



119769

119769

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

M O D E L O D E U T I L I D A D

formulada el 22 de Febrero de 1.966, con el núm. 119.769

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de AARON MACK SHARF, de nacionalidad norteamericana, residente en 10 Columbus Circle, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE DISTRIBUCION DE PRODUCTOS"

=====

Este invento se refiere a dispositivos distribuidores.

Una diversidad de materiales se han envasado en depósitos bajo presión para la subsiguiente distribución a través de una salida de válvula controlada manualmente.

En algunos casos es deseable que el producto a ser distribuido sea formado o producido por acción recíproca, en el momento de la distribución, de dos ingredientes diferentes que se almacenan por separado uno del otro. Entre tales productos están el humo artificial, alimentos, pinturas,

5

10



5 insecticidas, composiciones de cosméticos, agentes terapéuticos y material para metalizar vidrio. Para la comercialización de tales productos es esencial que los ingredientes sean mantenidos en recipientes separados, de manera que conserven sus propiedades eficaces durante un período de tiempo indefinido durante el almacenamiento, y también que el dispositivo distribuidor sea capaz de mezclar los componentes o ingredientes en la proporción adecuada y en sólo aquellas cantidades que se requieran para uso de una vez. La estructura de válvula de tal dispositivo deberá liberar, a voluntad del usuario del dispositivo, los dos ingredientes en la proporción apropiada desde sus recipientes y de una manera que haga posible la mezcla de los dos ingredientes en la relación deseada. En algunos casos es esencial que el dispositivo lleve incorporado un retardo de tiempo de manera que se complete una reacción química entre los dos ingredientes, antes de ser estos descargados desde el dispositivo. Tales requisitos exigen características de funcionamiento preciso de la estructura de válvula.

20 Otro problema surge cuando se hace necesario garantizar que un ingrediente no pueda ser descargado por sí sólo, cuando tal ingrediente puede producir efectos perjudiciales en su estado sin reaccionar. Un problema afín es el de garantizar que no quedan residuos de tal ingrediente dentro del recipiente después de finalizado su uso, que pudieran ser descargados inadvertidamente de una manera objetable.

25 Todavía se plantea otra consideración, involucrada en el diseño de tales dispositivos, cuando un ingrediente no es compatible con materiales propulsores. En tales



casos es necesario aislar el material propulsor de ese ingrediente, sin impedir con ello que el ingrediente sea descargado bajo la influencia del propulsor. Surgen dificultades en relación con el diseño de una disposición que permita

5 cargar el propulsor en el dispositivo distribuidor sin contaminar tal ingrediente que está ya en el dispositivo.

De acuerdo con el invento, se ha provisto un dispositivo distribuidor, que comprende un depósito exterior desde el cual es descargado material bajo presión junto con material contenido en un depósito interior por actuación de

10 medios valvulares, incluyendo los medios valvulares una primera válvula que controla el flujo de material entre un paso de descarga común para el depósito y orificios provistos en cada depósito, y una segunda válvula que controla el flujo

15 de material a través del orificio del depósito interior, teniendo los medios valvulares un accionador que, en un primer modo de movimiento, acciona únicamente a la primera válvula para permitir el flujo de material entre el paso de

20 descarga y el depósito exterior y que, en un segundo modo de movimiento, actúa a través de un acoplamiento que conecta las válvulas primera y segunda para accionar ambas válvulas a fin de permitir el flujo de material entre el paso de descarga y ambos depósitos.

En realizaciones preferidas, los dos orificios

25 están alineados axialmente y los medios valvulares incluyen dos elementos de válvula, los cuales cooperan con los respectivos orificios y un elemento de carga común dispuesto para obligar a separarse entre sí los dos elementos de válvula y a relación de cierre hermético con respecto a sus

30 orificios respectivos, para impedir el flujo de material a

119769



través de esos orificios. El accionador tiene preferible-
mente un modo de movimiento axial en que la fuerza aplicada
es directamente opuesta a la fuerza del elemento de carga
común para abrir solamente el orificio de salida común, y
5 un modo lateral de movimiento en que la fuerza aplicada mue-
ve a ambos elementos de válvula en movimiento coordinado pa-
ra abrir ambos orificios y permitir un flujo hacia fuera de
material en una operación de mezclado. El elemento de
carga común está dispuesto para actuar sobre los medios val-
10 vulares para restituir los elementos de válvula a su posi-
ción de cierre hermético siempre que se retira la fuerza
aplicada después de su actuación en uno u otro modo.

Estos elementos de válvula, en realizaciones pre-
feridas, están dispuestos dentro de una cámara de mezclado
15 con la cual está en comunicación directa el material proce-
dente del depósito exterior, a través de un paso de tamaño
proporcionado al tamaño del orificio entre la cámara de mez-
clado y el depósito interior. Se proporciona control de
las posiciones de las válvulas y un orden de funcionamiento
20 de las válvulas, siempre que es necesario o deseable debido
a la naturaleza de los ingredientes que se están mezclando
y entregando.

También puede proveerse una boquilla que coopera
con el accionador de válvula para proporcionar el paso de
25 descarga en el cual se completa cualquier reacción neces-
aria entre los ingredientes de la mezcla. Esa boquilla se
manipula para mover el accionador en el segundo modo. La
boquilla y el accionador están contruídos de manera que en
su uso normal por el usuario, el accionador es operado úni-
30 camente en el segundo modo, mientras que se emplea el primer



modo para cargar el dispositivo a presión con material propulsor.

5 En realizaciones preferidas del invento, el dispositivo distribuidor emplea un depósito exterior rígido, siendo al menos una primera parte de la pared del depósito interior flexible y de configuración idéntica a una segunda parte de pared, de manera que la parte flexible puede ser movida en respuesta a fuerza aplicada exteriormente al depósito interior a contacto coincidente con la segunda parte de pared. La presión de un propulsor, dentro del depósito exterior únicamente, actúa sobre el material contenido en el depósito exterior y contra la parte de pared flexible del depósito interior tendiendo a impulsar el material desde los depósitos a través del paso común de descarga. Al impulsar la presión del propulsor al material fuera del depósito interior, las superficies interiores de las dos partes de pared son gradualmente obligadas a establecer un contacto sustancialmente total una con otra, efectuándose así la descarga de todo el material del depósito interior. De preferencia se forman canales en la superficie interior del depósito interior, junto al orificio del depósito, para proporcionar pasos para flujo de material que no son bloqueados ni siquiera cuando las superficies de las dos partes de pared están por lo demás en relación coincidente, de manera que se garantiza una descarga sustancialmente completa del ingrediente almacenado en el depósito interior.

25 Los pasos de flujo entre los depósitos y la cámara de mezclado, y las características de funcionamiento de las válvulas y el tamaño del depósito interior pueden estar proporcionados de manera que se produzca la descarga total

30



del material de ese depósito antes de la descarga total del material del depósito exterior, y para garantizar que no pueda ser expulsado material alguno del depósito interior en relación de proporción excesiva con el material de depósito exterior.

5

El invento hace posible la carga del depósito exterior con un propulsor sin que nada del propulsor entre en el depósito interior, y la subsiguiente descarga, bajo presión del propulsor, de dos ingredientes en una operación de mezclado, cuya operación de mezclado se produce a medida que son descargados los ingredientes. El aparato es de fácil uso y de funcionamiento confiable.

10

A fin de que pueda comprenderse perfectamente el invento, se describirá a continuación, juntamente con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

15

La Fig. 1 es una vista en alzado de un dispositivo distribuidor construido de acuerdo con los principios del invento;

20

La Fig. 2 es una vista seccionada a escala ampliada del conjunto de válvula y depósitos del dispositivo distribuidor, tomada a lo largo de la línea 2-2 de la Fig. 1;

25

La Fig. 3 es una vista seccionada tomada a lo largo de la línea 3-3 de la Fig. 2 mostrando la configuración de una parte del depósito interior y su relación con el depósito exterior;

La Fig. 4 es una vista seccionada tomada a lo largo de la línea 4-4 de la Fig. 2 mostrando detalles de la superficie interior del depósito interior junto al orificio de salida;

30

La Fig. 5 es una vista seccionada tomada a través



del conjunto de válvula a lo largo de la línea 5-5 de la Fig. 2, mostrando la relación de los medios de carga de válvula de resorte con su alojamiento;

5 La Fig. 6 es una vista seccionada de la boquilla, y del miembro operador de válvula del dispositivo distribuidor, tomada a lo largo de la línea 6-6 de la Fig. 2;

10 La Fig. 7 es una vista seccionada de una parte del dispositivo distribuidor mostrando el conjunto de válvula en un modo de funcionamiento en que se ha introducido un propulsor en el depósito exterior;

La Fig. 8 es una vista seccionada de una parte del dispositivo distribuidor mostrando el conjunto de válvula en operación de distribución;

15 La figs. 9a y 9b son vistas seccionadas de una parte del dispositivo distribuidor del tipo representado en la Fig. 1 ilustrando formas modificadas de elementos válvulares;

La Fig. 10 es una vista seccionada de una segunda forma del conjunto de válvula construido de acuerdo con los principios del invento;

20 La Fig. 11 es una vista seccionada del conjunto de válvula de la Fig. 10 mostrando las posiciones de los elementos de válvula en un modo de funcionamiento;

25 Las Figs. 12-14 son vistas seccionadas de otras formas de conjuntos de válvula que pueden ser empleados en dispositivos distribuidores construidos de acuerdo con los principios del invento;

La Fig. 15 es una vista en perspectiva de una unidad del conjunto de válvula empleado en la realización representada en la Fig. 14;

30 La Fig. 16 es una vista en alzado, en sección parcial,



de otra forma de dispositivo distribuidor construido de acuerdo con los principios del invento;

5 La Fig. 17 es una vista seccionada de todavía otra forma de dispositivo distribuidor que emplea estructuras modificadas de válvula y de depósito interior;

La Fig. 18 es una vista seccionada tomada a lo largo de la línea 18-18 de la Fig. 17, mostrando detalles del operador de válvula;

10 La Fig. 19 es una vista seccionada tomada a lo largo de la línea 19-19 de la Fig. 17, mostrando detalles del elemento de válvula inferior y del depósito interior;

La Fig. 20 es una vista seccionada tomada a lo largo de las líneas 20-20 de la Fig. 17, mostrando detalles de la construcción del depósito interior; y

15 La Fig. 21 es una vista seccionada a una escala ampliada, tomada a lo largo de la línea 21-21 de la Fig. 20, de una parte de la pared del depósito interior.

20 El dispositivo de aerosol representado en la Fig. 1 incluye un cuerpo cilíndrico rígido 10 que tiene una pared inferior abombada 11, una parte superior 12 asegurada al cuerpo cilíndrico 10 y una boquilla de descarga 14 que se eleva verticalmente desde aquél. Una tapa 16 (representada en líneas de trazos) puede estar asegurada en un rebajo formado en la parte superior engatillada, para proteger la boquilla
25 contra funcionamiento accidental.

30 En la Fig. 2 se ha representado otros detalles de la estructura que asegura la parte superior metálica 12 al cuerpo 10. La parte superior metálica engatillada 12 está formada con un abultamiento anular 18 y una superficie rebajada anular 20 por debajo y hacia fuera del abultamiento, en

119769



la cual puede ser recibida la base del tapon 16. Como se ve en la Fig. 2, en el conjunto final el borde exterior de la parte superior 12 está rebordeado sobre el borde superior del cuerpo 10 a manera de engatillado, para formar con éste un cierre hermético y proporcionar un depósito rígido cerrado herméticamente capaz de almacenar un material a ser distribuido junto con un propulsor adecuado, bajo presión.

Asegurando a la parte superior metálica 12 hay un conjunto de válvula y un soporte que lleva un depósito interior 22 para montaje en relación espaciada predeterminada dentro del depósito exterior cilíndrico. El depósito interior incluye un miembro superior relativamente rígido 24 de configuración semiesférica que tiene junto a su borde inferior 25 una parte 26 de pestaña anular que se extiende hacia fuera, la cual está situada concéntricamente con la pared cilíndrica del depósito exterior y espaciada a una corta distancia de aquella. Como se aprecia mejor en la Fig. 3, la pestaña 26 incluye una pluralidad de aletas espaciadas 28 que sirven para situar el depósito interior 22 con relación al depósito exterior 10 durante el montaje. Asegurado a la superficie inferior de la pestaña 26 y a la parte corta que cuelga del miembro superior 24 por debajo de la pestaña, hay un miembro flexible delgado 30 que completa la pared del depósito interior para formar un espacio totalmente cerrado que tiene un volumen que varía desde ser el de una esfera, en su máximo, hasta ser el de una semiesfera aplastada en el mínimo. El miembro flexible 30, que puede ser de un material tal como polietileno, acetato, polipropileno u hoja delgada metálica,



es impermeable a los materiales almacenados en los dos depósitos, aunque de ordinario no tiene por qué ser totalmente impermeable al propulsor. La flexibilidad del miembro 30 asegura la igualdad de presiones dentro de los depósitos interior y exterior.

Como se ha indicado en las Figs. 2 y 4, la superficie interior del miembro rígido interior 24 junto al orificio de salida 32 está formada con juegos de nervios paralelos en cuña 34, los cuales definen canales 36 que se extienden radialmente desde el orificio de salida 32. Las superficies inferiores de los nervios 34 (como se ha ilustrado en la Fig. 2) son sustancialmente horizontales, de tal manera que los nervios forman cuña en altura y se funden gradualmente con la superficie interior 38 de la parte rígida del depósito interior esférico.

Este depósito interior está soportado con su pestaña 26 en relación espaciada con la pared cilíndrica 10 del depósito exterior por medio de la estructura de soporte, la cual incluye un gorrón hueco cilíndrico vertical 40 que es enterizo con el miembro superior rígido 24, y sobresale hacia arriba desde éste, del depósito interior. El miembro formado enterizo (parte rígida 24 del depósito interior y gorrón 40) está moldeado en material plástico, tal como polietileno de alta densidad.

El gorrón cilíndrico 40 incluye una parte de pared inferior a través de la cual se extiende un paso lateral 42 sin válvula, y una parte de pared superior 44 de mayor diámetro alrededor de la cual se forma la parte superior del recipiente 12. Su interior hueco comunica, por su extremo inferior a través del orificio

119769



32, con el interior del depósito interior 22. En la pared interior inferior de la estructura de soporte, y concéntrica con el paso 32, hay una estructura de asiento de válvula 46 la cual tiene una superficie 48 de asiento de configuración cónica.

5

Asentada en la superficie superior del gorrón cilíndrico 40 está la boquilla 14 de descarga vertical que está moldeada en un material elástico y flexible, tal como polietileno de baja densidad, e incluye un paso de salida 52 ligeramente cónico que se extiende en sentido longitudinal y una pestaña 54 que se extiende hacia dentro de configuración helicoidal, que tiene una superficie 55 de borde interior. La base de la boquilla de descarga 14 incluye una pestaña 56 de base anular que se extiende hacia fuera, un asiento de válvula 58 anular formado en su periferia inferior y un engrosamiento vertical 60 formado en el borde exterior de su superficie superior. La superficie inferior de la pestaña 56, fuera del asiento de la válvula 58, está deformada en el borde vivo anular 62 que sobresale hacia arriba desde la superficie superior del gorrón cilíndrico 40.

10

15

20

Dispuesto en la pequeña cámara formada por el gorrón 40, hay un miembro de válvula 70 de material relativamente rígido, tal como poliacetal (Delrin), que incluye una parte 72 de espárrago cilíndrico vertical que se extiende subiendo hasta el paso 52 de la boquilla de descarga, haciendo contacto su superficie cilíndrica exterior 73 con los bordes interiores 55 de la pestaña helicoidal 54. El miembro 70 tiene una pestaña anular 74 que se extiende hacia fuera enteriza intermedia, la cual lleva en su super-

25

30



ficie superior un reborde o engrosamiento anular 76 que está destinado a apoyar contra el asiento de válvula 58, y forma con éste un contacto anular continuo en la superficie inferior de la pestaña 56 de la boquilla de descarga, para cerrar con ello el camino de comunicación entre la cámara de gorrón (y el depósito exterior) y el paso de descarga helicoidal.

El extremo inferior del miembro valvular 70 está formado para definir un elemento de acoplamiento en forma de una cámara cilíndrica 78 la cual incluye una pluralidad de protuberancias espaciadas 80 en el extremo superior de la misma, como se ha ilustrado en la Fig. 5. Sujeto por estas protuberancias 80, dentro de esa cámara, hay un muelle de compresión 82 de tipo helicoidal para válvula, el extremo superior del cual actúa para empujar a la totalidad del miembro valvular 70 hacia arriba y empuja al engrosamiento 76 de válvula a aplicación de asiento y cierre hermético con el asiento 58 superior de válvula para cerrar el paso de descarga principal. El extremo inferior del resorte 82 para válvula hace tope contra una bola 84 de válvula y empuja esa bola hacia abajo en el asiento cónico 48 para válvula para cerrar el paso 32 que proporciona comunicación entre el depósito interior esférico y la cámara del gorrón 40. Esa bola 84 es de diámetro ligeramente inferior al diámetro de la cámara 78 que aloja al resorte 82, de manera que la cámara puede ser movida hacia abajo con relación a la bola de la válvula contra la fuerza de carga del resorte 82.

La falda cilíndrica 86 que define el extremo inferior de la cámara 78 circunda a la bola 84 de válvula.



El movimiento lateral de esa falda, producido por inclinación angular de la estructura de boquilla de descarga y su miembro 70 de válvula interior asociada que ajusta apretadamente, produce el desplazamiento lateral de la bola 84 de válvula, abriendo con ello el paso que conduce desde el depósito interior a la cámara del gorrón de descarga. La falda 86 sirve pues para acoplar el elemento de válvula 76 con el elemento de válvula 84 para funcionamiento simultáneo o sustancialmente simultáneo. Cuando se libera la fuerza de desplazamiento angular sobre la boquilla de descarga, la elasticidad de la estructura de boquilla, juntamente con el resorte 82 de válvula comprimido empujan a la bola 84 de válvula a una posición concéntrica sobre el asiento 48 cónico, cerrando con ello el paso 32 e impidiendo el ulterior flujo de material a su través. Pueden seleccionarse las dimensiones, las holguras y el grado de elasticidad del miembro de válvula 70 y de la estructura de boquilla 14 para controlar la relación de la actuación de los dos elementos de válvula 76 y 84, tanto en la apertura como en el cierre.

En una operación de montaje, se asienta primero la boquilla 14 de descarga vertical contra el engrosamiento previamente formado de la parte superior 12 del recipiente. Luego se coloca el elemento valvular 70 con la parte 72 de espárrago cilíndrico dispuesta dentro de la cámara de la boquilla y el engrosamiento 76 de válvula situado en el asiento 58 de válvula de la pestaña de la boquilla de descarga. El resorte 82 y la bola 84 están dispuestos como se ha indicado con relación al miembro 70 de válvula. El gorrón 40 que soporta al depósito in-



terior 22 con material ingrediente en el mismo, se asienta luego contra la pestaña 56 de la parte de boquilla en una operación de montaje de válvula, de manera que la bola 84 es asentada sobre el asiento 48 de válvula y entonces se forma la parte superior 12 del recipiente en una operación de rebordeado por debajo de la parte 44 de pared del gorrón 40 de soporte para sujetar el conjunto de válvula unido. Se coloca el segundo material ingrediente en el depósito exterior y luego se asegura la parte superior 12 del recipiente que lleva el conjunto de válvula y el depósito interior, al cuerpo 10 del depósito exterior entallando el borde de la parte superior 12 del recipiente sobre el borde superior del cuerpo 10, de manera que se proporciona un depósito cerrado herméticamente capaz de almacenar material a ser distribuido y un propulsor adecuado bajo presión.

En el depósito exterior puede introducirse un propulsor generador de presión en fase líquida tal como un alcano halogenado, que se vende bajo la marca registrada Freon, un propulsor de hidrocarburo tal como butano, o nitrógeno, antes de ser cerrado herméticamente el depósito, o bien puede introducirse en fase gaseosa a través del conjunto de válvula con un elemento de acoplamiento 88, como se ha ilustrado en la Fig. 7. El elemento de acoplamiento ajusta apretadamente sobre la boquilla 14 y puede incluir una parte de dedo que actúa contra la parte 72 de espárrago para accionar al miembro 70 de válvula hacia abajo contra la fuerza de carga del resorte 82. Esta acción abre el elemento 76 de válvula superior pero mantiene al elemento 84 de válvula inferior asentado en relación de cierre hermético. (En algunos casos la presión del propulsor es sufi-



ciente por sí sola para abrir el elemento 76 de válvula superior). Así, el propulsor fluye a través del paso helicoidal y de la cámara de gorrón al depósito exterior, sin entrar en el depósito interior.

5 El dispositivo distribuidor funciona del siguiente modo. Una solución de un ingrediente o reactivo está en el depósito exterior junto con el propulsor. Un segundo ingrediente o reactivo, en forma líquida o en forma gaseosa, está en el depósito interior aislado del primer ingrediente.

10 La presión aplicada por el propulsor en el depósito exterior es aplicada a través de la pared flexible 30 del depósito interior al ingrediente almacenado en el mismo. Para distribuir la mezcla de los dos ingredientes, se invierte primeramente el recipiente, o se inclina, de manera que su boquilla de descarga apunte hacia abajo. En

15 esta posición, el ingrediente que hay en el depósito exterior corre a través del paso lateral 42 a la cámara en el gorrón 40 y llena sustancialmente esa cámara. Entonces se aplica manualmente una fuerza lateral o de inclinación a la boquilla de descarga 14 como se ha indicado en la

20 Fig. 8, desplazándola angularmente y pivotando su miembro 70 de válvula interior asociado ajustado apretadamente, actuando como fulcro un borde del engrosamiento 76 de válvula. Ese desplazamiento angular del miembro 70 de válvula

25 retira la parte diametralmente opuesta del engrosamiento de válvula de su asiento 58 de válvula elástico yuxtapuesto, abriendo con ello el orificio entre la cámara de gorrón y el paso helicoidal formado por la pestaña 54 y la parte 72 de espárrago del miembro de válvula, de modo que fluirá material a lo largo del camino indicado en ge-

30

119769



general por las flechas.

5 Ese mismo desplazamiento angular del miembro 70 de válvula, bascula además a la falda 86 del acoplamiento, moviendo a la bola 84 de válvula lateralmente a lo largo del asiento cónico 48 y abriendo el paso 32 para liberar el
10 segundo ingrediente desde el depósito interior. Los ingredientes primero y segundo son obligados a salir a través del paso alargado formado por la pestaña helicoidal 54 y la parte 72 de espárrago cilíndrico del miembro 70 de válvula. El paso alargado proporciona tiempo para el mezclado de los ingredientes y para que se produzca una reacción química, caso de ser necesaria, antes de la descarga de la mezcla desde la boquilla.

15 En el estado del dispositivo distribuidor representado en la Fig. 8, sustancialmente la totalidad del contenido del depósito interior ha sido descargada desde el mismo y, en esa posición, la parte 30 de pared flexible de ese depósito hace contacto sustancialmente con la totalidad de la superficie interior de la parte de pared rígida y es
20 empujada contra los nervios 34 por la presión del propulsor en el depósito exterior. Esos nervios, sin embargo, impiden el bloqueo completo de los canales 36 y del orificio 32, de manera que cualquier residuo del segundo ingrediente puede fluir desde la cámara, garantizando así el uso por
25 completo de ese material. Los depósitos y el conjunto de válvula pueden además ser dimensionados para proporcionar un exceso del ingrediente contenido en el depósito exterior con respecto al contenido en el depósito interior. Tal relación es deseable cuando el material a ser distribuido es,
30 por ejemplo, una composición de cosmético de autocalenta-

119769



miento, en dos partes, o similar, a ser aplicada a la piel humana, una parte de las cuales contiene un agente reductor y la otra de las cuales contiene un agente oxidante que reacciona con el agente reductor para liberar calor. En tal caso, la parte que contiene el agente oxidante se coloca en el depósito interior, evitándose así la posibilidad de que el agente oxidante que no haya reaccionado pudiera ser descargado sobre la piel.

Al liberarse la boquilla 14, el resorte 82, ayudado por la elasticidad de la estructura 14 de boquilla, actúa para obligar a la bola 84 de válvula a retroceder a lo largo del asiento cónico 48 en una operación de reasiento y, además, para hacer retornar el engrosamiento 76 de válvula, de manera que el conjunto de válvula recobresu posición original alineada axialmente, y ambos elementos de válvula son firmemente asentados bajo la influencia del resorte 82 de válvula y la presión interna del propulsor, terminándose con ello la descarga de los ingredientes desde ambos depósitos, el interior y el exterior.

Como se ha indicado en lo que antecede, el conjunto de válvula permite cargar el depósito exterior con un propulsor con sólo el funcionamiento de una válvula. Como se ha ilustrado en la Fig. 2, la parte 72 de espárrago termina bien dentro de la boquilla 14, de manera que el funcionamiento del conjunto de válvula en este modo es difícil sin un equipo especializado. No obstante, en caso de que se desee abrir solamente el orificio común cuando se usa el dispositivo distribuidor después de cargado con propulsor, puede hacerse la parte 72 de espárrago más larga de manera que sobresalga ligeramente desde la boquilla.



5 Esa estructura de válvula modificada permitiría expulsar cualquier mezcla de los materiales que quede en la cámara de gorrón, y permitiría también la distribución del material contenido en el depósito exterior, sin mezcla alguna de ese material con el contenido del depósito interior.

10 En las Figs. 9-16 se han representado diversas modificaciones estructurales del aparato de válvula y del dispositivo distribuidor. En la Fig. 9a se ha representado una forma modificada de las superficies de cierre hermético de válvula superior de la válvula representada en la Fig. 2. En esta modificación, la boquilla 14' de descarga lleva un engrosamiento 90 de válvula que define el fulcro de pivote del miembro de válvula 70' en una acción de inclinación, mientras que el miembro de válvula tiene un canal 91 en el cual asienta ese engrosamiento de válvula. Además, la estructura de boquilla tiene una pestaña 92 que cuelga, la cual ajusta sobre el borde 93 exterior superior del gorrón de descarga 40', como se ha indicado, para proporcionar una obturación hermética entre esos dos elementos.

20 En la Fig. 9b se ha representado otra disposición de válvula modificada. La junta 94, de mayor elasticidad que la boquilla 14'', está asegurada entre la boquilla y la superficie superior del gorrón 40''. Un reborde 95 en la superficie superior deforma la junta 94 y obliga al material periférico de la junta a abultarse en 96 y a formar una obturación excelente con la parte superior 12'' del recipiente. El labio 97 de la boquilla 14'' actúa como superficie de fulcro de control de inclinación, como en la realización representada en las Figs. 1-8 y sitúa al miem-

25

30

119769



bro 70'' de válvula de manera similar a las aletas 162 (Fig. 13) y las paredes de cámara cooperantes, que actúan además como superficies de fulcro.

El conjunto de válvula representado en las Figs. 5 10 y 11 emplea una unidad combinada 100 de boquilla y miembro de válvula montada en la parte superior de un recipiente 102. Un gorrón 104 soporta a un tipo similar de depósito 106 que tiene un orificio 108 que proporciona un camino de transferencia de material a y desde el depósito interior, 10 Asentado sobre la superficie inferior interior del gorrón de soporte hay un asiento 110 de válvula elástico, e inmediatamente encima de ese asiento hay un elemento 112 de válvula. Ese elemento de válvula tiene una pestaña 113 de base circular y una parte 114 actuadora esférica sobre la parte superior del mismo, la cual es recibida en las partes 15 116 de dedo de la unidad combinada 100 de válvula y boquilla, en relación de rótula esférica. La unidad de válvula y boquilla tiene un engrosamiento 118 de válvula que está cargado hacia arriba a relación de asiento con un asiento 20 120 de válvula elástico (asegurado contra la superficie superior interior del recipiente 102 por el borde superior del gorrón de soporte). Los dos elementos de válvula 112 y 118 son obligados a separarse entre sí y contra los asientos 25 110, 120 de válvula alineados opuestos, por el resorte 122 de compresión que está colocado entre el miembro 112 de válvula inferior y la pestaña 123 de la unidad 100 de válvula y boquilla. En la base de la parte de boquilla de la unidad 100 se ha provisto un orificio de salida 124 bajo el nivel del asiento 120 de válvula superior. Cuando se 30 inclina la unidad 100 de válvula y boquilla como se ha ilus-



trado en la Fig. 11, la unidad es hecha oscilar alrededor de un pivote definido por el engrosamiento 118. Los dedos 116 del alojamiento de rótula de acoplamiento soportan la parte 114 de bola del miembro 112 de válvula inferior y, de una manera similar, inclinan ese miembro hasta abrir de manera sustancialmente simultánea la válvula inferior, permitiendo así que el material procedente del depósito interior fluya saliendo a través del orificio 124 al paso de la unidad 100 de boquilla.

En la Fig. 12 se ha representado otra modificación en la cual se ha provisto una pieza inserta 130 colocada entre el gorrón 40' de descarga y el miembro 70' de válvula. El suelo de la cámara de gorrón tiene una pluralidad de gargantas que se extienden radialmente y entre el borde inferior de la pieza inserta y el suelo de la cámara de gorrón hay asegurado un diafragma flexible impermeable 132. Una bola 84', soportada por la unidad de válvula, es cargada hacia abajo contra el diafragma flexible 132 obligando a su superficie inferior a aplicación de cierre hermético con el asiento 48' de válvula para controlar la transferencia de material desde el depósito interior. La pared cilíndrica de la pieza inserta 130 tiene una pluralidad de perforaciones 134 y su borde superior está colocado en relación de cierre hermético contra una junta 136 asegurada entre el interior de la parte superior 12' del recipiente y la superficie superior del gorrón 40'. El miembro de válvula 70' incluye una pestaña que lleva un engrosamiento de válvula que está cargado hacia arriba a aplicación con la junta 136 por el resorte 82'. La parte superior del miembro 70' es un espárrago cilín-



drico 138 que tiene una pluralidad de gargantas que se extienden longitudinalmente 140 dispuestas alrededor de su periferia. Esas gargantas cooperan con la boquilla circundante 142 soportada por el espárrago 138, para proporcionar caminos paralelos para el flujo de una mezcla de los ingredientes desde ambos depósitos cuando el miembro de boquilla es desplazado con fuerza lateral. El miembro de boquilla 142 ajusta sobre el espárrago 138 y está dispuesto en aplicación de cierre hermético por fricción con la juntao 136. Se observará que esta construcción permite retirar el miembro de boquilla, si se desea, sin afectar a los cierres herméticos de la válvula.

En la fig. 13 se han representado todavía otra modificación, en la cual la bola 84 de válvula está cargada hacia abajo contra un miembro 150 de junta flexible que cierra herméticamente el orificio 152 del depósito interior. Entre la pestaña de la unidad 156 de boquilla y el gorrón de soporte 158 hay interpuesto un segundo miembro elástico 154, y el engrosamiento del miembro de válvula 160 está asentado contra ese miembro. Aletas periféricas 162 sobre la pestaña de la válvula, ayudan a la colocación el conjunto de válvula dentro del gorrón de soporte y limitan además el movimiento lateral permitido de la válvula cuando se inclina la estructura de boquilla.

En todavía otra disposición, el conjunto de válvula, como se ha ilustrado en las Figs. 14 y 15, incluye una parte 72' de espárrago que está ranuada para formar dos secciones verticales paralelas 170, cada una de las cuales lleva una orejeta 172 que sobresale hacia fuera. La estructura de boquilla 14' tiene un asiento 176 al cual se aplican



las orejetas para asegurar la estructura de boquilla sobre el conjunto de válvula cuando se desliza axialmente la boquilla 14' bajando por el espárrago de válvula. La estructura de boquilla puede retirarse, si se desea, insertando un instrumento adecuado para obligar a las dos partes 170 la una hacia la otra, de manera que las aletas 172 son movidas hacia dentro y separándose del asiento 176. Inmediatamente dentro del engrosamiento cilíndrico 180 del elemento de válvula hay un canal anular hundido 182 a través del cual fluye el material liberado para movimiento hacia arriba a través de la ranura vertical 184 cuando se acciona el conjunto de válvula.

En la fig. 16 se ha representado otra configuración de distribuidor en la cual el miembro de válvula inferior incluye una superficie semiesférica 190 u otra superficie curvada suavemente en la base de su cuerpo 192, el cual puede ser cilíndrico, y que se aplica en relación de cierre hermético a la superficie 48' de asiento de válvula; y una espiga 194 la cual puede ser asegurada por razónamiento dentro del resorte 82'. La parte 192 de cuerpo dispuesta al menos en parte dentro de la falda 86' del elemento de acoplamiento 78 produce una actuación de válvula imperativa en respuesta al movimiento de inclinación. Ese elemento de válvula es de fabricación más barata que la de la bola 84, pues sólo es preciso acabar cuidadosamente la superficie 190 de válvula. Puesto que está asegurado en el elemento 78' de acoplamiento, se faciliten la alineación y la incorporación de este componente en el conjunto de válvula completo. Como se ha indicado en esa figura, el depósito interior 22' en lugar de ser esférico en general



tiene dos partes extremas semiesféricas, una parte flexible 196 y una parte rígida correspondiente 198. Estas están conectadas por secciones cilíndricas, una sección flexible 200 y una sección rígida correspondiente 202. Las partes rígida y flexible en conjunto son de configuración similar, sin embargo, de manera que la presión del propulsor procedente del depósito exterior puede empujar a la parte flexible contra la parte rígida en relación coincidente, como se ha indicado anteriormente, con la consiguiente descarga de la totalidad del material contenido en el depósito interior desde el dispositivo distribuidor. Además, en cualquiera de estos dispositivos distribuidores puede emplearse un tubo de inmersión 204 de manera que pueda hacerse funcionar el dispositivo distribuidor en posición vertical.

En las figs. 17-21 se ha representado todavía otra configuración de distribuidor. El dispositivo distribuidor representado en esas figuras incluye un cuerpo cilíndrico rígido 210 que tiene una pared inferior abombada y una parte superior 212 asegurada al cuerpo cilíndrico de manera similar a como en la disposición representada en la Fig. 1. Un conjunto 214 de boquilla de descarga y válvula está asegurado a la parte superior 212.

Este conjunto de boquilla y válvula es similar al representado en las otras realizaciones e incluye una boquilla de descarga alargada, relativamente flexible 216, la superficie interior de la cual forma una pestaña helicoidal 218 que coopera con el espárrago 220 accionador de válvula relativamente rígido para proporcionar un paso alargado helicoidal, para reacción, que se extiende en torno al espárrago 220 desde el cual es descargada la mezcla de ingredien-

119769



tes hechos reaccionar desde el dispositivo. Se observará que la estructura de boquilla en esta realización incluye una parte de labio anular 222 que se aplica a la pestaña 224 de sujeción vuelta hacia dentro de la parte superior 212 y limita así la flexión hacia abajo de la pestaña 226 de boquilla y, en particular, del borde interior de la misma, al ser aplicada fuerza transversal a la boquilla.

De manera similar a las realizaciones anteriormente descritas, el gorrón cilíndrico hueco 230 está asegurado a, la parte 212 superior de depósito. La superficie superior del gorrón está formada como un reborde anular 232 que coincide en aplicación de deformación y cierre hermético con el asiento 234 de válvula elástico, el cual puede ser de caucho sintético, tal como de Buna-N (un copolímero de butadieno y acrilonitrilo). La pestaña 226 de la estructura de boquilla, colocada encima del asiento 234 de válvula, proporciona un miembro de respaldo hacia el cual actúa el reborde 232 para sujetar el asiento de válvula elástico en posición obturada. El paso 236 desprovisto de válvula, junto a la base del gorrón, proporciona comunicación directa entre el depósito exterior y la cámara de mezclado 238 dentro del gorrón. El canal anular 239, hundido bajo el paso 236, actúa en el sentido de impedir el movimiento de ingredientes del depósito interior al depósito exterior. La base del gorrón 230 tiene una pluralidad de nervios 240 que se extienden radialmente, formados en ella en forma similar a como en la estructura representada en la Fig. 4. El paso 242 proporciona comunicación entre el depósito interior 244 y la cámara de mezclado 238. Un asiento 246 de válvula, concéntrico con el paso 242, está formado en la superficie interior de la cámara 238, y hacia fuera de la



misma hay un reborde 248 para control de actuación de válvula.

5 Enterizo con el espárrago 220 accionador hay formado un miembro de válvula que incluye una superficie anular, que se extiende radialmente, vuelta hacia arriba 250 que se aplica normalmente al asiento 234 de válvula en relación de cierre hermético. Una pluralidad de nervios 252, formados encima de la superficie 250 de válvula, se aplican a las superficies 254 de paso, para reacción, inmediatamente por encima del asiento 234 de válvula al ser aplicada fuerza transversal a la boquilla 214 y, por consiguiente, limitan el movimiento lateral del elemento accionador dentro de la cámara de gorrón. La longitud periférica de estos nervios es suficiente para hacer mínima la desviación de las superficies 254 de paredes relativamente blandas.

10 En la parte inferior de ese miembro hay formada un ánima 256 que se abre hacia abajo, la cual recibe un resorte 258 de acero inoxidable y un elemento 260 de válvula. Garras 262 de sujeción de resortes se extienden hacia abajo en el ánima 256, y el elemento 260 de válvula incluye partes 264 de garra correspondientes que están recibidas dentro del resorte 258 de manera similar a la parte de gorrón cilíndrico de la realización representada en la Fig. 16.

15 El extremo inferior del elemento 260 de válvula tiene una superficie semiesférica 266; y en torno a esta superficie hay dispuestos una pluralidad de nervios 268 que se extienden en sentido axial los cuales guían el movimiento del elemento 260 de válvula en una dirección axial en el ánima 256. Ese elemento de válvula se fabrica a partir de un

20 material duro, tal como vidrio, como en el caso de la bola

30



84, y en esta configuración un material adecuado es el plástico de policarbonato que se vende bajo la marca registrada Lexon.

5 Una pestaña anular 290, que se extiende radialmente, se extiende hacia fuera desde la base de la cámara de gorrón, y el depósito interior 244 está asegurado a esa pestaña. Ese depósito interior lleva dos partes de pared flexible 292, 294 de las mismas dimensiones. En la realización ilustrada, cada parte de pared es de construcción
10 estratificada e incluye una delgada lámina de barrera 296 de aluminio y un material plástico soldable por calor 298, tal como polietileno, asegurado a cada lado de la misma. Esa construcción estratificada proporciona una construcción barata de depósito flexible que es impermeable tanto al propulsor como al ingrediente almacenado dentro del depósito
15 interior. En ciertos casos, por ejemplo, cuando se emplea peróxido de hidrógeno como agente oxidante, es esencial separar por completo ese ingrediente (dispuesto en el depósito interior) del propulsor y del ingrediente contenido
20 en el depósito exterior, de manera que tal dispositivo tenga una vida de almacenamiento comercialmente adecuado. Entre otros materiales de pared flexible que tienen características de barrera similares, se incluyen los plásticos que se venden bajo las marcas registradas Kel-F Elastomer
25 y Teflon, y tales materiales no requieren el uso de una construcción estratificada.

30 La pared 294 tiene una abertura 300 a través de la cual se inserta el gorrón, y luego se suelda por calor la periferia de la abertura a la pestaña 290 para proporcionar un cierre hermético impermeable. Las periferias de



las dos partes de pared 292, 294 se sueldan luego entre sí en 302 (Fig. 20) para proporcionar igualmente un cierre hermético impermeable en ese área. (Se observará que, por lo que respecta al cierre hermético del depósito, no es necesario proporcionar una capa de material soldable sobre la totalidad de la superficie interior de la película de aluminio). La bolsa (depósito interior) soldada y la cámara de gorrón unida a ella se montan entonces con los otros componentes del dispositivo de la manera que se ha descrito en lo que antecede.

En funcionamiento, se llena la cámara de mezclado 238 con el ingrediente contenido en el depósito exterior 210 que está en comunicación directa con ella a través del paso 236. Al aplicarse fuerza transversal a la boquilla 214, el elemento de válvula 260 es movido lateralmente sobre el asiento 246 y esa válvula se abre ligeramente. No se produce flujo debido al equilibrio de presiones entre la cámara de mezclado 238 y el depósito interior 244. La válvula principal (superficie 250 y asiento 234) no abre hasta que el elemento 260 de válvula es llevado sobre la parte superior del reborde 248, lo que exige el movimiento axial del elemento 260 adentro del ánima 256 contra la fuerza del resorte 258 (similar a la realización representada en la Fig. 14). Debe aplicarse una fuerza transversal sustancial a la boquilla 214; y, al ser aplicada a mano, cuando se acciona al elemento 260 de válvula sobre la parte superior del reborde 248, esa fuerza continúa moviendo a la unidad de válvula a la posición de totalmente abierta de la válvula principal. Las dimensiones de los pasos 236 y 242 guardan relación entre sí para proporcionar la proporción deseada



de ingredientes bajo esas condiciones de flujo. Esos ingredientes se mezclan en la cámara 238 y luego fluyen más allá del asiento 234 de válvula al paso helicoidal, para reacción, para descarga en condición de totalmente hechos reaccionar, desde la estructura 214 de boquilla. Cuando se suelta la boquilla, ambas válvulas se cierran sustancialmente al mismo tiempo al ser empujadas por el resorte 258 y por la elasticidad de la unidad 214 de boquilla flexible. Será evidente que esa unidad de válvula opera en el modo axial sustancialmente de la misma manera que en las otras realizaciones.

Se verá pues que el invento proporciona dispositivos distribuidores nuevos y mejorados a partir de los cuales puede distribuirse una mezcla de materiales de manera coordinada. Como se ha indicado en lo que antecede, los diámetros de los pasos pueden guardar relación entre sí para proporcionar la deseada relación de ingredientes en la mezcla, y el diseño del elemento de válvula puede ser modificado para variar las relaciones de apertura y cierre de las dos válvulas. La estructura de válvula permite la apertura selectiva de uno o de ambos depósitos, y es particularmente útil para permitir la carga de un depósito con propulsante sin contaminación del ingrediente contenido en el otro depósito. Además, los dispositivos incorporan diversas formas de depósitos interiores, las cuales incluyen una parte de pared flexible y una parte de pared conformada de manera correspondiente, de dimensiones similares, de manera que la parte flexible pueda ser obligada por presión del propulsor a relación de sustancialmente coincidente, contra la parte correspondiente para expulsar la totalidad



del material desde los otros depósitos. Las caracterís-
 ticas de diseño de las realizaciones descritas permiten
 una producción económica en serie de un dispositivo mezcla-
 dor eficaz, preciso y confiable, del tipo de puesto bajo
 5 presión. Aún cuando se han representado y descrito di-
 versas realizaciones del invento, nuevas modificaciones
 del mismo serán evidentes para los expertos en la técnica
 y, por consiguiente, no está previsto que el invento quede
 limitado a las realizaciones descritas o a detalles de las
 10 mismas.

N O T A
 =====

Los puntos que como característica de novedad se
 presentan en España, para que sean objeto de la presente
 solicitud de Modelo de Utilidad, por VEINTE años, son los
 15 siguientes:

1.- Un dispositivo de distribución de productos,
 que comprende un depósito exterior desde el cual es descargado
 material bajo presión junto con material contenido en
 un depósito interior por actuación de un medio de válvula,
 20 caracterizado por el hecho de que el medio de válvula inclu-
 ye una primera válvula que controla el flujo de material

119769 1 JUN 1968



entre una vía de paso común de descarga para el depósito y orificios dispuestos en cada depósito, y una segunda válvula que controla el flujo de material a través del orificio del depósito interior, teniendo el medio de válvula un accionador que, en un primer modo de movimiento, acciona solo la primera válvula para permitir al material fluir entre la vía de paso de descarga y el depósito exterior y que, en un segundo modo de movimiento, actúa a través de un acoplamiento que conecta las válvulas primera y segunda para accionar ambas válvulas para permitir al material fluir entre la vía de paso de descarga y ambos depósitos.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la primera válvula tiene un asiento de válvula que rodea el orificio de los depósitos exteriores mientras que la segunda válvula tiene un asiento de válvula que rodea el orificio del depósito interior, teniendo las válvulas elementos de válvula que son separadas entre sí por medios elásticos de carga y a relación de asiento en sus respectivos asientos de válvula.

3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el orificio del depósito exterior está junto al paso de descarga y está dispuesto en relación de alineación fija con el orificio del depósito interior.

4.- Dispositivo según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado por el hecho de que el elemento de válvula de la primera válvula está asegurado fijamente al impulsor mientras que el elemento de válvula de la segunda válvula está colocado en relación deslizante respecto al acoplamiento.

5.- Dispositivo según cualquiera de las reivindi-



caciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que el paso de descarga está definido por una boquilla flexible dentro de la cual se extiende el impulsor.

5 6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que la boquilla tiene una pestaña que se extiende hacia adentro que se aplica al impulsor a lo largo del paso de descarga.

10 7.- Dispositivo según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado por el hecho de que el impulsor se mueve en su segundo modo de movimiento en respuesta al movimiento lateral comunicado a la boquilla.

8.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado por el hecho de que el impulsor es móvil axialmente en su primer modo de movimiento.

15 9.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que el depósito inferior tiene al menos una parte de pared flexible.

20 10.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que el depósito interior está asegurado al depósito exterior por una estructura de soporte que define una cámara de mezcla hueca que contiene las válvulas primera y segunda, teniendo dicha cámara un paso desde su interior al interior del depósito exterior.

25 11.- Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que la cámara tiene superficies de fulcro para el impulsor.

30 12.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por el hecho de que el elemento de válvula de la segunda válvula es una bola o una



bola y un diafragma flexible dispuesto bajo la bola.

5 13.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por el hecho de que el elemento de válvula de la segunda válvula tiene una superficie anular plana para aplicarse a su respectivo asiento de válvula, siendo el acoplamiento del tipo de bola y casquillo.

14.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por el hecho de que el impulsor es una boquilla que define el paso de descarga.

10 15.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por el hecho de que el depósito exterior tiene una pared rígida mientras que la pared del depósito interior incluye una parte rígida y una parte flexible móviles una con relación a la otra y que son de configuración similar de manera que sus superficies interiores pueden ser colocadas en relación coincidente bajo presión ejercida exteriormente al depósito interior.

20 16.- Dispositivo según la reivindicación 15, caracterizado por el hecho de que está formado un canal en la superficie interior del depósito interior junto a su orificio.

25 17.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4 caracterizado por el hecho de que el elemento de válvula de la primera válvula se extiende radialmente desde la base del impulsor y está dispuesto con un engrosamiento anular vertical para ajuste de cierre hermético con el asiento de dicha primera válvula.

30 18.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por el hecho de que el medio de válvula incluye medios capaces de impedir inicialmente

119769



te el funcionamiento de la primera válvula al moverse el impulsor en su segundo modo de movimiento.

5 19.- Dispositivo según la reivindicación 18, caracterizado por el hecho de que los medios de impedimento comprenden un reborde anular junto al asiento de la segunda válvula y que rodea al mismo.

10 20.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizado por el hecho de que el depósito exterior contiene un propulsor y un primer material mientras que el depósito interior contiene un segundo material.

15 21.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por el hecho de que el depósito interior es de manera sustancial enteramente de construcción de pared flexible.

22.- Un dispositivo de distribución de productos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

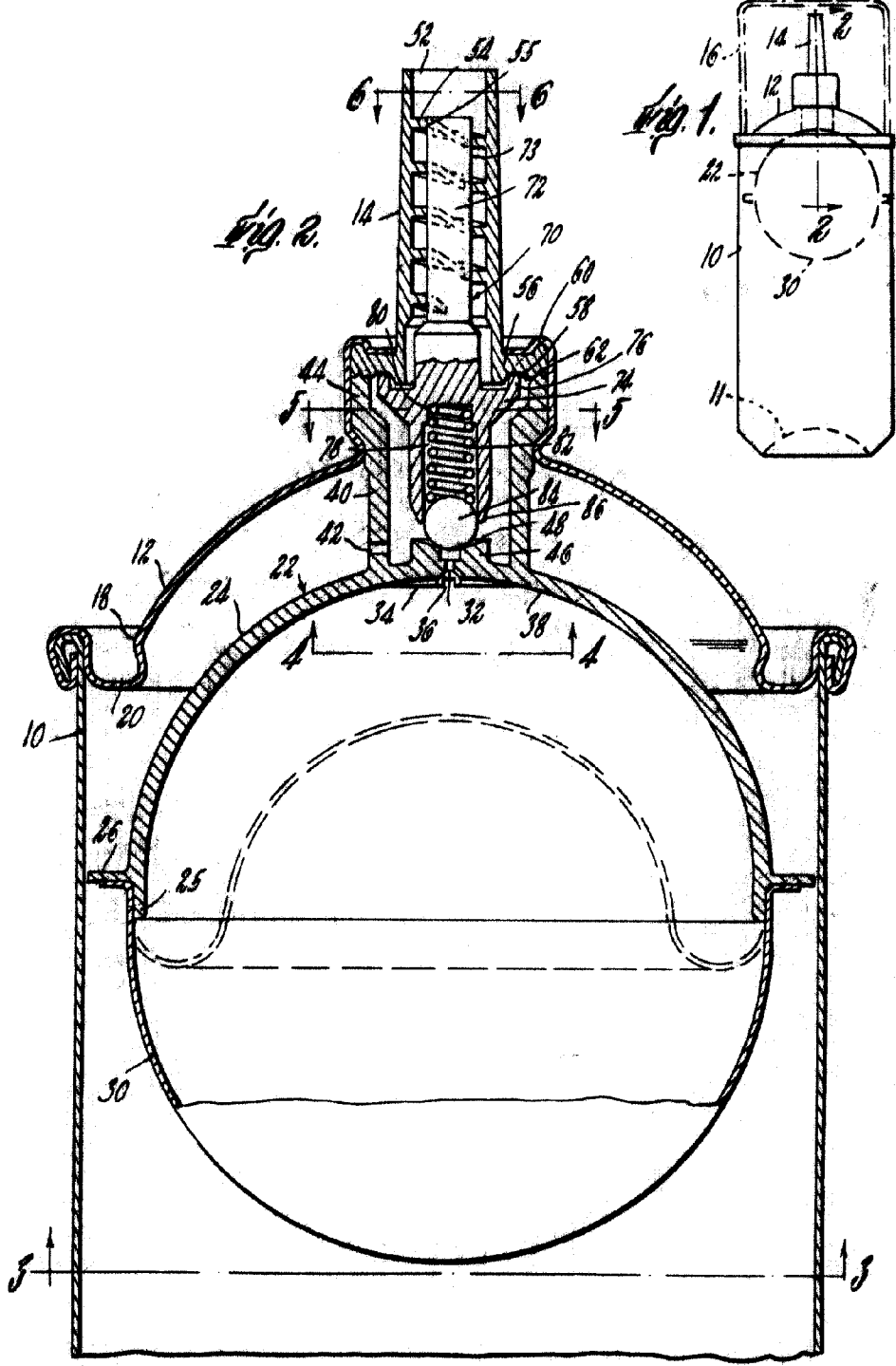
P. A.

1 JUN 1960

Alberto de Elizaburu
Por Poder.



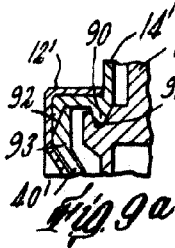
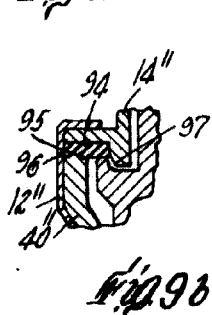
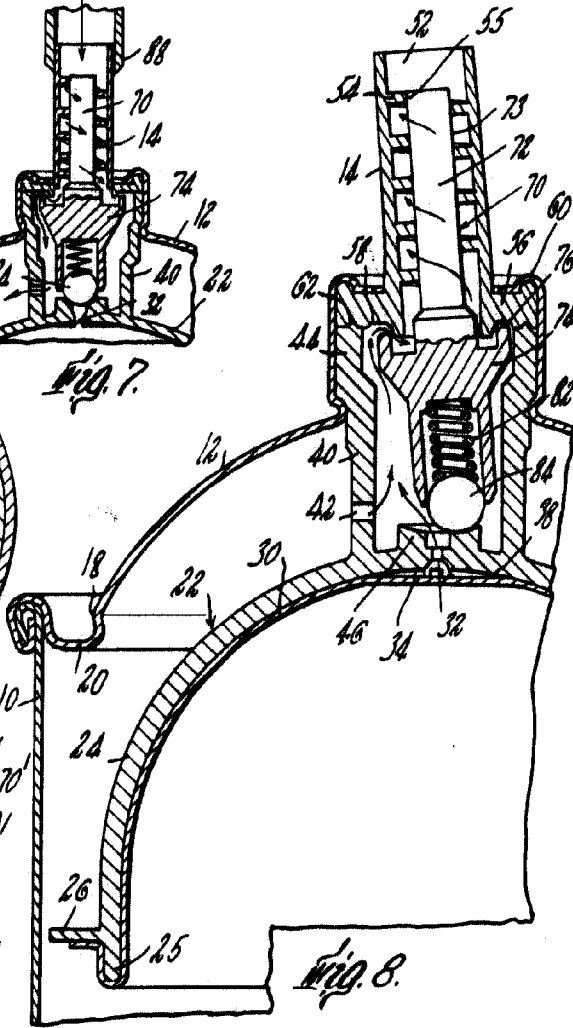
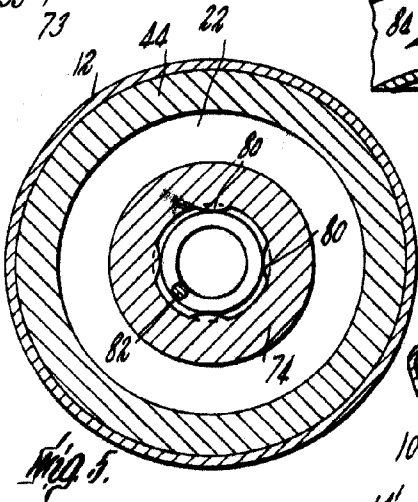
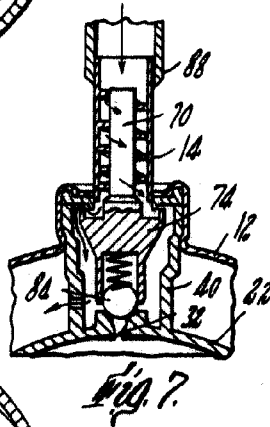
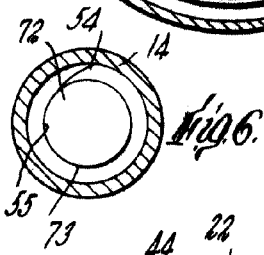
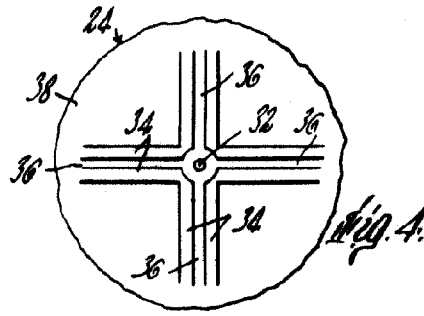
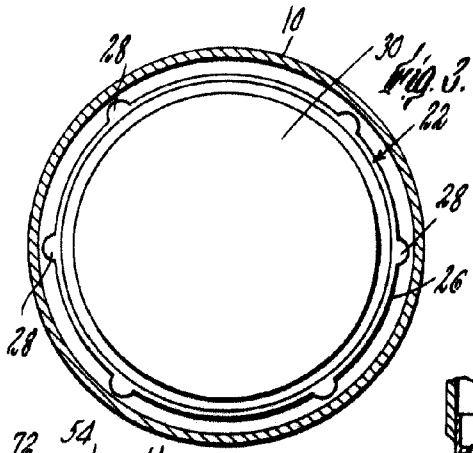
119769



Alberto de Eizaburu
Por Paten.

119789

1 JUN 1966



Alberto de Eizaburu



119769

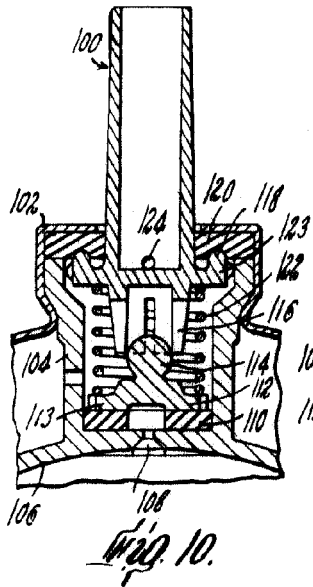


Fig. 10.

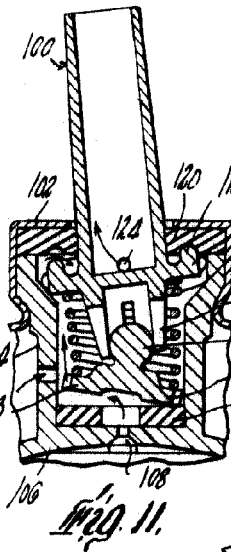


Fig. 11.

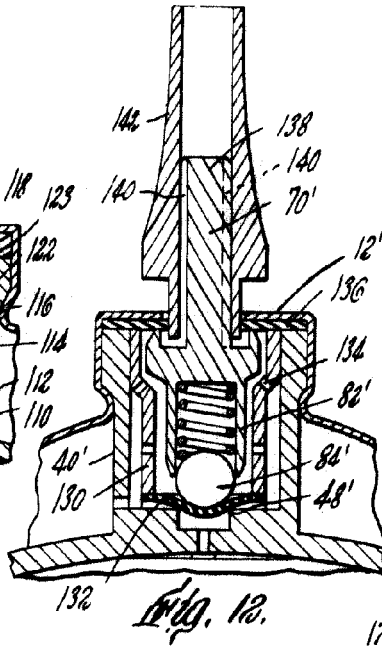


Fig. 12.

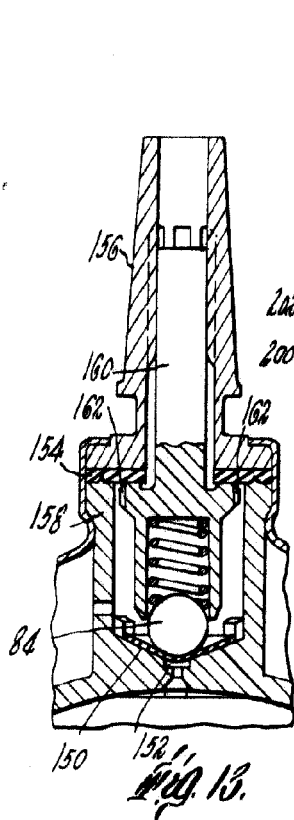


Fig. 13.

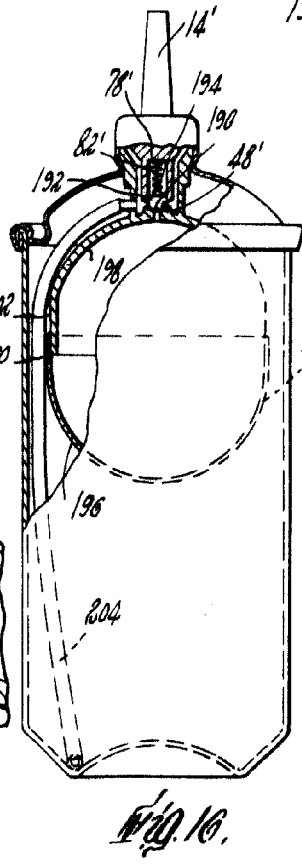


Fig. 16.

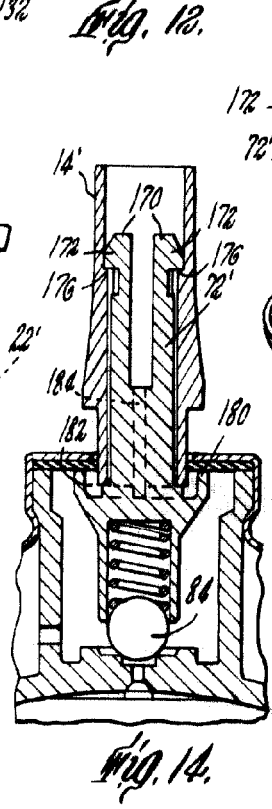


Fig. 14.

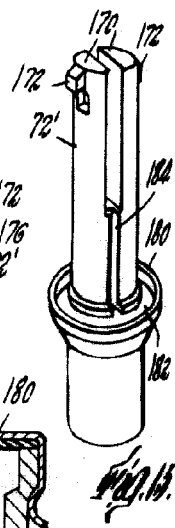


Fig. 15.

Alberto de Eizabury
Patent Attorney

