

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	10 A1
21	475.060	
	FECHA DE PRESENTACION	

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

**PATENTE DE INVENCION**

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
851.227	14 de Noviembre de 1.977	Norteamerica.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B05B	
64 TITULO DE LA INVENCION		
Perfeccionamientos en pulverizadores de fluidos.		
71 SOLICITANTE (S)		
THE AFA CORPORATION.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
P.O.Box 1000, Newton, Pensilvania, EE.UU. de A.		
72 INVENTOR (ES)		
David R.Quinn, Ing.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Jose Miguel Gómez-Acebo y Pombo.		

- La presente invención se refiere a perfeccionamientos en pulverizadores de fluidos, especialmente líquidos, particularmente aquellos del tipo de pulsador accionado a mano, comprenden normalmente una válvula de retención en una cámara situada en el interior de un orificio de salida del pulverizador que sirve para bloquear el paso de entrada a la cámara desde el interior del pulverizador hasta que el líquido se pone a presión, y para bloquear el paso de líquido desde la cámara excepto para permitir que pase a través de ciertos conductos en remolino o de otro tipo. Por ejemplo, la patente 3.685.739 de Vanier ilustra una válvula de lanzadera libre para moverse en la cámara de salida de un pulverizador en la cual, al funcionar el pulverizador, un vacío parcial hacia la salida de la cámara hace que bloquee la entrada de aire a través del orificio de salida al interior del dispositivo de bombeo del pulverizador cerrando el paso de suministro de líquido, después de lo cual la válvula de lanzadera se mueve en dirección opuesta según se acumula la presión del fluido en el conducto de suministro y bloquea el orificio de salida excepto en los conductos de turbulencia.
- Otra patente 3.061.202 de Tyler ilustra una válvula de retención que consigue la misma finalidad general que la de Vanier pero accionada por resorte por lo que permanece sobre su asiento para cerrar el paso de suministro de líquido en todo momento excepto cuando funciona el pulverizador para crear una presión suficiente en el conducto de suministro venciendo la fuerza del muelle y haciendo que se abra la válvula. El flujo del fluido que se pulveriza tiene lugar, en cada caso, en una cámara de turbulencia desde la cual se pulveriza a través de un orificio de salida. El Conducto de entrada 35 de Tyler se cierre por una válvula cónica 29, en la modalidad expuesta, pero se han utilizado igualmente vál

vulas planas para esta finalidad. La presente invención es un perfeccionamiento de este antecedente y se distingue del mismo porque la placa de cierre de la cámara de turbulencia, el muelle y la válvula de vástago se fabrican de una pieza como una construcción unitaria moldeada, con lo que se elimina la necesidad de fabricar tres piezas por separado, como demuestra Tyler, pero todavía se consigue las mismas características deseables de flujo y de cierre. La eliminación de la pluralidad de piezas supone un menor tiempo de montaje y, por lo tanto, menor coste de fabricación, mayor simplificación, la fiabilidad de una sola pieza y la eliminación de compatibilidad de problemas de materiales y problemas asociados con piezas metálicas como, por ejemplo, la corrosión.

Otra patente 3.620.421 de MacGuire-Cooper ilustra una válvula que exige desplazamiento lateral de la válvula para hacer la bascular sobre su asiento para abrir el orificio de salida al flujo de un producto desde el interior de su recipiente situado por debajo de la válvula. Hay prevista una parte anular resiliente que actúa para restablecer la válvula a su posición cerrada y esta parte anular se moldea formando parte íntegra de la parte de la válvula. En la presente invención, por otro lado, la válvula es lineal en su acción y comprende un muelle sinuoso moldeado íntegramente que se comprime solamente al aplicarse una presión de accionamiento apropiada suministrada por la acción de bombeo del pulverizador, y el muelle sinuoso se diseña y se moldea cuidadosamente para que actúa tan solo cuando la presión sea suficiente para producir una pulverización.

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar una válvula de retención para la cámara de salida de un pulverizador de fluido que comprende un muelle sinuoso y una vál-

vula de vástago en una sola pieza moldeada.

5. Otro objeto de la invención es proporcionar una válvula de retención como el párrafo anterior que comprende no solamente el muelle sinuoso y válvula de vástago sino también un elemento de rotación todo en una sola pieza unitaria moldeada.

Otro objeto de la invención es proporcionar una válvula de retención como la descrita en los párrafos anteriores pero que comprende un muelle en forma de S.

10. Otro objeto de la invención es proporcionar un conjunto de válvula, muelle y elemento de rotación en una sola pieza que tiene la fiabilidad que ofrece un conjunto unitario, la facilidad de fabricación y que, por lo tanto, es menos costoso, más resistente a la corrosión y no tiene piezas metálicas.

15. La presente invención tiene también por objeto proporcionar una montura para el elemento de rotación que evita posibles cavidades del molde en el centro del elemento de rotación.

Otros objetos y ventajas de la presente invención resultarán evidentes por la descripción detallada que sigue y las reivindicaciones adjuntas.

20. La figura 1 es una vista parcial en sección transversal y en alzado de la parte del pulverizador que comprende la invención. El conjunto unitario que comprende el muelle y una parte del propio pulverizador se ilustra con líneas sólidas y no en sección transversal para mayor claridad. El pulverizador se encuentra en la posición normal o de reposo.

25. La figura 2 es una vista similar a la figura 1, excepto que el pulverizador se encuentra en estado de presión o pulverización y los conductos de turbulencia se ilustran en la pieza de cabeza.

30. La figura 3 es una vista de la cara lateral de la pared

de salida del elemento de rotación 17c, tomada en la dirección indicada por las flechas 3-3 en la figura 1, y representa los conductos de turbulencia en su cara.

5. La figura 4 es una vista del lado interior de la pared de salida, tomada en la dirección indicada por las flechas 4-4 en la figura 2, e ilustra sus conductos de turbulencia.

Tomando como referencia la figura 1 de los dibujos, se ilustra un pulverizador del tipo de bomba accionado por pulsador que tiene un cuerpo 10 con una cavidad ó ánima 11 de cabeza cilíndrica en la cual se ajusta una pieza de cabeza 12 con ajuste forzado para formar un cierre hermético al fluido entre ambas piezas. Un orificio de salida 13 está previsto en la pared delantera o exterior de la pieza de cabeza 12 y el interior de la pieza de cabeza 12 es hueco, según se ilustra, para formar una cámara 14. A la derecha de la cámara 14 en la figura 1 hay un conducto 15 en el cuerpo 10 que desemboca en la cámara 14 y define un resalto anular 16 en la forma que se ilustra. Dentro de la cámara 14, e introducida antes que la pieza de cabeza 12, se encuentra una pieza moldeada unitaria que comprende un muelle, una válvula de vástago y una tapa de cámara de turbulencia o elemento de rotación en un solo conjunto moldeado integral 17 que, cuando se moldea, se hace a propósito más largo que la cámara 14, por lo que el muelle 17a se comprime ligeramente entre las paredes extremas de la cámara 14 cuando la pieza de cabeza 12 se coloca en el cuerpo 10.

La pieza moldeada unitaria 17 comprende, según se ha mencionado, un muelle 17a, un disco o pieza de válvula desplegado transversalmente 17b y un elemento o disco de rotación de bloqueo de salida desplegado transversalmente 17c, unidos entre sí con el muelle 17a entre las otras dos partes y unido a cada una de ellas

- por columnas moldeada 17d y 17e. El disco 17c se une preferiblemente a la columna 17d por un arco o puente arqueado 17f que está abierto en su centro y abarca a un disco 17c conectandose con el mismo cerca de la periferia del disco y con la columna 17d en la punta de su arco. Con esta construcción, la cara del disco 17c opuesta al orificio de salida se mantiene plana sin ninguna "cavidad" posible del molde en su centro que pudiera producir deformación suficiente para evitar que hiciera asiento apropiadamente sobre la pared de salida de la cámara 14.
- 5.
10. De nuevo, con relación a la figura 1, la pared de salida interior de la cámara 14 es plana y lisa, pero el disco 17 tiene uno o más conductos a modo de canales 18, 19 formados en su cara que conducen desde sus extremidades exteriores hacia el interior en dirección a la salida 13 y se comunican con la misma pero dirigidos tangencialmente. Se ilustran con mayor claridad en la figura 3. El disco 17c descansa firmemente contra la cara de la pared de salida que actúa como pared para definir conductos 18, 19, cerrando sus canales, de otro modo abiertos, para formar un conducto de cuatro lados. No obstante, el disco 17c es de menor diámetro que la pared de salida por lo que las partes exteriores o extremas de los conductos 18 permanecen descubiertas y desembocan en la cámara 14, pero se pueden utilizar tres o más discos pequeños centrados en salientes moldeados integramente 17g en el disco 17c separados equidistantemente alrededor de su periferia para mantenerlo separado de la pared y, por lo tanto, evitar cualquier bloqueo parcial posible del fluido al descansar el disco 17c contra la pared lateral interior de la pieza de cabeza 12 debido a un descentramiento. El diámetro general del disco 17c y los salientes 17g es menor que el diámetro interno de la pieza de cabeza 12 para permitir holgura para el movimiento libre del
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

disco 17c en el sentido longitudinal de la pieza de cabeza 12.

5. En el extremo opuesto de la cámara 14 hay un disco plano, redondo, o válvula 17d, que en el estado normal sin presión del pulverizador está obligado contra el resalto anular 16 por el efecto de empuje de la ligera compresión del muelle 17a para bloquear el conducto 15 y evitar el flujo de líquido por dicho lugar.

10. En otra versión de la pieza de cabeza 12, hay previstos conductos de turbulencia 20, 21 en la propia pieza de cabeza 12 en lugar de encontrarse en el elemento o disco de rotación 17c, según se ilustra en virtud de la cara interior de la pared de salida en la figura 4. Estos conductos se dirigen de nuevo tangencialmente hacia la salida 13.

15. Con relación a la figura 1, el pulverizador funciona de una forma normal por manipulación del pulsador 22 con movimiento de vaiven para bombear líquido desde un recipiente (no ilustrado) al interior del conducto 15 donde ejerce presión sobre la válvula 17b. Cuando esta presión es suficiente para comprimir más el muelle 17a, la válvula 17d se desplaza a la izquierda, según se verá en la figura 2, dejando el resalto anular 16 y permitiendo por lo tanto que pase el fluido a presión desde el conducto 15 al interior de la cámara 14 llenandola. Cuando la cámara 14 se ha llenado completamente, el fluido penetra en los conductos de turbulencia 20, 21 y pasa por el orificio de salida 13 con un movimiento de rotación o turbulencia inducido por el par de fuerza causado por la aproximación tangencial del fluido a través de los conductos 20 y 21 hacia la salida. El fluido se expulsa entonces forzado desde el orificio de salida 13 en una pulsación debido a la presión ejercida sobre el mismo y al efecto de turbulencia.

30. Cuando el fluido que se ha bombeado originalmente en el pulverizador desde su recipiente se agota, se deja que el pulsador

vuelva a su posición normal o de reposo, después de lo cual se produce un ligero vacío en el conducto 15 y la presión atmosférica normal en el interior de la cámara 14 devuelve la válvula 17b a su asiento sobre el resalto 16. El ciclo se puede repetir una y otra vez haciendo que el pulverizador funcione en la medida que se desee hasta que se agota el contenido del recipiente.

5. Con la configuración ilustrada en las figuras 1 y 3, el funcionamiento es idéntico, introduciéndose el fluido en los conductos 18, 19 en el disco o elemento de rotación 17c en lugar de hacerlo en la propia pieza de cabeza 12.

10. Se observará que el disco 17b permanece asentado sobre el interior de la pared de salida en todo momento en ambas configuraciones y no se mueve.

15. La configuración del muelle 17a es preferiblemente la de una S, según se ilustra en el dibujo, pero se pueden emplear otras formas sinuosas de muelle, si así se desea, por ejemplo de bucle simple, Ese dividida, doble ese, hélice u otra forma sinuosa en el supuesto que se adapte dentro de la cámara 14 sin adherirse a sus paredes ni estorbar, particularmente cuando se comprime. La fuerza elástica exigida para comprimir el muelle puede variar durante el moldeo del conjunto por alteración de los moldes para proporcionar diversas dimensiones al muelle y también mediante el empleo de diversos materiales con diferentes propiedades elásticas o distintas resistencias a la tracción. Por ejemplo, se puede hacer más débil fabricando el muelle más estrecho o más delgado, o hacerlo más fuerte aumentando su anchura y espesor.

20. Es preferible moldear el conjunto de un material de plástico como polipropileno o polietileno, pero se pueden emplear otros plásticos en el supuesto que tengan las calidades requeridas con compatibilidad con los fluidos que se pulverizán, una es-

30.

tabilidad dimensional suficiente para evitar cambios indebidos en la características elásticas, para evitar adherencia en la cámara 14 o evitar cambios de planeidad, más la resiliencia necesaria para proporcionar el efecto elástico, y, demás, buena capacidad de moldeo.

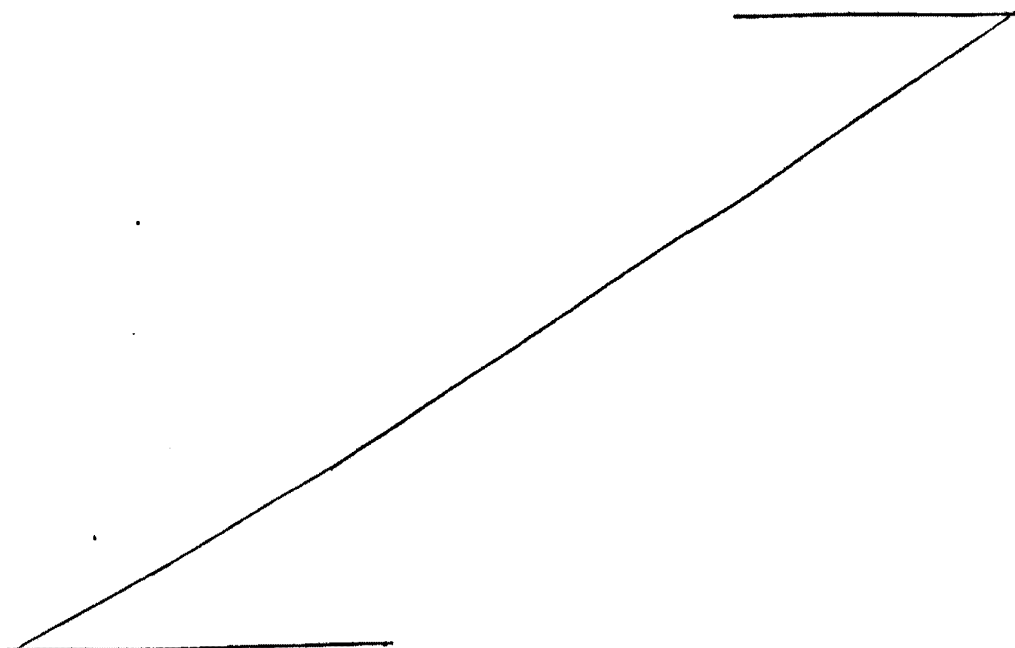
5.

A pesar de que se ha ilustrado y descrito e indicado las características nuevas fundamentales de la invención aplicadas a una modalidad de preferencia, se comprenderá que los expertos en la materia pueden efectuar diversas omisiones y sustituciones y cambios en la forma y los detalles del dispositivo ilustrado, sin desviarse del espíritu de la invención. Por lo tanto, pretendemos que la invención quede limitada solamente según indica el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

10.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

15.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en pulverizadores de fluidos, caracterizados porque se constituye cada pulverizador por un dispositivo de cuerpo que retiene un componente, medios en el dispositivo de cuerpo que definen un orificio a través del cual el fluido bombeado desde un suministro de fluido se expulsa; medios de entrada y medios de salida en el dispositivo de cuerpo para regular el flujo de fluido a través del orificio, comprendiendo los
10. medios de salida un dispositivo de empuje sinuoso, y un dispositivo productivo de pulverización en el dispositivo de cuerpo que funciona asociado con el orificio, combinandose el dispositivo productor de la pulverización y el dispositivo de empuje sinuoso en una sola pieza moldeada.
15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo productor de pulverización se forma un elemento de rotación para producir una acción de turbulencia en rotación o remolino del fluido al introducirse en el orificio y pasar por el mismo.
20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de salida está comprendido en la pieza única moldeada.
25. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el elemento de rotación presenta salientes centradores en su exterior que salen del mismo hacia el dispositivo de cuerpo manteniendo con el mismo una relación de deslizamiento.
30. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque se dota a cada pulverizador de un conjunto formado como pieza moldeada unitaria que comprende un elemento de muelle sinuoso y un elemento de válvula de cara plana unido a

un extremo del elemento de muelle y desplegado transversalmente con respecto al elemento de muelle.

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque presenta además un elemento de rotación conectado al otro extremo del elemento de muelle.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el elemento de rotación comprende una placa plana desplegada transversalmente con respecto al elemento de muelle y unida al mismo por un elemento de puente arqueado.

10. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el elemento de muelle sinuoso es un elemento en forma de S.

15. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque el elemento de muelle se une por un extremo al elemento de válvula y por el otro extremo al elemento de rotación, desplegándose el elemento de válvula y el elemento de rotación transversalmente con respecto al elemento de muelle.

20. 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5 a 9, caracterizados porque para regular el flujo de fluido desde un conducto a un orificio para ser expulsado desde el mismo como una pulverización, se dota al conjunto de una válvula de salida asociada con el conducto, medios de empuje para la válvula, y un dispositivo productor de pulverización asociado con el orificio.

25. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el dispositivo de empuje comprende un elemento de muelle alargado.

30. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque la válvula de salida comprende un elemento de válvula de cara plana, uniéndose el elemento de muelle por un extremo al elemento de válvula.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque el dispositivo producto para pulverización comprende una placa plana, uniéndose el elemento de muelle por el otro extremo a la placa plana.

5. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque la placa plana se une al elemento de muelle por un elemento de puente arqueado.

10. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque el elemento de muelle alargado tiene una forma sinuosa.

15. 16.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5 a 15, caracterizados porque se dota al conjunto de un elemento de válvula de cara plana asociado con el conducto, un elemento de empuje de muelle alargado que tiene una forma sinuosa, y un elemento productor de pulverización de placa plana, uniéndose el elemento de muelle por un extremo al elemento de válvula de cara plana y por el otro extremo al elemento productor de pulverización de placa plana, desplegándose el elemento de válvula de cara plana y el elemento productor de pulverización de placa plana transversalmente con respecto al elemento de muelle.

20. 17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracterizados porque el elemento de muelle tiene forma de S.

25. 18.- Perfeccionamientos en pulverizadores de fluidos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

5 APR 1979

THE AFA CORPORATION.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMAÑO  
p. p. Firmado Alejandro Calle López

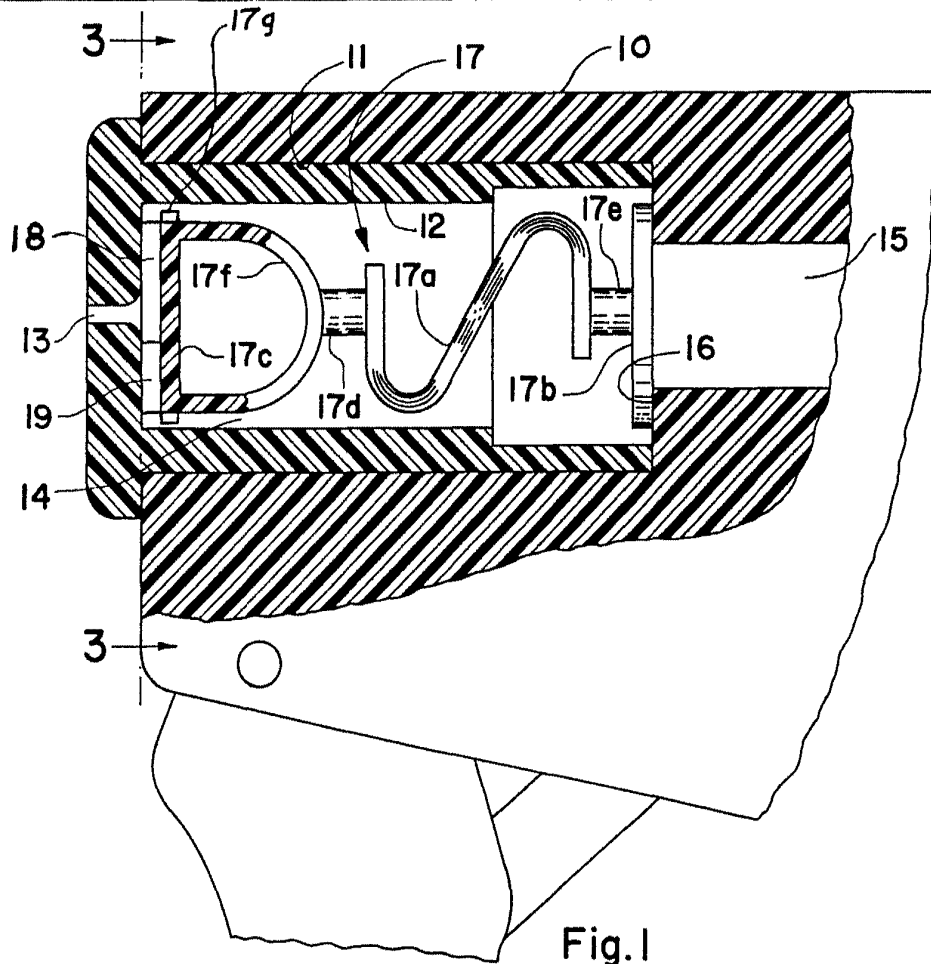


Fig. 1

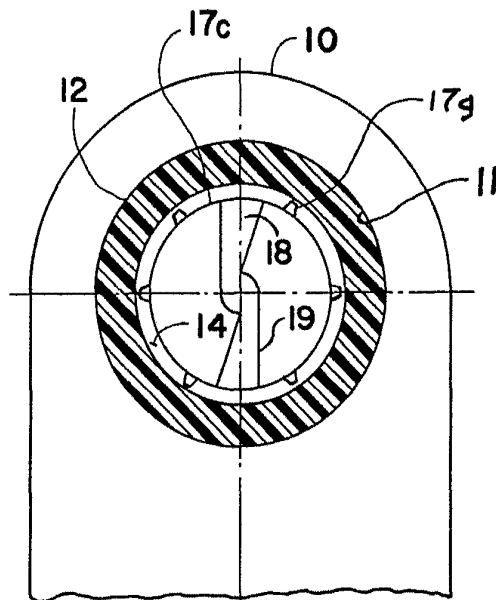


Fig. 3

*[Handwritten signature]*  
- 6 APR 1970  
U.S. PATENT OFFICE  
WASHINGTON, D.C. 20540

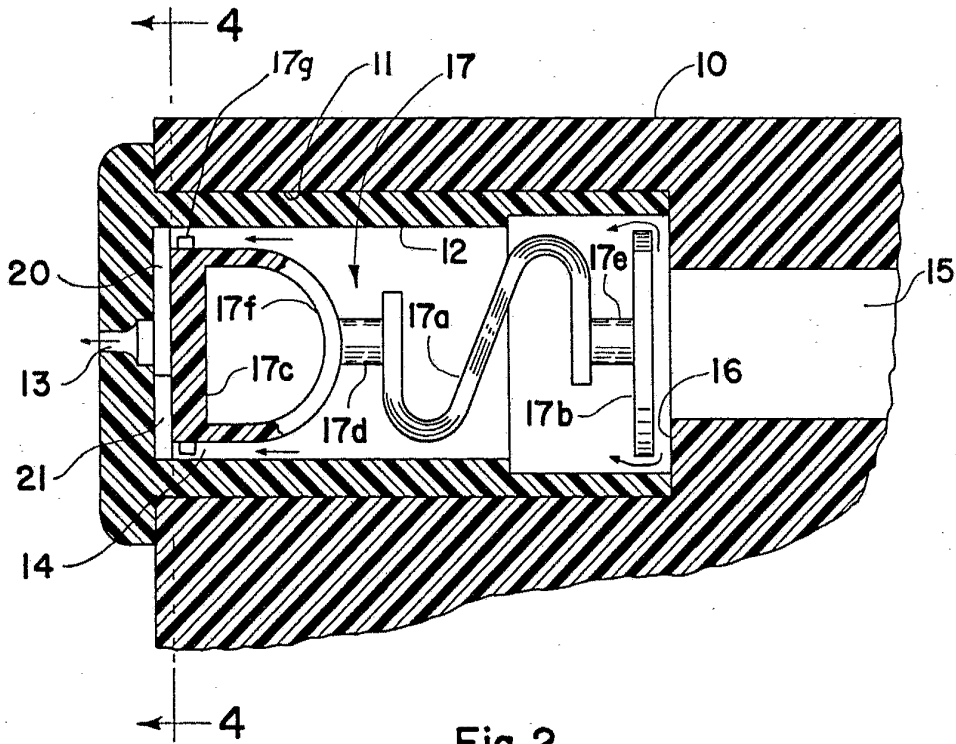


Fig. 2

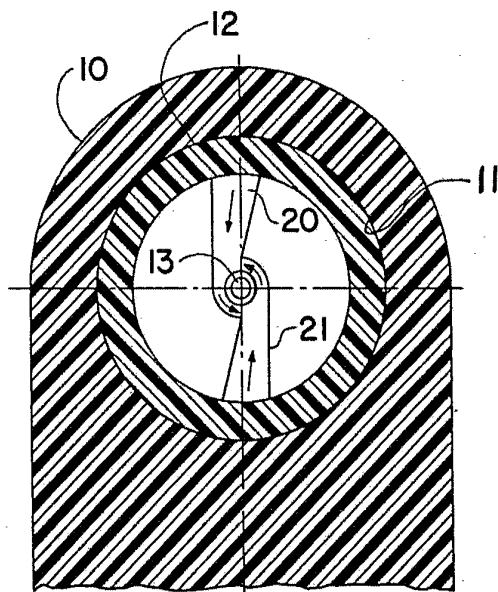


Fig. 4

EGG  
V.  
Mach.  
5 ABR 1979  
I. M. GONZALEZ  
p. p. Firmador/Alejandro Casas