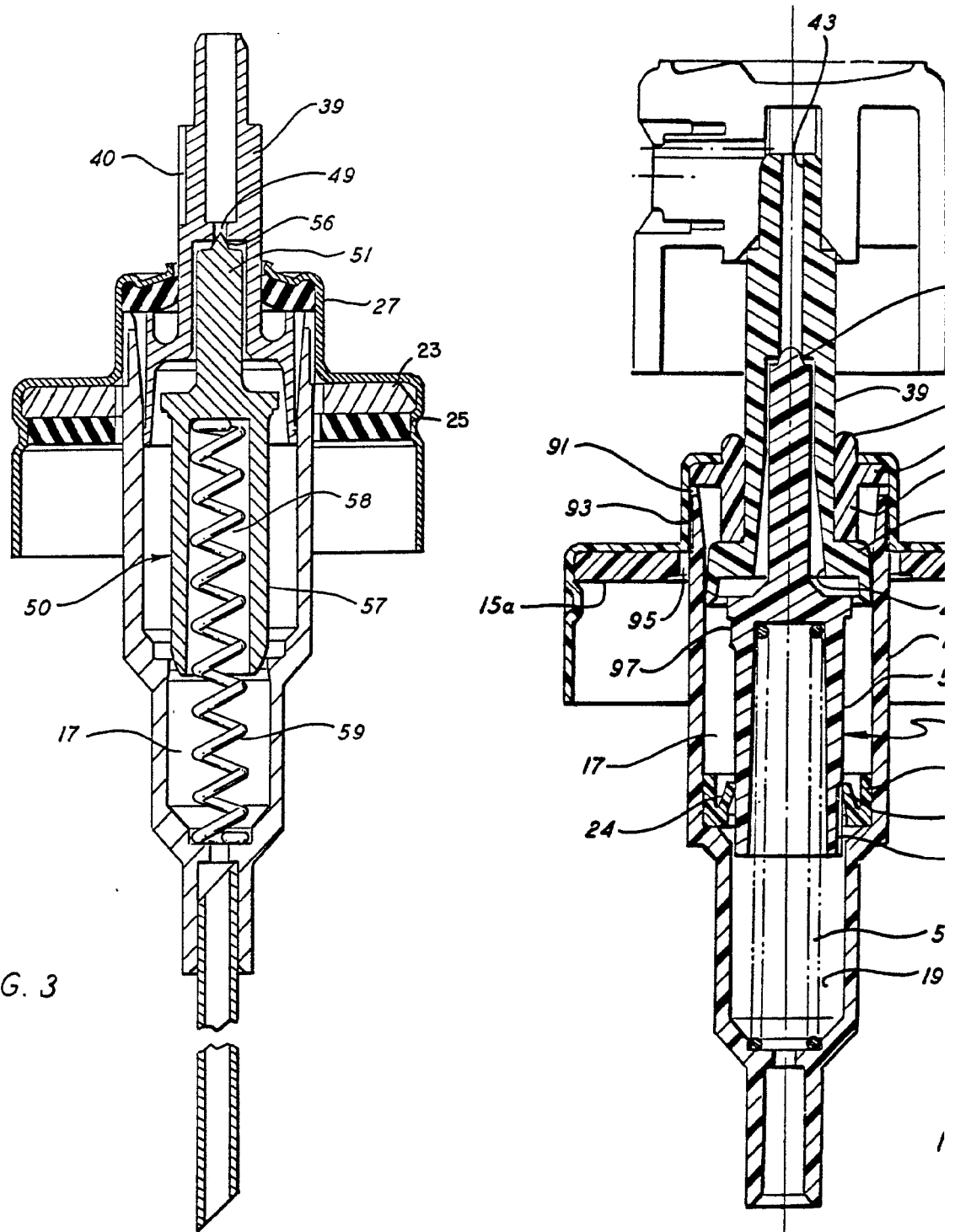


FIG. 3

*Alberto de la Puente*  
 INVENTOR



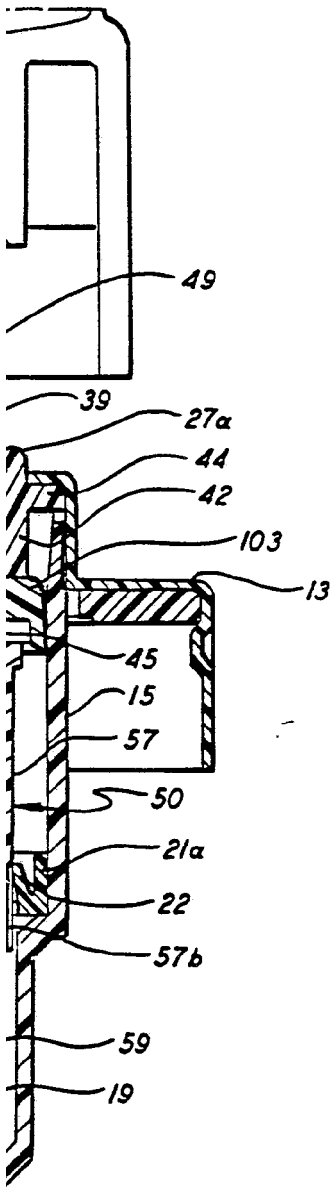


FIG. 4

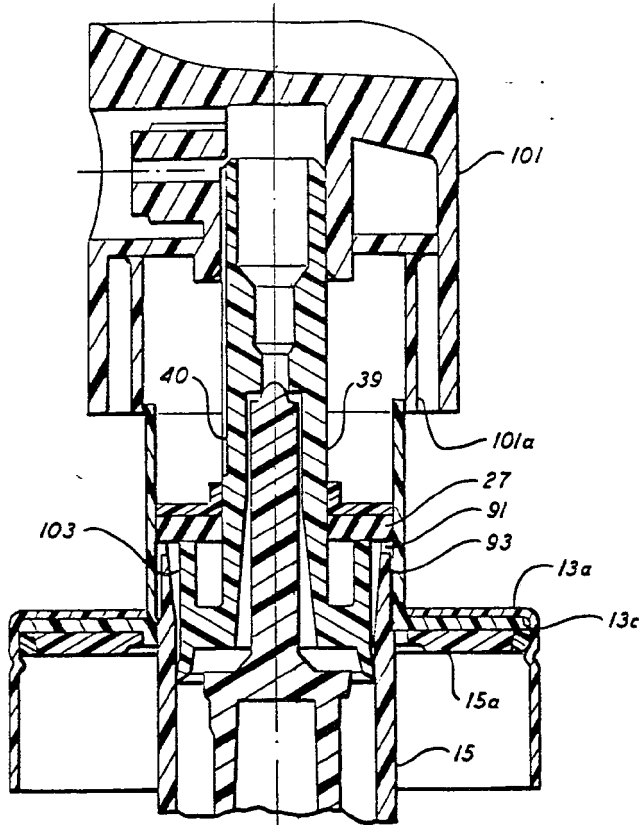


FIG. 5

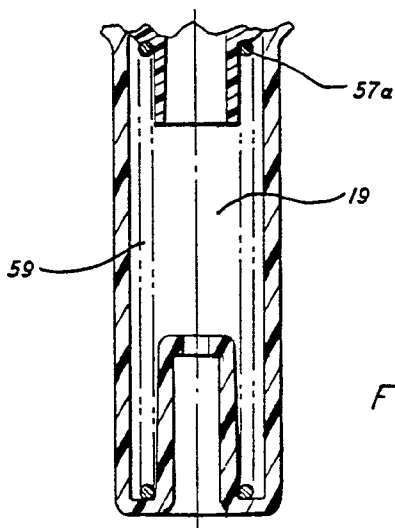


FIG. 4a

Alberto de Elgueta  
Patron