

4431603. **COPIA**

PATENTE DE INVENCION

Ref.613.

=====

Int. Cl.:	A01G
-----------	------

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE  
REGULACION DE FLUJOS DE FLUIDO.

=====

*Solicitante:* PERETZ ROSENBERG, de nacionalidad israelita, residente en Moshav Veit Shearim, Israel.

=====

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en dispositivos reguladores de flujo de fluido. La invención es particularmente útil con respecto a las boquillas de chorro o rociadoras empleadas comunmente para regar por chorro y, por lo tanto, se describirá a continua-

5.

ción con respecto a dicha utilización con fines de ejemplo solamente.

5. Los muchos tipos diferentes de boquillas de chorro que se utilizan actualmente se caracterizan en general por tener pequeñas aberturas y/o trayectos tortuosos para el agua con el fin de producir una caída de presión de forma que el agua salga en un chorro lento. No obstante, la fabricación de dichas boquillas es costosa y/o se obstruyen fácilmente.

10. Según la presente invención, se proporciona un dispositivo regulador de flujo de fluido que comprende: un elemento de conducto conectable a una fuente de fluido a presión y formado con un camino de paso o conducto axial que tiene un orificio de entrada y un orificio de salida; una caja que comprende el orificio de salida del conducto y formada con un orificio o boca de descarga; y un elemento regulador situado dentro de la caja alineado axialmente con el orificio de salida del conducto y desplazable libremente en el sentido axial del elemento de conducto y su camino de paso para abrir y cerrar su orificio de salida; teniendo tales características la cara del elemento de conducto en el que está formado el camino de paso o conducto, las caras divergen entre sí para formar un espacio entre ambas cuyo espacio aumenta desde la salida del conducto por lo que, durante el flujo de fluido a través del conducto axial, el elemento regulador se pone en rápido movimiento oscilante en el sentido axial del camino de paso del elemento de conducto para abrir y cerrar rápidamente su orificio de salida y regular, de este modo, el flujo de fluido que pasa por el mismo. Según otra característica, el elemento regulador tiene virtualmente forma de disco, poniéndose una cara del mismo en contacto con la cara del elemento de conducto for

15.

20.

25.

30.

mado con el orificio de salida del camino de paso y poniéndose su otra cara en contacto contra la caja durante el movimiento axial oscilante del elemento regulador.

5. El invento se describe en la presente memoria, a título de ejemplo solamente, con relación a tres modalidades del mismo ilustradas en los ejemplos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista en sección longitudinal de una forma de boquilla de chorro construída según el invento.

10. La Figura 2 es una vista en planta del tubo de conducción de agua en la boquilla de chorro de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista en planta inferior del tubo de conducción de agua de la Figura 2.

15. La Figura 4 es una vista en sección longitudinal de otra boquilla de chorro construída según el invento.

La Figura 5 es una vista en sección longitudinal de otra boquilla de chorro construída según el invento; y

La Figura 6 es una vista en planta inferior de la caperuza empleada en la boquilla de la figura 5.

20. Las Figuras 1 y 2 ilustran una boquilla de chorro de agua unida a un tubo de plástico para abastecimiento de agua 2. La boquilla comprende un elemento de conducto en forma de tubo 4 que tiene un ánima axial pasante 6. Un extremo del tubo 4 está conificado, según indica la referencia 8, y se for

25. ma con un par de ranuras transversales radiales 9. El extremo cónico facilita la inserción del tubo en una abertura formada en la pared del tubo de abastecimiento de agua 2, y las ranuras 9 reducen la posibilidad de que se obstruya dicho extremo del tubo cuando el agua pasa desde el tubo de abastecimiento 2 al

30. interior del ánima axial 6.

Por encima de la parte cónica 8, el tubo 4 se forma con un canal anular 10 para asentarse en la pared del tubo de plástico de abastecimiento 2.

5. Un extremo del canal 10 está definido por una pared anular 12 que se extiende en ángulo recto al eje geométrico del tubo y el otro extremo del canal 10 está definido por un anillo 14 solidario del tubo. El orificio de salida 15 del conducto 6 se forma en la cara 16 de configuración convexa y está circunscrito por el anillo 14. El anillo 14 está formado con cuatro aberturas 18 (Figura 2) para los fines que se describirán más adelante.

10. Una caperuza 20 se fija al anillo 14 por ejemplo ajustando a presión el anillo en el canal anular formado sobre la pared interior de la caperuza. El anillo 14 y la caperuza 20 definen una caja 22 que rodea al extremo de salida 16 del tubo 4.

15. Dentro de la caja 22 se dispone libremente un elemento regulador en forma de disco 24, habiendo suficiente espacio dentro de la caja para permitir un cierto movimiento axial de este elemento hacia el extremo de salida del tubo 16 y en sentido contrario. La cara 26 del elemento regulador 24 encarada al extremo de salida del tubo 15 es de configuración cóncava y se pone en contacto con el extremo de salida convexo del tubo 16, mientras que la cara opuesta 28 del elemento regulador es de configuración convexa y se pone en contacto con la superficie interior cóncava 29 de la caperuza 20. El elemento regulador 24 se forma además con un saliente alzado 30 que se aloja en un rebajo 32 formado en el centro de la superficie interior de la caperuza 20.

25. El radio de curvatura de la cara cóncava 26 del

30.

elemento regulador 24 es ligeramente mayor que el del extremo de salida del tubo convexo 16. Así, cuando el elemento regulador se pone en contacto con el extremo de salida del tubo 16, lo hace en el centro del mismo (v.g., cierra el orificio de salida del conducto axial 6), mientras que la parte exterior o periférica de la cara cóncava del elemento regulador se separa de la cara confrontante del extremo de salida convexo del tubo, divergiendo las dos caras entre sí para formar un espacio entre las dos que aumenta a partir del orificio de salida del tubo. Por ejemplo, el radio de curvatura de la cara convexa 16 puede tener 5 mm y el de la cara cóncava 26 puede tener 6 mm.

Se ha averiguado que cuando el agua sale del extremo del conducto axial 6 e incide en la cara cóncava 26 del elemento regulador 24, pone el elemento regulador en rápida vibración u oscilación moviéndolo en el sentido axial del tubo rápidamente hacia el orificio de salida del tubo y en sentido contrario para cerrar y abrir el conducto axial 6. Se cree que esto se debe al efecto recíproco de fuerzas siguiente: Por un lado, como el flujo de agua a través de la abertura axial 6 tiene mayor velocidad en el centro del elemento regulador sobre el que incide el agua que en los bordes exteriores y las otras caras del elemento regulador donde el aumento de espacio reduce la velocidad, cuando el elemento regulador se desplaza del orificio de salida del conducto 6, se produce un gradiente de presión que es menor en la periferia del conducto 6; esto tiende a mover el elemento regulador contra el orificio de salida del conducto 6, cerrándolo. Por otro lado, cuando se cierra así el orificio de salida, la presión de agua del tubo, que actúa sobre el lado interior del elemento regu-

lador, tiende a desplazarlo del orificio de salida. Se cree que este efecto recíproco de fuerzas causa la rápida oscilación del elemento regulador, pero, cualquiera que sea la explicación al fenómeno, esta construcción ha demostrado que produce el movimiento oscilante citado haciendo que el elemento regulador 24 abra y cierre el orificio de salida del conducto 6 de una manera muy rápida.

5.

El saliente 30, que se mueve dentro del rebajo 32, guía al elemento regulador 24 durante este movimiento oscilante. El agua sale del interior de la caja a través de las aberturas de salida 18, cuya área total (se ilustran cuatro) es mayor que el área del extremo de salida del conducto 6.

10.

Se ha averiguado que este movimiento oscilante rápido del elemento regulador 24, que abre y cierra continuamente el extremo de salida del conducto 6, reduce virtualmente el caudal o régimen de flujo del agua a través de dicho conducto, permitiendo de este modo el empleo de aberturas relativamente grandes con menor tendencia a la obstrucción.

15.

La Figura 4 ilustra una variación en la construcción, que se caracteriza porque el extremo de salida del tubo 64 (correspondiente al tubo 4 en las Figuras 1-3) se forma con una configuración cóncava 66 y la cara confrontante del elemento regulador 74 se forma con una configuración convexa 76. En este caso, el radio de curvatura de la cara convexa 76 del elemento regulador es ligeramente menor que el de la cara cóncava 66 del extremo de salida del tubo. Además, las aberturas de salida de la caja 68 se forman en la caperuza 70 en lugar de formarse en el extremo de salida del tubo 66. La construcción y funcionamiento del dispositivo de la Figura 4 es, de otro modo, igual que la descrita con respecto a las Figuras 1-3.

20.

25.

30.

Las Figuras 5 y 6 ilustran otra boquilla de cho-  
rro de agua destinada a colocarse como grifo en un tubo de plás-  
tico para abastecimiento de agua, cuya pared está indicada por  
la referencia 102. La boquilla comprende un elemento de conduc-  
to en forma de tubo 104 que tiene un ánima axial pasante 106.  
Un extremo del tubo es cónico, según indica la referencia 108,  
para ajustarlo por fricción dentro de la pared del tubo 102.  
El ánima 106 forma así un conducto axial para el agua que se  
recibe del tubo 102. El extremo de entrada de este conducto es  
alargado, según indica la referencia 109. El extremo de salida  
115 del conducto 106 atraviesa una cabeza convexa agrandada 116  
formada en el extremo opuesto del tubo 104, como en la modali-  
dad de la Figura 1.

Una caperuza 120 se fija a la periferia de la  
cabeza 116, ajustándose a presión en la misma, por ejemplo. La  
caperuza 120, junto con la cabeza convexa 116 del tubo, cons-  
tituye una caja para alojar un elemento regulador en forma de  
disco 124 que tiene la misma superficie cóncava en sus lados  
opuestos, según indican las referencias 124a y 124b, respecti-  
vamente. Además, la caperuza 120 se forma con un saliente in-  
terior, colgante, central 130, con forma cilíndrica, pero aca-  
bado en punta en su extremo libre. El extremo abierto de la ca-  
peruza 120 se ajusta a presión sobre la cabeza convexa 116 del  
tubo 104, formándose la caperuza con un par de ranuras perifé-  
ricas 131 para que el agua pueda salir del interior de la cape-  
ruza.

El disco regulador 124 se sitúa dentro de la ca-  
ja definida por la caperuza 120 y la cabeza 116 de forma que,  
cuando la superficie cóncava 124b se pone en contacto con la  
cabeza para cerrar la abertura de salida 115, la superficie

opuesta 124a del disco se separa del extremo del saliente 130 que cuelga de la caja 120. El radio de curvatura de la superficie cóncava 124b es mayor que el de la superficie convexa de la cabeza 116, según se ilustra en la Figura 1, por lo que, cuando el elemento regulador 124 cierra la abertura de salida 115, la cara cóncava 124b del disco regulador 124 diverge de la cara convexa 116 de la cabeza del tubo en la manera descrita anteriormente, para producir el gradiente de presión que pone el disco regulador 124 en rápido movimiento oscilante entre la cara convexa 116 y el saliente 130, abriendo y cerrando rápidamente por lo tanto la abertura de salida 115. El agua sale de este modo del dispositivo, por las ranuras 131, en un chorro lento según se ha descrito anteriormente.

La modalidad de las Figuras 5 y 6 ofrece un cierto número de ventajas respecto a las dos modalidades descritas anteriormente. Una ventaja es un mejor funcionamiento, puesto que el dispositivo que comprende la superficie cóncava 124a sobre el elemento regulador 124, que limita contra el extremo acabado en punta del saliente 130 de la caperuza 120, proporciona mayor libertad de movimiento para el elemento regulador durante su oscilación. Además, este dispositivo evita prácticamente la posibilidad de que el elemento regulador se quede pegado a la caperuza. Además, el dispositivo de las Figuras 5 y 6 se fabrica con más sencillez y se ensambla con mayor facilidad en una producción en cadena, puesto que la configuración simétrica del disco regulador 124 no solamente hace que se pueda fabricar más fácilmente sino también que se pueda ensamblar con mayor facilidad puesto que simplemente hay que dejarlo caer a su sitio desde uno u otro lado.

Muchas otras variaciones, modificaciones y apli

sí para formar un espacio entre las dos, cuyo espacio aumenta desde la salida del conducto, por lo que, durante el flujo de fluido a través del conducto axial, el elemento regulador se pone en rápido movimiento oscilante en el sentido axial del camino de paso del elemento de conducto para abrir y cerrar rápidamente su orificio de salida y regular, de este modo, el flujo de fluido que pasa por el mismo.

5.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento regulador tiene prácticamente forma de disco, poniéndose una de sus caras en contacto y limitando contra la cara del elemento de conducto formada con la abertura de salida del camino de paso y poniéndose en contacto y limitando su otra cara contra la caja durante el movimiento oscilante axial del elemento regulador.

10.

3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque la cara del elemento de conducto formada con la abertura de salida del camino de paso es de configuración convexa, y la cara confrontada del elemento regulador es de configuración cóncava y con un radio de curvatura ligeramente mayor.

15.

20.

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque la cara del elemento de conducto formada con la abertura de salida del camino de paso es de configuración cóncava, y la cara confrontante del elemento regulador es de configuración convexa y con un radio de curvatura ligeramente menor.

25.

30.

5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque la cara del conducto formará con la abertura de salida del camino de paso es de configuración convexa, y ambas caras del elemento regulador

caciones de las modalidades ilustradas resultarán evidentes.

N O T A

5. 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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Israel con el nº 47455 de 11 de junio de 1975, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE REGULACION DE FLUJO DE FLUIDO; caracterizándose por lo siguiente:
10. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de regulación de flujo de fluido, caracterizados porque cada dispositivo se forma por un elemento de conducto conectable a una fuente de fluido a presión y formado con un camino de paso o conducto axial que tiene una entrada y una salida; una caja que rodea y encierra la salida del conducto y se forma con una boca de salida de la caja; y un elemento regulador situado dentro de la caja alineada axialmente con la abertura de salida del conducto y libremente móvil en el sentido axial del elemento de conducto y su camino de paso para abrir y cerrar su abertura de salida; teniendo tales características la cara del elemento de conducto en el que está formado el camino de paso y la cara del elemento regulador que cierra el orificio de salida que, cuando las dos caras estén en contacto para cerrar la salida del camino de paso o conducto, las caras divergen entre
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

son de configuración cóncava con un radio de curvatura ligeramente mayor, comprendiendo la superficie interior de la caja un saliente colgante destinado a ponerse en contacto con el centro de la cara cóncava confrontante del elemento regulador.

5.

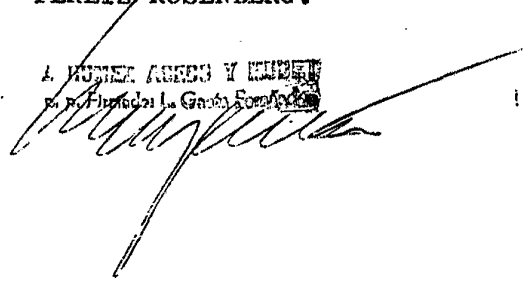
6.- Perfeccionamientos en dispositivos de regulación de flujo de fluido, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

10.

Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 3 DIC. 1975  
PERETZ ROSENBERG.

A. HUNTER ANDERSON Y C<sup>IA</sup> S<sup>CA</sup>  
S. R. L. - Madrid - La Gran Vía, 100



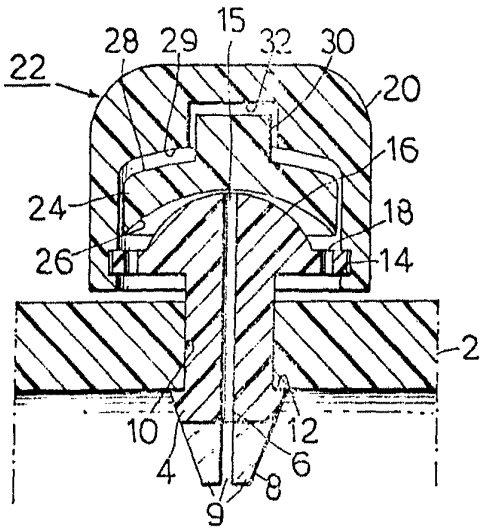


FIG. 1

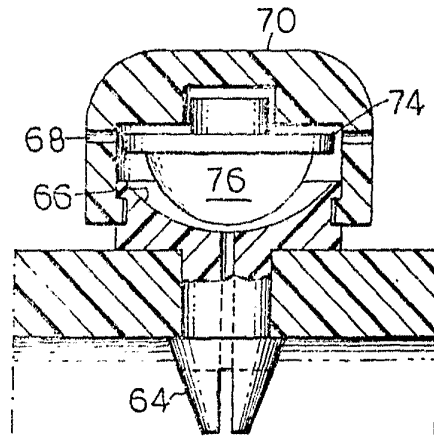


FIG. 4

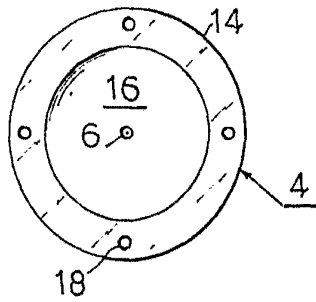


FIG. 2

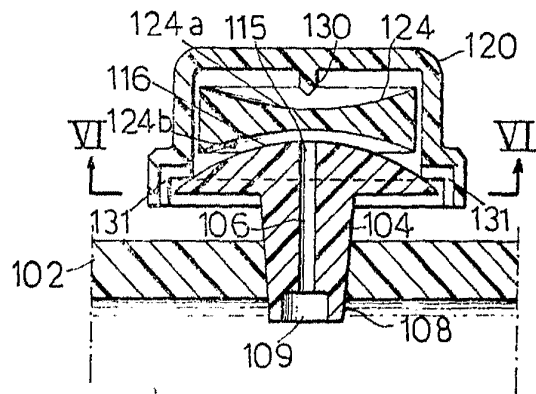


FIG. 5

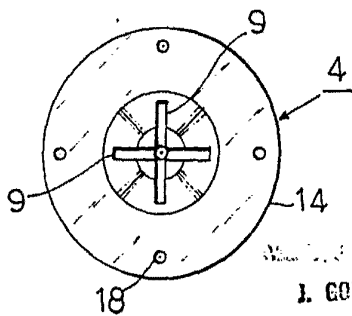


FIG. 3

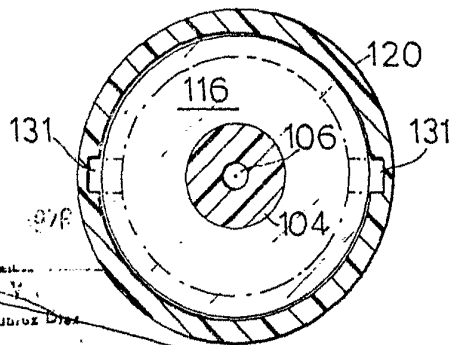


FIG. 6

I. GONZALEZ ROSA Y.  
p. p. Filmedor J. Subros Diaz

*[Handwritten signature]*