



19 ES	11	462673	10 A1
	21		
	22	FECHA DE PRESENTACION 27 SET. 1977	

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES: 21 NUMERO	22 FECHA	23 PAIS
726.824	27 de Septiembre de 1.976	Norteamerica.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16K	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION
Perfeccionamientos en válvulas de regulación de flujo.

71 SOLICITANTE (S)
SKINNER IRRIGATION CO., entidad norteamericana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
residente en 5722 Este Avenue, Cincinnati, Ohio 45232, EE.UU. de A.

72 INVENTOR (ES)
Ralph H. Eby.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.

UNE A - 4 MOD. 3106

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta. UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUN 1978

La presente invención describe una válvula de regulación de flujo,

5. Un tipo de válvula de regulación de flujo utilizada comúnmente incorpora un diafragma montado dentro de la válvula y con una cara del diafragma expuesta al trayecto del flujo del fluido a través de la válvula y la cara expuesta a una cámara de presión cerrada. Una abertura se forma a través del diafragma para que la presión del fluido en el trayecto del flujo de la válvula se transmita a la cara opuesta del diafragma y, como el
10. área de la cara opuesta del diafragma es mayor que la cara expuesta al trayecto del flujo, se desarrolla una presión total mayor del lado del diafragma correspondiente a la cámara de presión, forzandolo hacia una posición cerrada.

15. Para abrir la válvula, un conducto que conecta la cámara de presión con el lado de salida del trayecto de flujo, se abre para que se pueda reducir la presión en la cámara de presión y se pueda mover el diafragma desde su posición cerrada hasta su posición abierta.

20. El tamaño de la abertura a través del diafragma regula la rapidez con la cual funciona el diafragma para abrir y cerrar la válvula. A pesar de que es conveniente disponer de una válvula de funcionamiento razonablemente rápido se comprenderá que se puede producir deterioro de las conducciones con las cuales funciona asociada la válvula si la abertura en el diafragma es demasiado grande, puesto que se produce con demasiada rapidez una
25. acumulación de presión y hace que el diafragma pase de golpe a la posición cerrada. No obstante, la abertura no puede ser demasiado pequeña porque entonces sería susceptible al taponamiento por acumulación de corrosión sobre la pared de la abertura o la
30. presencia de partículas de materia extraña en la válvula.

5. Para resolver estos problemas, la práctica normal ha consistido en utilizar una abertura de tamaño relativamente grande a través del diafragma y reducir entonces el área abierta de la abertura por medio de una barra dosificadora que se fija en la válvula y atraviesa la abertura del diafragma.

10. De este modo, la abertura del diafragma se puede hacer relativamente grande sin rápidas acumulaciones de presión y posible deterioro de la válvula y el movimiento del diafragma, mientras que la barra dosificadora permanece fija, tiende a mantener la abertura del diafragma exenta de elementos de taponamiento por acumulación corrosiva o partículas de materias extrañas.

15. No obstante, el diafragma no se mueve siempre uniformemente de sus posiciones abierta y cerrada. En otras palabras, el diafragma se pueda levantar de su asiento en un área antes de hacerlo en otra área, en lugar de despegarse uniformemente de su asiento en las partes de su periferia. Este movimiento carente de uniformidad del diafragma puede dar por resultado el que la barra dosificadora se agarrote en la abertura de entrada, particularmente porque la holgura entre la barra y la abertura del diafragma es bastante pequeña, dando por resultado el que la válvula se agarrote en la posición abierta.

20. Por lo tanto, a pesar de que el empleo de una barra dosificadora evita los problemas mencionados anteriormente relativos a la rapidez del cierre de la válvula y al taponamiento de la abertura del diafragma, se verá que, a pesar de todo, presenta el problema adicional de agarrotamiento que puede hacer que la válvula funcione mal en la posición abierta.

25. En una válvula de regulación de flujo según el presente invento, la barra dosificadora se monta para efectuar un movimiento no axial en respuesta al movimiento carente de uniformidad del diafragma.

30. En una válvula de regulación de flujo según el presente invento, la barra dosificadora se monta para efectuar un movimiento no axial en respuesta al movimiento carente de uniformidad del diafragma.

diafragma al despegarse del asiento de la válvula, por la que la barra dosificadora puede permanecer esencialmente alineada con el eje de la abertura del diafragma y se evita el agarrotamiento y mal funcionamiento ulterior de la válvula.

5. Por lo tanto, según el presente invento, la barra dosificadora se monta dentro de una abertura formada en un extremo interior de un vástago de regulación del flujo que penetra en la cámara de presión por encima del diafragma.

10. Un pasador se monta en el extremo del vástago de ajuste del flujo, y una abertura en el extremo de una barra dosificadora, que se puede formar simplemente dando al extremo de la barra forma de gancho, recibe el pasador de una forma floja para permitir el movimiento de la barra dosificadora alrededor de su extremo sujeto al vástago de ajuste del flujo.

15. A pesar de que la barra dosificadora se puede formar con una sección transversal circular, se pueden obtener ciertos beneficios formando la barra con una configuración de sección transversal no circular, por ejemplo una sección transversal cuadrada. Con una barra de sección transversal cuadrada se obtiene una mejor limpieza de la abertura del diafragma cuando el diafragma se mueve a lo largo de la barra en las posiciones abierta y cerrada de la válvula.

20. Adicionalmente, el extremo interior del vástago de ajuste del flujo portador de la barra dosificadora puede estar provisto de un orificio de sangría para soltar presión y evitar que el diafragma quede fijo en la posición abierta. De este modo, si el diafragma tuviera que hacer un contacto cuadrado con el extremo interior del vástago de ajuste del flujo, puede ser que quedara fijo en esta posición. El orificio de sangría lo evita.

30. La figura 1 es una vista en alzado y en sección trans-

versal que ilustra una válvula de regulación del flujo según el presente invento.

5. La figura 2 es una vista en alzado y en sección transversal parcial que ilustra la válvula en la posición abierta y el vástago de ajuste del flujo desplazado de la posición representada en la figura 1.

10. Las figuras 3 y 4 son vistas a mayor escala de una parte de la válvula de regulación del flujo que ilustra la barra dosificadora desplazada de la posición ilustrada en las figuras 1 y 2 de los dibujos, para permitir el movimiento del diafragma carente de uniformidad, y

La figura 5 es una vista en perspectiva de una forma modificada de barra dosificadora.

15. La válvula 10, según se ilustra en las figuras 1 y 2 de los dibujos, comprende una parte de cuerpo 12 y una tapa 14 sujeta a la parte de cuerpo de cualquier manera conveniente, por ejemplo por medios de pernos o medios similares. La parte del cuerpo comprende un trayecto de flujo 16 que tiene un lado de entrada 18 y una salida 20 separada por un tabique divisorio 22.

20. La tapa 14 se sitúa sobre un diafragma 24 consisten en un elemento central en forma de disco 26 encapsulado alrededor de sus cantos en material elastomero 28 que tiene una configuración circular y se sujeta junto a su canto periférico exterior 30 entre la tapa 14 y el cuerpo 12, con un anillo de sustentación del diafragma 31 interpuesto entre partes opuestas del cuerpo y el diafragma.

25. La tapa 14 comprende un vástago de ajuste del flujo rosado 32 colocado a rosca en una parte superior de la tapa para ajuste hacia el diafragma 24 y el sentido contrario. El extremo interior 34 del vástago de ajuste del flujo sirve como tope para

30.

el diafragma, por lo que se puede ajustar la cantidad de abertura del diafragma según resultará evidente al comparar las figuras 1 y 2.

5. El extremo interior del vástago de ajuste del flujo tiene una abertura 36 y lleva un pasador transversal 38 alojado en un gancho 40 formado en el extremo superior de una barra dosificadora 42 que atraviesa una abertura 44 formada a través del centro del diafragma 24. Se observará también en la figura 1 de los dibujos que se forma un orificio de desahogo de la presión 46 en el extremo del vástago de ajuste del flujo en comunicación con la parte hueca 36 del extremo interior del vástago.

10. Un muelle 48 empuja el diafragma a la posición sentada ilustrada en la figura 1, por lo que el diafragma, junto con las partes opuestas de la tapa 14, define una cámara de presión 50 separada del trayecto del flujo 16 por el diafragma 24. Un conducto 52 se extiende en ángulo ascendente desde la cámara de presión y se comunica por su extremo superior con un segundo conducto escalonado 54, cuyo conducto se comunica por su extremo inferior 56 con el extremo de salida 20 del trayecto de flujo a través del cuerpo de la válvula.

15. Una válvula de funcionamiento por solenoide 58 es empujada por resorte a la posición cerrada representada en la figura 1 de los dibujos, que separa el conducto 52 del conducto 54.

20. Se observará también que una válvula de regulación manual 60 se monta en la tapa 14 y, en la posición cerrada ilustrada en la figura 1 de los dibujos separa un conducto interior 62 de un conducto exterior 64.

25. Con la construcción anterior se verá que, estando la válvula en la posición cerrada presentada en la figura 1 de los dibujos y habiendo presentes fluido a presión en el extremo de en-

30.

trada del trayecto de flujo, el fluido a presión se transmitirá a través de la abertura 44 hasta la cámara de presión 50. Como el área del diafragma en la cámara de presión es mayor que el área del diafragma expuesto al trayecto del flujo, el diafragma permanecerá asentado en una posición cerrada con respecto al trayecto del flujo.

No obstante, cuando la válvula accionada por solenoide 58 se activa moviéndose la válvula accionada por solenoide a la posición representada 2 de los dibujos, la presión en la cámara de presión 50 se desahoga a través de los conductos 52 y 54, permitiendo que la presión eleve el diafragma a la posición abierta ilustrada en la figura 2 de los dibujos.

Cuando el vástago de ajuste del flujo se mueve hacia el interior en la válvula, de modo que existan holguras muy pequeñas entre la posición abierta y cerrada del diafragma, es posible que la parte superior de la válvula que se une a tope al extremo inferior del vástago de ajuste del flujo en la posición abierta pudiera agarrotarse en la posición abierta por adherirse al extremo interior del vástago de ajuste del flujo. Para evitar la posibilidad de que se produzca esta anomalía, se forma un orificio de sangría 46 que desahoga automáticamente la presión en el extremo hueco 36 del vástago de ajuste del flujo.

Cuando el diafragma se mueve desde su posición cerrada hasta su posición abierta su movimiento puede que no sea uniforme, o sea, puede que se levante de su asiento junto a un área antes de hacerlo en otra área, por lo que el diafragma se desalinea con respecto a su asiento.

Este punto se ilustra en las figuras 3 y 4 de los dibujos donde, a título de ejemplo, el diafragma se ilustra desalineado en dos posiciones diferentes, aunque evidente que puede adoptar

cualquier otra posición.

5. A pesar de todo, el montaje de la barra dosificadora permite que dicha barra dosificadora se mueve de una forma no axial respecto a uno de sus extremos para permitir el movimiento desuniforme del diafragma, evitando de este modo el agarrotamiento de la barra dosificadora de la abertura 46 en el diafragma, pero permitiendo todavía que la barra dosificadora funcione para dosificar el flujo a través de la abertura 44 y mantener la abertura exenta de corrosión y particulada de materia extraña por movimiento relativo de la barra 42 y las paredes de la abertura 44.

10. A este respecto, según se ilustra en la figura 5 de los dibujos, se puede obtener una acción de limpieza mejorada formando por lo menos la parte de la barra en el interior de la abertura 44 con una configuración de sección transversal no circular.

15. Así, según se verá en la figura 5, la barra dosificadora modificada 70 es de configuración en sección transversal cuadrada, aunque es evidente que se pueden emplear para esta finalidad otras configuraciones no circulares.

20. Por lo expuesto anteriormente, es evidente que el presente invento proporciona una válvula de regulación de flujo perfeccionada en la cual se evita el agarrotamiento de la barra dosificadora de la válvula dentro del diafragma a pesar del movimiento falto de uniformidad del diafragma de la válvula entre sus posiciones abierta y cerrada.

25. A pesar de que las formas del aparato descrito en la presente memoria constituyen modalidades preferibles del invento, se comprenderá que el invento no queda limitado a estas formas precisas de aparatos, y que se pueden efectuar cambios sin desviarse del alcance del invento.

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así

como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constatar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en válvulas de regulación de flujo, del tipo que comprenden un trayecto del flujo de fluido a través de la válvula, una cámara de presión, un diafragma que separa el trayecto de flujo y la cámara de presión y que se mueve por presión diferencial entre posiciones abierta y cerrada con respecto al trayecto del flujo, cuyo diafragma tiene una abertura que lo atraviesa para que la presión del fluido en el lado del trayecto de flujo del diafragma, se pueda transmitir al lado del diafragma correspondiente a la cámara de presión, y una barra dosificadora que atraviesa la abertura en el diafragma, caracterizados porque se disponen medios montados en la barra dosificadora para su movimiento no axial en respuesta a un movimiento carente de uniformidad del diafragma, entre las posiciones abierta y cerrada para evitar el agarrotamiento de la barra dosificadora en la abertura del diafragma.

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de montaje comprenden medios que permiten el movimiento de la barra dosificadora alrededor de uno de sus extremos.

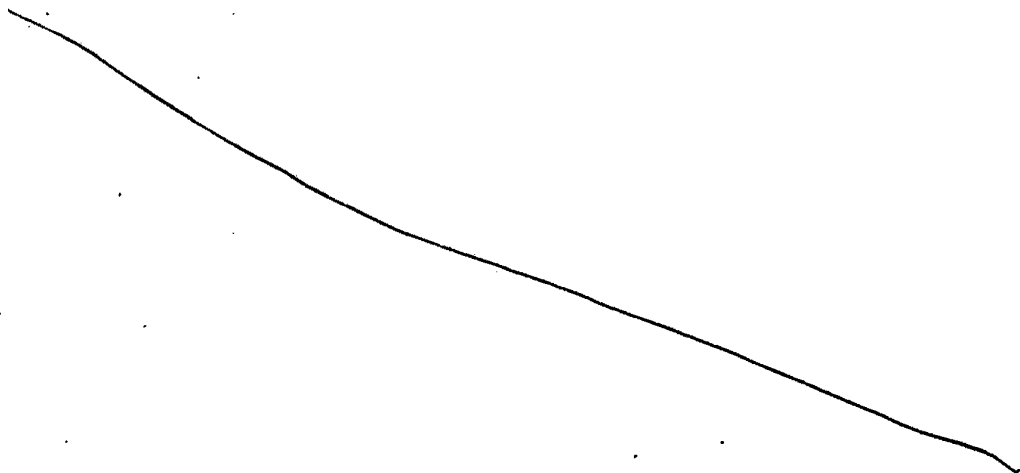
3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los medios de montaje se situan en la cámara de presión.

25. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque se habilita un vástago de ajuste del flujo que sobresale introduciéndose en la cámara de presión para limitar el movimiento del diafragma, y porque los medios de montaje unen la barra dosificadora a un extremo interior del vástago de ajuste del flujo.

30.

- 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los medios de montaje comprenden un pasador que atraviesa el vástago de ajuste del flujo; y una abertura en el extremo de la barra dosificadora que recibe el pasador.
5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque comprende además; medios que definen una abertura en el extremo interior del vástago de ajuste del flujo, extendiéndose el pasador citado a través de la abertura y un orificio de desahogo de la presión formado en el extremo interior del vástago y en comunicación con la abertura en el vástago.
10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la barra dosificadora es circular en sección transversal.
15. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la barra dosificadora no es circular en sección transversal.
- 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la barra dosificadora es cuadrada en sección transversal.
20. 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque cuando la válvula comprende un trayecto de flujo del fluido a través de la válvula, una cámara de presión; un diafragma que separa el trayecto del flujo y la cámara de presión y que se mueve por presión diferencial entre posiciones abierta y cerrada con respecto al trayecto del flujo, un vástago de ajuste que penetra en la cámara de presión para efectuar un movimiento limitado del diafragma desde la posición cerrada hasta su posición abierta, teniendo el diafragma una abertura que lo atraviesa para que el fluido a presión del lado del diafragma correspondiente al trayecto del flujo se transmita al la-
- 25.
- 30.

- do del diafragma correspondiente a la cámara de presión, y una barra dosificadora que atraviesa la abertura del diafragma, se dotan a la válvula de medios que definen una abertura en el extremo inferior del vástago de ajuste del flujo; un orificio de
5. desahogo de la presión formado en el extremo interior del vástago y en comunicación con la abertura del vástago; un pasador que atraviesa el extremo inferior del vástago y pasa a través de la
10. abertura; medios que definen un gancho en un extremo de la barra dosificadora situada en el interior de la cámara de presión; sirviendo el gancho de la barra para recibir de una forma floja el pasador, por lo que la barra dosificadora se monta para efectuar un movimiento alrededor de su extremo de gancho con el fin de permitir el movimiento no uniforme del diafragma y evitar el agarrotamiento de la barra dosificadora en la abertura del diafragma.
15. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque la barra dosificadora es circular en sección transversal.
20. 12.- Perfeccionamientos en válvulas de regulación de flujo, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.



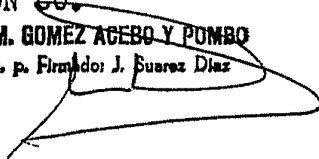
Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina
por una sola cara.

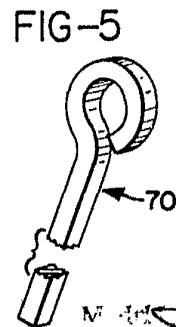
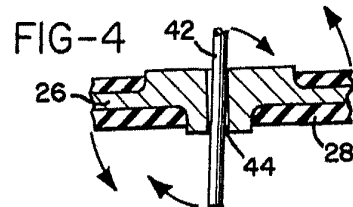
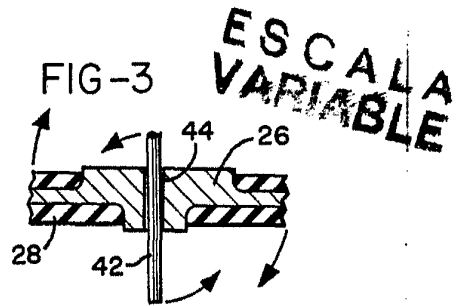
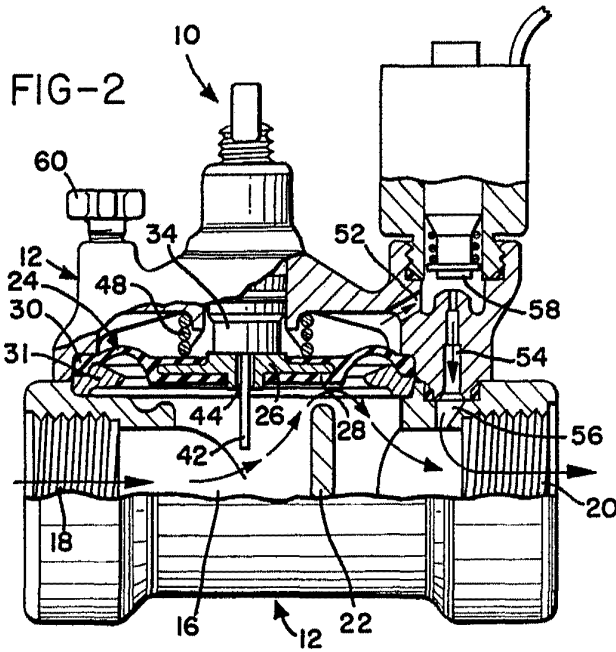
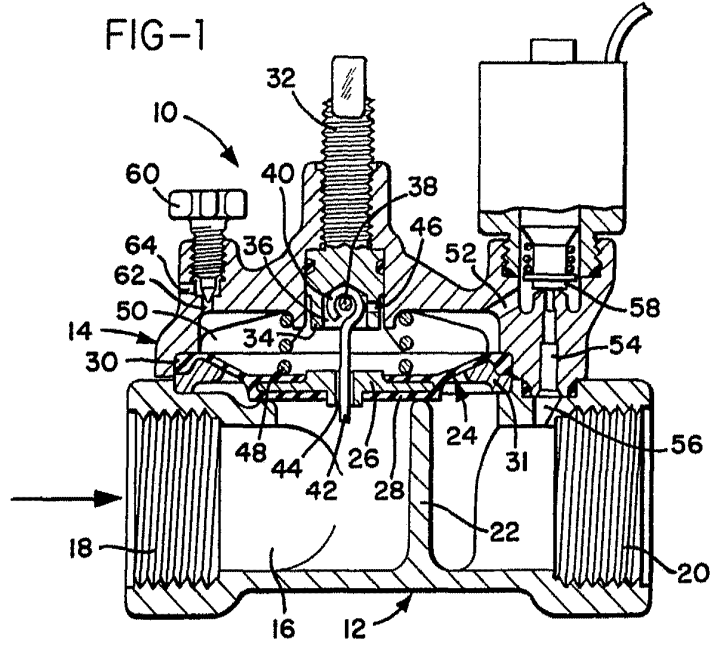
Madrid, 27 SET. 1977

SKINNER IRRIGATION CO.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO

p. p. Firmado: J. Suarez Diaz





27 SET. 1977

M. J. ...
 S. M. ... Y PUNTO
 ... Suarez Diaz