

332959

31



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años en España, por "UN APARATO DISTRI

BUIDOR"

a favor de

EDWARD JOSEPH POITRAS

domiciliado en 198 Highland Street, Holliston,

Commonwealth of Massachusetts, EE.UU.

**POOR
QUALITY**



5. En general, éste invento se refiere a rociadores a presión y, más particularmente, a rociadores que bajo la influencia de un propulsor son capaces de prolongadas operaciones de rociado. Aunque éste invento tiene muchas aplicaciones, aquí se describirá el mismo principalmente en términos de la presionización de rociadores para líquidos, tales como el bien conocido rociador para la horticultura.

10. Un modelo bien conocido de rociador de uso común en la actualidad es denominado un rociador por compresión. Fundamentalmente, éste rociador incluye un depósito para contener el particular material líquido a ser rociado, como por ejemplo un insecticida o pesticida y similares. Generalmente, el depósito es llenado con el líquido en no más de las tres cuartas partes de su nivel lleno. Una bomba para presionización del aire de operación
15. manual es una parte integral del depósito e incluye el usual conjunto de émbolo y la palanca operadora para el mismo. Esta bomba se utiliza para producir una presión neumática sobre el líquido a rociar. La presionización del depósito se realiza mediante bombeos periódicos por el operario hasta que se alcanza una deseada
20. presión en el depósito. El fluido de rociamiento sale a causa de la presión neumática ejercida sobre el mismo a través de un tubo de inmersión sumergido en el líquido del depósito. El líquido fluye entonces a través de una manguera flexible, una válvula de control del rociado en el extremo exterior de la misma, una lanza de alargamiento y ultimamente por una tobera rociadora para el
25. área seleccionada como objetivo.

30. La experiencia ha demostrado que en la distribución de un líquido en tal forma existe ordinariamente una presión expulsora decreciente y variable en la tobera rociadora que, a su vez, produce en el líquido rociado un correspondiente tipo de ro-



5
10
15
20
25
30

ciamiento con una razón de flujo variable. Es innecesario decir que una presión más constante produciría una razón de flujo y un tipo de rociado constantes y previsibles. Un factor importante para el rendimiento efectivo del rociador es un bombeo apropiado. En el bombeo se recomienda ordinariamente el uso de ambas manos y el completar incluso los recorridos de arriba a abajo a fin de reducir al mínimo el trabajo así como también la necesaria potencia por recorrido. Bajo tales circunstancias se requiere un considerable tiempo para presionizar el interior del depósito. Este ciclo es repetido constantemente cuando la presión desciende por debajo de un cierto mínimo deseado. Si el rociado ha de efectuarse a gran escala y durante prolongados periodos de tiempo, inevitablemente el bombeo implicará mucho esfuerzo físico, sin mencionar la reacción psicológica y la distracción del operario.

Por consiguiente, un principal objeto de éste invento es facilitar un rociador a presión que es automático y capaz de operar durante prolongados periodos de tiempo sin el gesto de tiempo ni de esfuerzo físico para introducir la deseada cantidad de presión en el interior del depósito del rociador.

Otro objeto es proporcionar un rociador para una sustancia líquida a ser distribuida, en el que el interior del depósito del rociados está sometido a un medio presionizador que funciona como un propulsor para expeler el líquido desde el depósito durante prolongados periodos de tiempo y en proporciones elevadas de descarga sin peligro de "congelación" del agente propulsor.

Otro objeto más es proporcionar tal rociador con un suministro independiente del medio presionizado mantenido a una presión por encima de aquella a la que está sometido el interior



del depósito y el líquido es rociado, con medios interpuestos de control que operan para introducir el medio desde el suministro independiente al interior del depósito cuando la presión del depósito desciende por debajo de un valor mínimo.

5

Otro objeto todavía es emplear en tales rociadores como medio presionizado un agente propulsor de fase líquido - vapor, de forma que el medio en el suministro independiente de potencia se encuentra predominantemente en la fase líquida y en la fase de vapor por encima del líquido a ser rociado.

10

Un objeto importante es dotar a tal rociador de medios de transferencia térmica para impedir la congelación del agente propulsor que de otra forma puede ocurrir cuando se reduce la presión del propulsor, presentándose dicha congelación a causa del calor requerido para efectuar el cambio de fase de líquido a vapor y para expandir el vapor a una presión más baja.

15

Otro importante objeto es dotar a tal rociador de un enclavamiento de seguridad con el que la presión en la cápsula de potencia independiente no pueda ser descargada inadvertidamente cuando el interior del depósito es purgado para propósitos tales como el del rellenado del depósito con el material a rociar.

20

Otro objeto más es facilitar una válvula reductora perfeccionada reguladora de la presión entre una cápsula independiente de potencia y el depósito para el líquido que ha de ser rociado.

25

De acuerdo con la realización que como ejemplo se expone aquí con detalle del rociador del invento, se deduciran facilmente otros objetos y ventajas del mismo. Una unidad particularmente adaptada para utilizar como un rociador, incluye un depósito para el líquido particular que ha de ser rociado. El

30



5

depósito está provisto de una tapa retirable con un asa para permitir el relleno del depósito con el líquido para el rociado. Esta tapa puede montar convenientemente una válvula de seguridad de descarga y purga para descargar la presión del propulsor en el interior del depósito, con lo que se facilita la retirada de la tapa y el relleno del depósito con el líquido de rociado. La salida usual o tubo de inmersión está suspendido en el interior del depósito para transmitir el contenido líquido con su admisión y quedando aproximadamente en el fondo del depósito.

10

Una cápsula independiente de potencia se incorpora al rociador y está termicamente acoplada con el interior del depósito en tanto está dispuesta bien interiormente o exteriormente al depósito. Según se tratará más ampliamente, ésta cápsula puede estar montada permanentemente y es capaz de ser convenientemente recargada o puede estar adaptada para ser desacoplada y recargada después o reemplazada con una cápsula cargada. Aunque el agente propulsor puede seleccionarse de una amplia cantidad de materiales comercialmente disponibles que se emplean para tales propósitos, cuya selección tomará en cuenta una serie de factores tales como el uso y la aplicación del rociador, la realización particular que se expone como ejemplo emplea preferiblemente un sistema propulsor de fase líquido-vapor.

15

20

25

30

Un regulador de la presión va colocado en el extremo de descarga de la cápsula de potencia y sirve para exponer el líquido del interior del depósito al agente propulsor a una presión algo reducida suficiente para facilitar las deseadas capacidades de trayectoria y de tipos de rociado. En el caso de la utilización de un propulsor de fase líquido vapor, la presión del vapor del propulsor sobre el líquido a rociar debe ser menor que la del vapor existente inmediatamente sobre la fase líquida en la



5 cápsula de potencia. Un regulador en forma de válvula reductora, que tiene particular aplicación con éste invento, incluye un diafragma de muelle deprimido que se extiende sobre un disco metálico. A su vez, éste disco está operativamente conectado a un pasador de válvula cargado por resorte. La desviación que actúa
10 contra dicho pasador es equilibrada contra la del muelle del diafragma de forma que la válvula es desajustada de su asiento en el caso de una determinada presión en el interior del depósito. Se incluye un control adecuado en la válvula reguladora para permitir la exposición del agente propulsor al interior del depósito, por una parte, y la desactivación de la cápsula de potencia, por otra parte, a voluntad del operario.

15 Este invento pretende la inclusión de unos medios de transferencia térmica para prevenir la congelación del agente propulsor, particularmente la probable al cambio de fase y a la reducción de presión y a las operaciones de rociado prolongado y rápido. En consecuencia, se facilita la transferencia térmica entre el agente propulsor que sale de la cápsula de potencia y el circundante vapor del propulsor saturado. Además, se incorporan medios de transferencia térmica entre el interior del depósito que
20 incluye el líquido a distribuir y la cápsula de potencia, así como también el agente propulsor que sale.

25 En otra realización del invento, un conjunto modificado de regulador y válvula de descarga es empleado, con el que se previene la purga inadvertida del depósito antes de que el regulador haya sido girado a su posición de desconexión.

30 Otros objetos y ventajas de éste invento resultaran aparentes por la siguiente descripción detallada que ha de interpretarse en conjunto con los adjuntos dibujos que ilustran algunas realizaciones preferidas del invento, y en los que:



La Figura 1 es una perspectiva a escala reducida de un rociador hortícola que incorpora las enseñanzas del presente invento.

5

La Figura 2 es una vista en planta superior del rociador a una escala agrandada con ciertas partes descubiertas y retiradas.

La Figura 3 es una sección tomada a lo largo de la línea 3-3 de la Figura 2.

10

La Figura 4 es una sección agrandada de una cápsula a presión para un agente propulsor, mostrando los detalles de una válvula reguladora operable para mantener presiones determinadas en el interior del depósito del rociador.

15

La Figura 5 es una sección agrandada similar que ilustra una válvula reguladora sustancialmente similar asociada con una cápsula de potencia fácilmente retirable del depósito del rociador para facilitar la sustitución de la cápsula cuando ha sido gastado el agente propulsor.

20

La Figura 6 es otra sección fragmentaria que ilustra una realización más del invento que emplea un control de purga de seguridad asociado con el conjunto de válvula reguladora para impedir la purga inadvertida del depósito antes de que el regulador haya adoptado su posición de desconexión.

25

La Figura 7 es una planta fragmentaria tomada a lo largo de la línea 7-7 de la Figura 6.

30

En los dibujos, se ilustra un rociador (10) como un ejemplo de realización de éste invento y debe entenderse que el mismo tiene muchas otras aplicaciones proyectadas y admitidas por las contribuciones de la técnica. El rociador ilustrado (10) tiene particular aplicación para el rociado de insecticidas, pesticidas y productos líquidos similares. En tal aspecto, el rocia-



5 dor (10) incluye un depósito (12) sustancialmente cilíndrico que
 tiene una base cerrada (14) y una parte superior cerrada (16).
 Una cápsula de potencia (18), que comunica con el interior del
10 depósito (12) en una forma que se describirá brevemente, es mon-
 tada por la cabeza (16) del depósito y sirve para presionar el
 líquido que ha de ser rociado (20). Mientras se encuentra bajo
 la influencia de ésta presión interior, el líquido (20) está dis-
 puesto para subir por el tubo de inmersión (22) montado también
15 por la cabeza (16) de forma que su extremo inferior queda dispues-
 to junto a la base (14). Una manguera flexible (24) está debida-
 mente acoplada con el extremo superior del tubo (22) para permitir
 el paso del líquido que puede después pasar a través de la válvu-
 la (26) manualmente operada. El líquido circulado a través de la
 válvula (26) fluye a través de la lanza (28) y sale a través de
20 la tobera rociadora (30) a la superficie del objetivo selecciona-
 do de acuerdo con las características de rociado que se deseen.
 Si se desea, el depósito puede ser conducido por el operario en
 la posición deseada por medio de una correa ajustadora (32).

25 Una tapa con asa (34) no solamente permite levantar
 facilmente el depósito (12) sino que facilita el llenado del in-
 terior del depósito con el líquido que ha de ser rociado. En re-
 lación con esto, la cabeza superior (16) está provista de una a-
 bertura (36) delimitada por el aro levantado (38) de la cabeza.
 Un par de levas (40 y 42) elevadas o retalladas y diametralmen-
30 te opuestas se proyectan ascendentemente desde el aro. Cada una
 de las levas incluye una superficie superior sustancialmente pla-
 na (44 y 46) que terminan en labios de tope (48 y 50 respectiva-
 mente). La tapa de asa (34) está adaptada para ser montada reti-
 rablemente y asegurada en posición sobre la abertura (36). En
 consecuencia, el asa de la tapa (34) incluye un panel o placa cen-



5

tral sustancialmente plana (52) que tiene en su periferia un reborde o faldón (54) pendiente desde el cual se extiende el reborde lateral (56). Este reborde sirve para soportar una junta hermética (58) en una forma permanente tal que cuando la tapa de asa (34) es montada en posición sobre la abertura (36) y el reborde (56) elevado, la junta (58) cerrará herméticamente la unión entre el reborde (58) y el aro (38).

10

A fin de efectuar ésta relación de cierre hermético, la tapa de asa (34) está provista de un brazo (60) que tiene en cada extremo unos rodillos de leva (62 y 64) acoplables respectivamente con las levas (40 y 42). El brazo (60) está pivotantemente montado sobre un pasador (66) que se extiende ascendentemente desde la placa (52). A fin de manipular el brazo de rodillos (60) el asa (68) se extiende ascendentemente desde el brazo y está adecuadamente asegurada o fijada al mismo. Una cadena (70) u otro medio apropiado puede extenderse entre la tapa de asa (34) y las superficies interiores del depósito para impedir el desmontaje indeseable del asa de tapa particularmente durante la operación de llenado del depósito.

15

20

Una válvula de descarga de la presión y de purga (72) conocida en el campo de los radiadores hortícolas, se incorpora ventajosamente en el interior de la estructura de la tapa. Esta válvula (72) comprende fundamentalmente un miembro de válvula (74) cargada por resorte móvil en el alojamiento de válvula (76) frente a la influencia del resorte (77) para abrir y cerrar la abertura (78) y, en consecuencia, para facilitar acceso al ambiente o el cierre del mismo. Un pasador de válvula (80) que se extiende hacia afuera se extiende desde el miembro de válvula (74) a través de una abertura (82) adecuadamente practicada en la placa (52). La válvula (72) junto con el extremo (80) que se proyecta hacia

25

30



5

el exterior está situada con respecto al brazo de levas (60) de forma que el brazo sea capaz de acoplar el pasador oprimiendolo junto con el miembro de válvula (72) para permitir la comunicación de la abertura (78) y, en consecuencia, del interior del depósito a la atmósfera. Bajo tales circunstancias, el interior del depósito queda dispuesto para ser purgado. Para cerrar la válvula, solamente se necesita pivotar el brazo (60) lejos del pasador (80) de válvula. También puede facilitarse un sujetador (83) sobre la placa (52) para mantener el brazo sobre el pasador (80) de válvula.

10

Quando la tapa está montada en posición y se desea desmontarla, la parte de sujeción manual (68) es agarrada y girada para llevar el brazo (60) en acoplamiento con el pasador (80) de válvula de la válvula de descarga neumática (72) y el sujetador (83). Toda la presión existente en el interior del depósito queda libre de escapar a través de la válvula. Cuando la presión es descargada por completo, el asa de la tapa (34) caerá un corto recorrido en el interior del depósito o lo hará así bajo la influencia de una ligera presión del dedo. Cuando la presión ha escapado, la tapa puede extraerse rapidamente del depósito.

15

20

Para cerrar el depósito, la tapa de asa debe disponerse de forma que el brazo de levas (60) esté asentado sobre la válvula de descarga neumática (72) y el sujetador de retención (83). La tapa es entonces insertada en la abertura (36) y empujada con la junta (58) asentando bajo el aro de la abertura. El asa es girada para para fijar el rodillo de leva (60) sobre las levas (40 y 42).

25

30

A fin de presionizar el líquido (20) que ha de ser rociado y de mantenerlo a una presión constante para que se obtenga, dentro de lo posible, un previsto e invariable tipo de rocia-



do, la parte superior del interior del depósito contiene un medio presionizado en forma de propulsor. De acuerdo con éste invento, el agente propulsor en el depósito es mantenido a una predeterminada presión y se desprende desde la cápsula a presión (18). En una realización preferida, el agente propulsor del interior de la cápsula está a una presión elevada o más alta. Una válvula reguladora interpuesta para control de la presión en el extremo de descarga de la cápsula a presión (18) sirve para exponer el interior del depósito al propulsor de la cápsula cuando la presión en el interior de dicho depósito cae por debajo del nivel predeterminado.

Con referencia ahora a la cápsula a presión (18) se apreciará que tal cápsula está convenientemente montada en la cabeza superior (16). Debe entenderse que la cápsula debe estar montada retirablemente de forma que la misma pueda ser recargada con el agente presionizado a la presión deseada o sustituida por otra cápsula nueva. Por otra parte, el montaje puede ser tal que la cápsula pueda ser recargada convenientemente en su posición.

En la realización de la cápsula de potencia (18) que se ilustra con detalle en la Figura 4, un depósito (90) para el agente propulsor está acoplado con el extremo de descarga de una válvula reguladora (92) de control de la presión. El depósito incluye un tubo alargado (94) que tiene una tapa (96) y una base adecuadamente aseguradas en posición para facilitar un cierre hermético a lo largo de las superficies conectadas. La base (98) está provista de una válvula llenadora (100) del tipo Schrader comúnmente empleada en las cubiertas neumáticas de automóviles y en las cubiertas interiores. Esta válvula facilita la carga y la recarga del depósito (90) con el agente propulsor seleccionado.

La válvula reguladora (92) está unida a la cabeza:



5

10

15

20

25

30

(96) del depósito y coopera para facilitar la conexión directa de la cápsula (18) con la cabeza (16) del depósito. En esta conexión, la válvula reguladora (92) incluye una tapa (102) que sobresale a través de la abertura (104) practicada en la cabeza (16) del depósito. La tapa está formada con roscas exteriores (106) que están adaptadas para acoplarse con las roscas interiores (108) de la tuerca (110) para asegurar la tapa y, en consecuencia, la cápsula de potencia (18) a la cabeza (16) del depósito. Una junta anular (112) va interpuesta entre el apoyo (114) de la tapa que se extiende circunferencialmente y las superficies interiores adyacentes de la cabeza (16) del depósito para facilitar un cierre hermético en esta unión. La base de la tapa (102) está interiormente roscada y coincide convenientemente con las correspondientes roscas exteriores (118) de la tapa (96) del depósito.

La válvula reguladora (92) incluye un diafragma (120) interiormente montado que tiene su periferia asegurada en posición entre el apoyo interior (122) de la tapa (102) y la parte de entrante (124) en la parte superior de la tapa (96) del depósito, con el borde anular (126) sirviendo para asegurar adicionalmente la periferia del diafragma. El diafragma (120) es influido descendentemente por la fuerza de los muelles (130 y 132) ambos de los cuales son presionados contra la copa de poca altura (134) que forma una parte integral del vástago de válvula (136). Según se observará, la copa de escasa altura (134) sirve para transmitir la fuerza del muelle directamente al diafragma (120). El otro extremo del muelle (130) es influido contra la superficie interior de la parte superior (138) de la tapa (102). Por otra parte, el muelle (132) concéntricamente montado es ajustable y se apoya contra la tuerca ajustable (140) reguladora de la pre-



5

10

15

20

25

30

sión roscadamente acoplada con las correspondientes roscas de la parte superior (138) de la tapa (102). La superficie inferior del diafragma (120) está asociada con un disco metálico (142) que se apoya contra el pasador (144) del conjunto de válvula (146) de descarga o salida. Convenientemente, ésta válvula puede ser también de la clase de una válvula corriente para neumáticos de automóviles, tal como la válvula Schrader comercialmente disponible.

Así, el conjunto de válvula (146) incluye un miembro perforado (148) que tiene una parte superior (150) exteriormente roscada asegurada en la correspondiente perforación (152) interiormente roscada de la tapa (96) del depósito. La perforación interior (154) del miembro 148 posee un diámetro mayor que el del pasador de válvula (144) con lo que se permite el libre movimiento en el mismo del pasador (144) así como también el vapor del agente propulsor. Las proyecciones (156) que se extienden radialmente hacia el interior sirven para alinear en forma sustancialmente coaxial el pasador (144). Un disco (158) está adaptado para cooperar con el borde inferior del cubo reducido (160) en el cierre hermético de la perforación (154) desde el interior del depósito (90). Este disco puede simplemente estar en acoplamiento con el extremo inferior del pasador de válvula (144) o, por otra parte, puede estar asegurado al mismo de forma que a la depresión del pasador (144) el disco 158 será desajustado de su asiento y descubrirá la perforación (154) al interior del depósito. En esta conexión, el disco (158) es influido ascendentemente por medio del muelle (162) que rodea al pasador (164) el cual puede estar asegurado al disco (158) o, para tal objeto, puede ser una prolongación del pasador (144). Sea como sea, el extremo inferior del pasador (164) está adaptado para ser móvil en un miembro espacia-



5

10

15

20

25

30

dor (166) para mantener la relación concéntrica alineada del pasador (164). Este miembro espaciador (166) puede estar montado en la perforación interior (168) de un cubo que se proyecta descendientemente formando una parte integral de la tapa (96) del depósito. Esta caja (170) aloja convenientemente la base del conjunto de válvula (146) y está provista de una serie de aberturas estratégicamente situadas, como por ejemplo las aberturas 172, 174 y 176, para permitir que el medio propulsor o presionizado del depósito (90) pase libremente al interior de la perforación (154) cuando el disco (158) es desajustado de su asiento.

Mé debate la selección y calibrado de los muelles (130 y 132), junto con la conocida área efectiva del diafragma (120), la presión reguladora de la válvula reguladora (92) puede ser ajustada al valor deseado manipulando la tuerca de ajuste (140). Bajo tales circunstancias, el agente propulsor del depósito (90) puede ser cargado a una presión mucho más elevada que la deseada en el interior del depósito para descargar el contenido (20).

Un control de seguridad de conexión-desconexión está asociado con la válvula reguladora (92) para desactivar la cápsula de potencia y, en consecuencia, para prevenir que el medio a presión contenido penetre en el interior del depósito y, por otra parte, permitir la pretendida operación de la válvula reguladora (92) para presionar el interior del depósito. De acuerdo con ello, un mando de control (180) está pivotantemente montado sobre el extremo descubierto del vástago de válvula (136) y fijado al mismo por medio de la chaveta o arandela de cierre (182). El mando incluye un par de proyecciones (184 y 186) descendente y diametralmente opuestas que están adaptadas para correr sobre la superficie superior de la tapa (138), así como tam-



bien en el interior de los entrantes complementarios (188 y 190) respectivamente. En la posición de desconexión, los salientes (184 y 186) son giradas fuera de su asociación con sus respectivos entrantes de alojamiento (188 y 190) con lo que se fuerza el vástago de válvula (136), y en consecuencia la copa (134), a ascender contra la influencia de los muelles (130 y 132). Esta acción ocasiona que el disco 142 deje de hacer contacto con el pasador de válvula (144) para que el disco (158) adopte su posición de cierre con respecto al extremo inferior del cubo (160) debido a la acción del muelle (162). Bajo tales circunstancias, el conjunto de válvula de salida (146) quedará en una posición cerrada. Cuando se desee permitir que la cápsula de potencia (18) presionice el interior del depósito, el mando (180) es girado de forma que los salientes (184 y 186) caigan en el interior de los entrantes (188 y 190) respectivamente. Bajo éstas circunstancias, el diafragma (120) quedará bajo la influencia de los muelles (130 y 132).

La superficie inferior del diafragma (120), que está asociada con el disco (142), está adaptada para detectar la presión del agente propulsor en el interior del depósito a través de los conductos interconectados de salida (192) formados en la tapa (96) del depósito (90). Cuando la presión del depósito se reduce incidente con la operación del rociado, el diafragma (120) se flexionará descendentemente por los muelles (130 y 132). El conjunto de válvula (146) se abrirá mediante el disco (158) que se separa del borde inferior del cubo (160), con lo que se permite que el agente propulsor del depósito (90) descargue a través del conducto 192 al interior del depósito hasta el momento en que la presión se eleve hasta el valor deseado. Cuando esto ocurre, la presión que actúa sobre la superficie inferior del



diafragma (120) vencerá la influencia de los muelles (130 y 132) con lo que se ocasionará que el disco (158) se cierre contra el extremo inferior del cubo (160) para cerrar el conjunto de válvula (146).

5 Aunque el invento pretende el empleo de un medio cualquiera de una amplia variedad de medios presionizadores, particularmente aquellos que son comercialmente conocidos y disponibles, un agente propulsor que se ha encontrado especialmente apropiado en el tipo expuesto de rociador comprende un sistema de fase
10 líquido-vapor tales como los bien conocidos propulsores de hidrocarburo fluorado denominados "Freon" tratados detalladamente en el folleto titulado "Packaged for Profit", publicado por el fabricante E.I. du Pont de Nemours & Co. Inc., Wilmington, Delaware. Con respecto al rociado, es deseable rociar a una presión
15 constante a fin de obtener un tipo de rociado previsto independiente de la temperatura ambiente. Además, tales tipos de rociado pueden obtenerse normalmente sometiendo el contenido del depósito a una presión sustancialmente por debajo de la presión normal del vapor del agente propulsor de fase líquido-vapor.
20 Según se indicó anteriormente, el gas vaporizado del agente propulsor que es cargado en la cápsula a presión (18) en estado fluido se utiliza en la presionización del interior del depósito. Esta presión del gas se reduce mediante la operación de la válvula reguladora (92). En la práctica, el Freon-12 expuesto
25 en "Thermodynamic Properties of Freon-12" publicado por el fabricante E.I. du Pont de Nemours & Co. Inc., Wilmington, Delaware, sirvió para producir un tipo previsto de rociado relativamente constante y aceptable. La presión en el interior del depósito fué mantenida a aproximadamente 30 libras por pulgada cuadrada
30 (2,109 Kg/cm²) mientras el Freon-12 era cargado en el depósito



5 (90) a su presión de fase de vapor de 91,7 libras por pulgada cua-
drada (6,44Kg/cm²) a 75°F. (23,9°C). Como la presión de la fase de
vapor o la presión absoluta varía con la temperatura debe apreciar-
se que la presión absoluta del vapor varía desde 72 a 114 libras
por pulgada cuadrada (de 5 a 8 Kgs/cm²) según varía la temperatura
desde 60 a 90°F (de 15 a 32°C.). Bajo las estudiadas condiciones
de presión en el interior del depósito, la práctica del presente
invento permite la utilización de materiales de menos resistencia
estructural para la fabricación del depósito, como los baratos
10 plásticos que incluyen polietileno.

En la vaporización del propulsor se requiere energía
térmica, definiéndose esto en términos de calor latente de vapori-
zación. Además, la expansión del vapor inherente a su descarga des-
de la cápsula de potencia (18) al interior del depósito a través
de la válvula reguladora (92), también necesita la utilización de
15 la energía térmica. Bajo condiciones de alta razón de descarga de
un líquido que ha de ser rociado, la energía térmica requerida tan-
to para vaporizar el propulsor como para reducir su presión, la
congelación del propulsor, particularmente en la válvula regula-
dora (92), es un serio problema estudiado y vencido por éste in-
vento de forma que se realiza el rociado ininterrumpido del con-
tenido (20) del depósito. En consecuencia, se impide la congela-
ción suministrando automáticamente la requerida energía térmica
con el resultado de que grandes cantidades del propulsor a la pre-
sión deseada por debajo del valor de la presión de la fase de va-
por pueden producirse durante prolongadas operaciones de rociado.

25 Ante todo, el depósito (90) para el agente propulsor
está construido para extenderse hasta un punto cercano al fondo o
base (14) del depósito, de forma que el líquido propulsor en la
fase líquida es calentado mediante el líquido (20) circundante
30



5

que ha de ser rociado, con lo que se ayuda a neutralizar el efecto enfriador que resulta del proceso de vaporización. En segundo lugar, el cubo (170) que se extiende descendientemente y las partes del conjunto de válvula (146) que el mismo encierra, particularmente la entrada a la perforación (154), es circundado por el vapor saturado del agente propulsor del depósito (90). Así, cuando tiene lugar el enfriamiento a través de la expansión del vapor, el circundante vapor saturado del propulsor se condensa sobre las superficies del cubo (170) y cae por debajo de la fase líquida del propulsor. Lógicamente, éste es un ciclo continuo que mantiene las deseadas condiciones de temperatura.

10

15

20

25

30

En un rociador típico que tiene un depósito con una capacidad de diez litros, con una cápsula de potencia (18) de un litro, la energía térmica requerida para rociar un depósito completo de una solución acuosa a 30 libras por pulgada cuadrada ($2,109 \text{ Kg/cm}^2$) solamente se desciende la temperatura del agua en aproximadamente 1°F ($0,55^{\circ}\text{C}$). Después de que la totalidad del líquido del depósito quedó rociado, se giró el mando de control regulador a su posición de desconexión, se purgó el depósito abriendo la válvula de purga (72) y se quitó la tapa (34). El interior del depósito se llenó entonces al nivel deseado con el líquido a rociar, se aseguró en posición la tapa (34), se cerró la válvula de purga (72) y se giró el mando de control regulador (180) a la posición de conexión. El interior del depósito se presioniza rápidamente de nuevo y se reanuda la operación de rociado. Este ciclo de operación se repite tan frecuentemente como se desee hasta el momento en que quede completamente gastado el medio presionizado de la cápsula de potencia (18). La cápsula puede ser recargada o sustituida por otra cápsula cargada. En el mencionado rociador típico que emplea un depósito de diez litros y una cápsula de po-



5

tencia de un litro conteniendo Freon-12 y una presión expelente de 30 libras por pulgada cuadrada (2,109 Kg/cm²) a 80°F (26,7°C) se operó una carga de propulsor para rociar aproximadamente 12 depósitos completos del líquido. La ventaja de tal rociador de autopotencia es obvia.

10

15

20

25

30

En ciertas aplicaciones, será deseable tener el propulsor en un depósito independiente y completamente separado de la válvula reguladora, de forma que pueda ser unido y desunido con facilidad. Así, en otra realización proyectada del invento, ilustrada en la Figura 5, un depósito reemplazable (200) para el suministro propulsor está adaptado para ser acoplado con la válvula reguladora (92'). En aras de la brevedad, las partes componentes que constituyen ésta válvula (92') de control regulador que tienen partes similares en la válvula reguladora 92 ilustrada con detalle en la Figura 4, estarán numeradas similarmente pero con una virgulilla ('). En ésta realización, el cubo (170') está provisto de roscas exteriores (202) para coincidir con una abertura roscada interiormente (204) de un adaptador (206). Este adaptador contiene otra abertura interiormente roscada (208) en su otro extremo para recibir la tapa exteriormente roscada (210) del depósito (200). Un conducto (212) en el adaptador (206) sirve para interconectar una abertura roscada con la otra. Un conjunto de válvula de cierre (214) va montada sobre la tapa (210) y debe incluir un disco obturador (216) influido hacia la abertura de salida (218) por un muelle (220). Un pasador (221) asegurado bien al disco (216) o al adaptador (208) sirve para desajustar de su asiento el disco (216) de válvula para exponer el contenido del depósito a las aberturas de la válvula reguladora (92') cuando la tapa (200) está roscada en el adaptador (206). En éste aspecto, un aro en "O" (222) puede ser intercalado



5

10

15

20

25

30

entre la parte superior de la tapa (210) y la base de la abertura interiormente roscada (208) para completar el cierre hermético entre dichas partes e impedir cualquier escape o pérdida inadvertida del medio presionizado en su interior. Una vez que el depósito (200) está debidamente montado en posición en la forma indicada, la operación de las partes ilustradas en la Figura 5, junto con la función ascendente, lógicamente será fácil para los versados en la técnica. Esta realización particular del invento es especialmente adaptada para utilizarla por el propietario de una casa en su jardín. En éste caso sería más conveniente obtener el agente propulsor en cartuchos o depósitos reemplazables. Para el uso profesional o industrial probablemente sería preferible utilizar la realización del invento de la Figura 4, en la que una cápsula de potencia (18) sería recargada con el agente propulsor desde un depósito central de suministro.

Este invento se propone además facilitar mecanismos para impedir la purga del interior del depósito del rociador antes de que la válvula reguladora haya sido colocada en su posición de desconexión, con lo que se previene cualquier descarga inadvertida del medio presionizado en la cápsula de potencia. En las Figuras 6 y 7 se facilita para tal propósito un conjunto de enclavamiento para la válvula reguladora y los medios purgadores del depósito. En ésta realización, aquellas partes que corresponden a partes similares ya expuestas en relación con las otras realizaciones, serán identificadas con cifras similares de referencia seguidas seguidas por dobles virgulillas (") para evitar cualquier repetición innecesaria. Así, la válvula reguladora (92'') junto con su válvula de cierre (146''), es idéntica en función a las válvulas reguladoras previamente descritas.



5 La cápsula de potencia (90'') que tiene incorporada ésta válvula reguladora (92''), está provista de una pared lateral tubular (94'') que se extiende ascendentemente para encerrar las válvulas reguladora y de descarga según se ilustra y sirve para acoplar la cápsula a la tapa (16'') del depósito a través de los rebordes interconectados (230 y 232). Alternativamente, puede emplearse una operación de soldadura o enlace adecuado para cerrar herméticamente tales partes. La tapa de válvula (102) para encerrar el muelle (130'') y el vástago de válvula (136'') sirve para fijar el borde periférico del diafragma (120'') a la tapa (96'') del depósito. Esta tapa (102'') en éste caso incluye una parte superior (138'') algo alargada cuya periferia está debidamente asegurada al reborde 230 en una forma hermética.

15 Por otra parte, la válvula de purga incluye un vástago de válvula (240) influido descendentemente desde la placa superior (138'') por un muelle (242). El vástago está montado sobre un tubo que se extiende ascendentemente (244) con suficiente espacio libre entre sus respectivas paredes opuestas para permitir el paso del medio presionizado en el depósito cuando se desee purgar el interior del depósito. El vástago incluye interiormente ajustado un disco elástico (246) que está adaptado para cerrar herméticamente el extremo superior del tubo (244) durante la operación normal del rociador. El tubo (244) comunica con unos conductos (248) que comunican con el interior del depósito. Así, cuando el vástago de válvula (240) es elevado contra la influencia del muelle (242), el agente propulsor del depósito será purgado a través de los conductos (248) a través del tubo (244) saliendo a través del espacio entre el vástago (240) y el tubo (244) y ultimamente a través de una abertura debidamente formada en la parte superior (138''). Esta abertura debe parti-

20

25

30



5 cipar de una holgura entre el vástago (240) y la parte superior.

 Un conjunto actuador del vástago de válvula va mon-
tado sobre la placa superior (138'') para elevar el vástago 136
de la válvula reguladora y el vástago 140 de la válvula de pur-
ga, para colocar la válvula reguladora (92'') en una posición
de desconexión y la válvula de purga en una posición abierta pa-
ra descargar la presión interior del depósito. Este conjunto es-
tá adaptado también para soltar ambos vástagos de válvula para
colocarlos bajo la influencia de sus correspondientes muelles
para cerrar la válvula de purga y dejar preparada para operación
la válvula reguladora. De acuerdo con lo anterior, el conjunto
actuador incluirá un par de varillas espaciadas (252 y 254) que
abrazan cada uno de los vástagos y se disponen por debajo de
sus respectivas cabezas agrandadas (256 y 258). Una palanca (260)
está pivotantemente montada mediante un pasador (262) que se
extiende entre las varillas (252 y 254). La palanca (260) inclu-
ye un bar de bordes biselados convergentes (264 y 266) cada uno
de ellos capaz de descansar sobre la superficie superior de la
parte superior (138'') dependiendo de la dirección del movimien-
to pivotante de la palanca (260). Así, cuando el borde 264 está
descansando sobre la superficie superior de la parte superior
(138''), los vástagos de válvula (136 y 240) son elevados para
desactivar la válvula reguladora (92'') y abren la válvula de
purga. Cuando el borde 266 descansa sobre la superficie superior
de la placa (138''), los vástagos de válvula son soltados para
cerrar la válvula de purga y permitir que la válvula reguladora
funcione normalmente. Por fin, el muelle 242 debe estar calibra-
do a un valor tal que cuando se cree una superabundancia de pre-
sión en el interior del depósito, la influencia del muelle se-
rá vencida para purgar el interior del depósito y reducir la

10

15

20

25

30



presión del depósito al valor deseado. Según será evidente, esta disposición de válvulas impide la purga inadvertida del depósito antes de que el regulador haya sido girado a la posición de desconexión.

5

Así, los objetos y ventajas anteriormente mencionados se obtienen más eficazmente. Aunque se han descrito con detalle algunas realizaciones preferidas del invento, habrá de entenderse que éste invento no queda limitado en sentido alguno por tales realizaciones, sino que el mismo debe determinarse por el alcance de las adjuntas Reivindicaciones.

10

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

15

1. Un aparato distribuidor que comprende, en combinación; un depósito para una sustancia líquida que ha de ser expelida, teniendo dicho depósito un fondo y una abertura de salida controlada por válvula a través de la cual es expelida la sustancia líquida bajo la influencia de un agente propulsor a una determinada presión; una cápsula de potencia independiente que tiene una parte inferior y está montada interiormente a dicho depósito de forma que la parte inferior de la misma está adaptada para ser sumergida en la referida sustancia líquida en el fondo del depósito y con un extremo de descarga que comunica con el interior del depósito, teniendo la mencionada cápsula paredes de buena conductibilidad térmica, adaptada la cápsula para contener el expresado agente propulsor a una presión por encima de la indicada presión determinada y en una fase de líquido-vapor; una válvula reguladora en el extremo de descarga de dicha cápsula para controlar la introducción del agente propulsor de la cápsula al interior del depósito cuando

20

25

30



5

la presión del propulsor en el depósito desciende por debajo de un valor predeterminado; medios de transferencia térmica entre la cápsula y la sustancia líquida para mantener la temperatura del agente propulsor durante la operación de la mencionada válvula sustancialmente a la temperatura de la citada sustancia líquida; y medios adicionales de transferencia térmica para mantener la temperatura de dicha válvula sustancialmente a la temperatura del agente propulsor.

10

2. El aparato distribuidor de acuerdo con la Reivindicación 1, en que dichos medios adicionales de transferencia térmica incluyen una superficie de condensación sobre la que se adapta para condensarse el agente propulsor en fase de vapor para ceder calor cuando desciende la temperatura en la válvula reguladora.

15

3. El aparato distribuidor de acuerdo con la Reivindicación 2, en que se facilitan medios para dirigir el agente propulsor condensado al agente propulsor en fase líquida en el interior de la cápsula.

20

4. El aparato distribuidor de acuerdo con la Reivindicación 1, en que la referida abertura de salida incluye un tubo de inmersión con un extremo superior y un extremo inferior adaptado para ser sumergido en el líquido que ha de ser rociado, una manguera flexible acoplada con el extremo superior de dicho tubo en el extremo del mismo, una válvula manualmente controlada en el otro extremo de la indicada manguera para cerrar selectivamente el paso del líquido a través de la misma y permitir el paso del líquido a través de la misma, una lanza con un extremo de descarga que se extiende desde la mencionada válvula manualmente controlada para transmitir el paso del líquido a través de la válvula manualmente controlada, y una tobera en el extremo de descarga

25

30



de dicha lanza para la dirección del líquido a una zona de objetivo con un tipo de rociado previamente determinado.

5

5. El aparato distribuidor de acuerdo con la Reivindicación 1, en que la expresada cápsula de potencia comprende un tubo alargado con una base cerrada en un extremo adyacente al fondo del depósito, y un medio de válvula sobre dicha base para cargar la referida cápsula con el agente propulsor a una presión por encima de la citada presión predeterminada, y estando la indicada válvula reguladora en el extremo superior de dicho tubo.

10

6. El aparato distribuidor de acuerdo con la Reivindicación 1, en que unos medios adaptadores se interponen entre dicho extremo de descarga y la expresada cápsula y la válvula reguladora para facilitar la retirada de la cápsula después de gastado el agente propulsor y su sustitución por una cápsula cargada con el propulsor.

15

7. El aparato distribuidor de acuerdo con la Reivindicación 1, en que hay una tapa en el extremo de descarga de la citada cápsula, medios para acoplar dicha tapa a la parte superior del indicado depósito y medios de control sobre la referida tapa operables desde el exterior del depósito para cerrar la válvula reguladora para hacerla insensible a la presión del propulsor en dicho depósito.

20

8. El aparato distribuidor de acuerdo con la Reivindicación 7, en que una tapa retirable forma parte de la parte superior del depósito, los medios de purga están operativamente conectados con la parte superior del depósito para purgar el interior del depósito para permitir la retirada de la tapa y el relleno del depósito con el líquido que ha de ser rociado.

25

9. El aparato distribuidor de acuerdo con la Reivindicación 8, en que dichos medios de control están también ope-

30



5 rativamente asociados con los citados medios de purga de forma
que cuando los medios de control se operan para cerrar la válvu-
la reguladora los medios de purga son actuados simultaneamente
para purgar el depósito, y los medios de control son operables
además para cerrar los medios de purga y soltar simultaneamente
la válvula reguladora para hacerla insensible a la presión del
agente propulsor en el depósito.

10 10. El aparato distribuidor de acuerdo con la Rei-
vindicación 1, en que la mencionada válvula reguladora incluye
un diafragma, unos medios de abertura para exponer un lado de di-
cho diafragma a la presión del agente propulsor del interior del
depósito, medios influenciadores de muelle y actuando la presión
atmosférica sobre el otro lado del referido diafragma, medios de
cierre acoplados con el diafragma de forma que cuando la presión
15 del agente propulsor en el interior del depósito desciende por
debajo de la presión predeterminada los medios influenciadores
desplazan dicho diafragma para abrir los medios de cierre y per-
mitir que el agente propulsor del interior de la cápsula sea in-
troducido en el interior del depósito y que cuando la presión en
20 el interior del depósito está por encima de la presión determina-
da el diafragma sea desplazado contra la influencia de los medios
influenciadores de muelle para cerrar los medios de cierre y de-
tener la descarga del agente propulsor desde la cápsula al inte-
rior del depósito.

25 11. El aparato distribuidor de acuerdo con la Rei-
vindicación 10, en que la expresada válvula incluye unos medios
ajustadores para ajustar la influencia de los medios influencia-
dores de muelle, para ajustar correspondientemente la cantidad de
presión del agente propulsor en el depósito requerida para el des-
plazamiento del diafragma para cerrar los medios de cierre.
30



5 12. Un aparato distribuidor que comprende, en com-
binación: un depósito para una sustancia líquida que ha de ser
expelida, teniendo dicho depósito una abertura controlada por
válvula a través de la cual la sustancia líquida es expelida ba-
jo la influencia de un agente propulsor a una presión predeterminada;
una cápsula independiente de potencia montada interiormente a di-
cho depósito de forma que una parte de la misma está adaptada pa-
ra ser sumergida en la mencionada sustancia líquida y con un ex-
tremo de descarga que comunica con el interior del depósito, te-
niendo dicha cápsula paredes de buena conductibilidad térmica y
y siendo coextensiva en longitud con las paredes del depósito,
adaptada la referida cápsula para contener el expresado agente
propulsor a una presión por encima de la citada presión predeter-
minada y en una fase de líquido-vapor; una válvula reguladora en
15 el extremo de descarga de dicha cápsula para controlar la intro-
ducción del agente propulsor de la cápsula en el interior del de-
pósito cuando la presión del propulsor en el depósito cae por de-
bajo de un valor predeterminado; medios de transferencia térmica
entre la cápsula y la sustancia líquida para mantener la tempera-
20 tura del agente propulsor durante la operación de dicha válvula
sustancialmente a la temperatura de dicha sustancia líquida; y
medios adicionales de transferencia térmica para mantener la tem-
peratura de la indicada válvula sustancialmente a la temperatura
del agente propulsor.

25 13. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la patente de introducción que se solicita: "UN APARA
TO DISTRIBUIDOR".

30



Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintiocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 31 de octubre de 1.966

BERNARDO UNGRIA
P.P.

332 457



FIG. 3

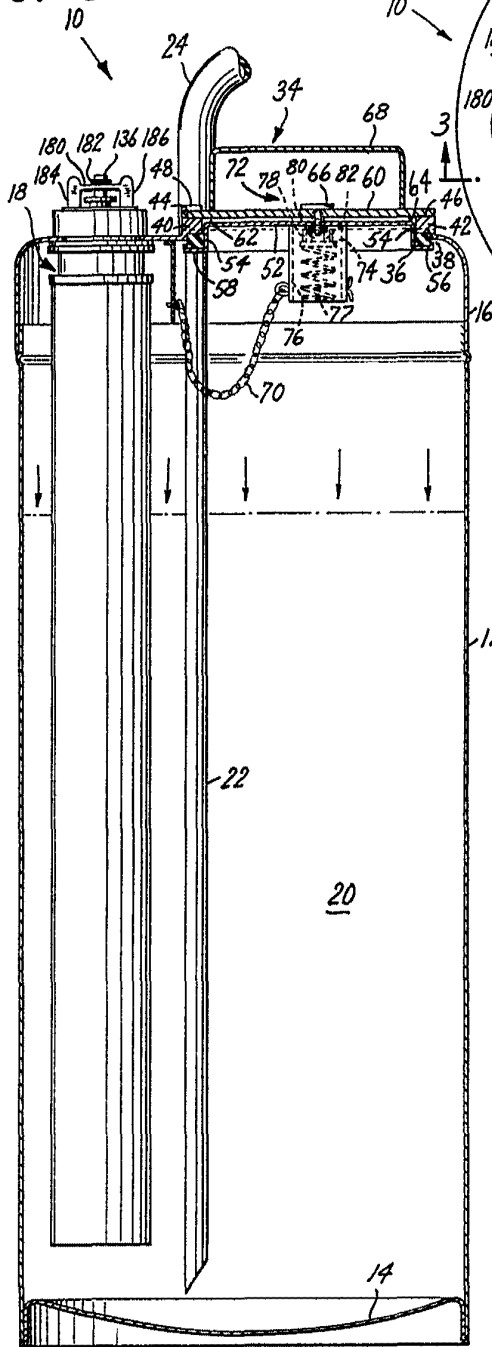


FIG. 2

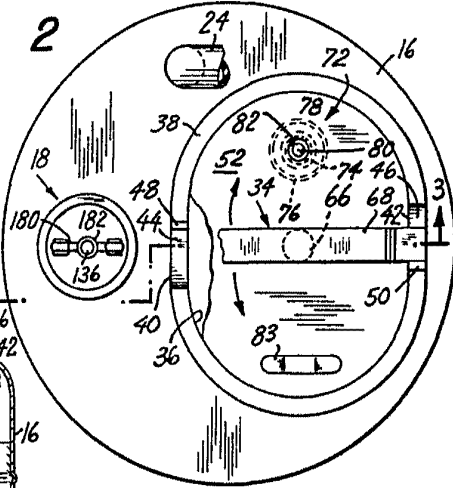
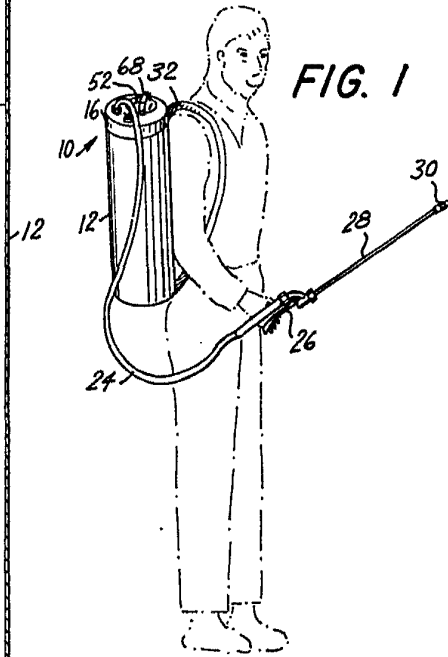


FIG. 1



ESCALA VARIABLE
MADRID, 31 DE octubre DE 19 66

BERNARDO UNGRIA
P. P.

332.459

FIG. 4

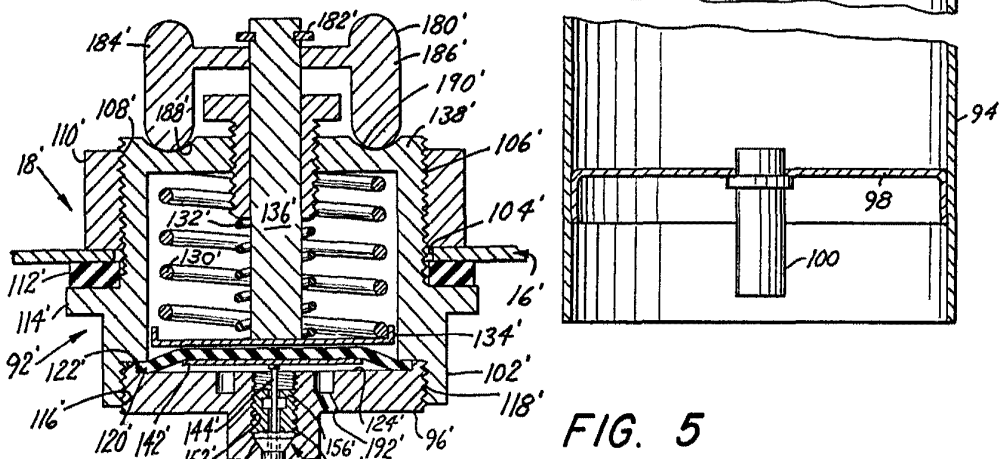
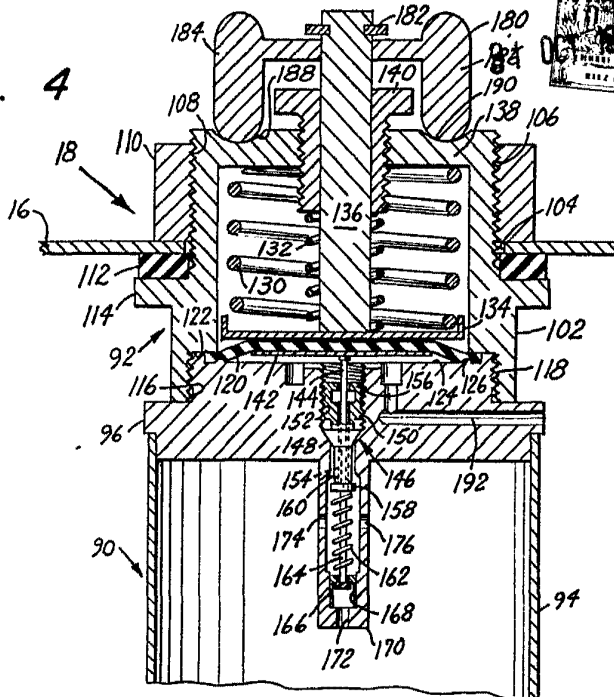
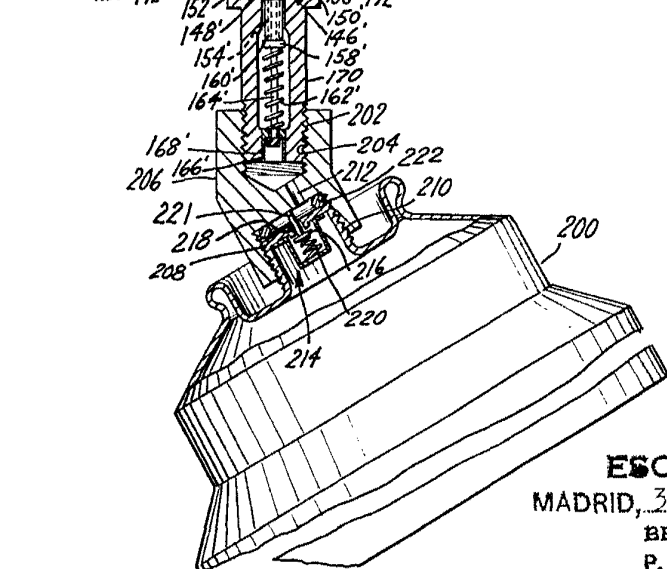


FIG. 5



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 31 DE octubre DE 1966
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.

332 957

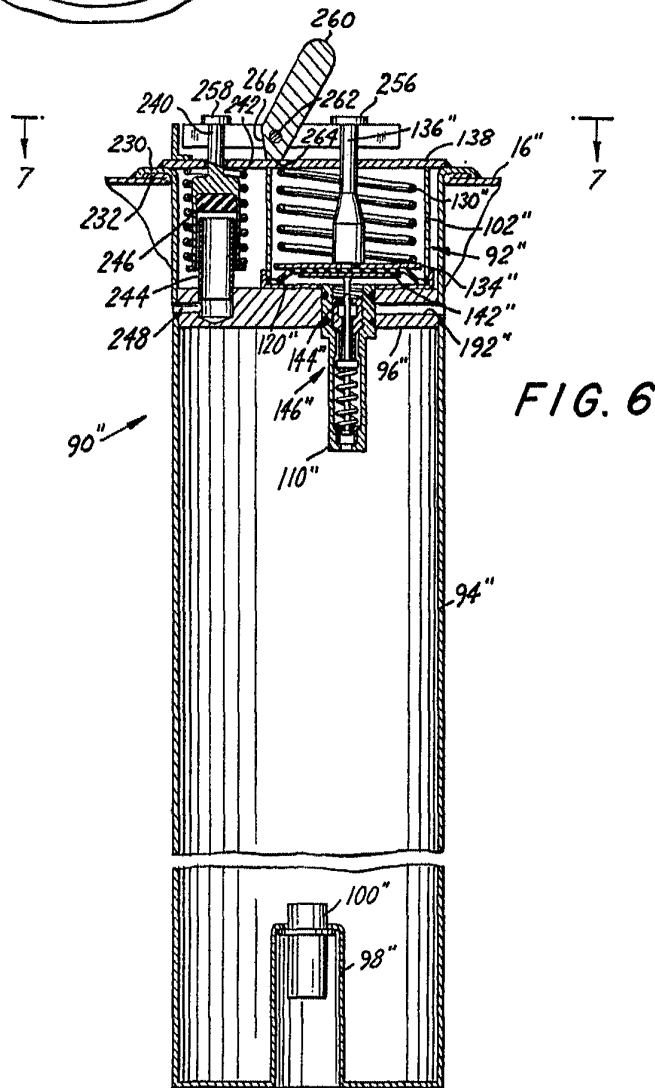
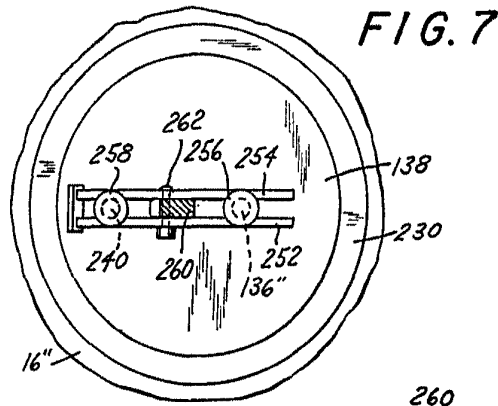


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
MADRID, 31 DE octubre DE 1966

BERNARDO UNGRÍA
P. P.