

348754



PATENTE DE INVENCION

Your file: 3944A

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE VALVULA
PARA SERVOMOTORES DE FLUIDO A PRESION".

Solicitante: THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana,
residente en Fisher Building, Detroit, Michigan,
EE.UU. de A.

Este invento se refiere a un dispositivo de válvula para servomotores de fluido a presión del tipo en los que la presión diferencial que actúa a través de una pared movable se controla mediante un dispositivo de válvula situado den-

5.



tro de la cavidad de una parte de cubo de dicha pared y que comprende un cuerpo flexible anular normalmente empujado por un medio elástico para ajustarse en un primer asiento de válvula situado en un órgano de control y que además está diseñado para que se ajuste en un segundo asiento de válvula dispuesto en la parte de cubo al desplazarse hacia el interior dicho órgano de control.

Con tales dispositivos de válvula, se ha propuesto formar la parte de cubo de la pared movable de una sola pieza con dos resaltos dirigidos hacia el interior, de los cuales el más interno sirve como dicho segundo asiento de válvula, mientras que el más externo actúa como tope para la parte exterior del cuerpo flexible que se monta con ajuste de apriete en la pared del cubo, manteniéndose en posición dicha parte exterior contra el citado resalto exterior por medio de un elemento de refuerzo formado, a título de ejemplo, por un retén anular metálico. Un primer medio elástico o resorte "seguidor" se interpone entre la varilla de empuje que se conecta al órgano de control y una parte extrema reforzada del cuerpo flexible para empujar al mismo a que haga contacto con uno u otro de los asientos de válvula, y un segundo medio elástico o resorte de "recuperación" se interpone entre dicha varilla de empuje y una parte de pestaña de dicho elemento de refuerzo para empujar normalmente la estructura de la válvula hacia una posición replegada.

Un inconveniente que tiene el diseño ante-

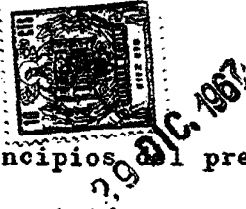


rior de válvula consiste en el número relativamente grande de piezas necesarias para montar el cuerpo flexible de válvula y sostener los dos resortes, por lo que el presente invento tiene por objeto reducir el número de piezas necesarias y ofrecer un diseño más sencillo y barato. Otro objeto del invento es ofrecer una estructura de válvula que se pueda armar previamente con facilidad y después introducirse como un subconjunto completo en la parte de cubo de la pared movable del servomotor.

Según el invento, un dispositivo de válvula del tipo indicado se hallará provisto de un elemento de refuerzo que comprende generalmente un cuerpo anular adaptado para que mantenga la parte exterior del cuerpo flexible de válvula en contacto con la pared y el resalto exterior de la cavidad del cubo; una pestaña vuelta hacia arriba formada en el extremo exterior de dicho cuerpo anular para sostener el resorte de recuperación del dispositivo de válvula y una pestaña angularmente pendiente hacia el interior formada en el extremo interior de dicho cuerpo anular para sostener y centrar el resorte seguidor de la válvula del dispositivo.

Las características y ventajas del invento se comprenderán mejor por la descripción que sigue de una forma preferente de realización del mismo, expuesta a título de ejemplo solamente y con relación a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1, es una vista en sección transversal de un servomotor que emplea un dispositivo de



válvula construido según los principios del presente invento y representado en su posición replegada, y

5. La figura 2, es una vista en sección transversal, a mayor escala, del mismo dispositivo de válvula, representado en su posición de superposición.

10. Tomando como referencia la Figura 1 en particular, se ilustra en la misma un servomotor que comprende una envuelta delantera 10 y una envuelta trasera 12 unidas entre sí por medio de una conexión de inmovilización por torcedura, como en 14, con una nervadura o borde reforzado 16 de una pared flexible 18 interpuesto para obturar la conexión de las envueltas. La pared flexible comprende también una nervadura ó

15. borde reforzado interior 20 ajustado a presión en un rebajo de una pared de plástico 22 que comprende un saliente delantero 24 y un saliente trasero 26. El saliente delantero 24 está ahuecado para alojar un disco deformable de reacción 28 y una cabeza 30 de una varilla transmisora de fuerza 32. La varilla transmisora

20. de fuerza 32 se proyecta de la envuelta delantera 10 a través de una junta de estanquidad 34 para el accionamiento de un cilindro principal (no representado) ó dispositivo análogo generador de fuerza accionado por

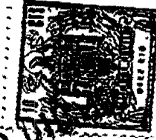
25. el servomotor. Un resorte de recuperación 36 va ensamblado entre la envuelta delantera 10 y la pared 22 con el fin de mantener la posición aflojada de la pared movable en el servomotor, según se ilustra en la figura 1.

30. El saliente trasero 26 sale del servomotor



- a través de una abertura en la envuelta trasera 12 provista de un conjunto de obturación de cojinete 37. Este saliente es hueco y se halla abierto por medio de un conducto 38 a la cámara 40 en la parte delantera de la pared movable y por medio de un conducto 42 a la cámara trasera 44 en el lado trasero de la pared movable compuesta por la pared 22 y la pared flexible 18. Según se puede ver, el saliente ahuecado 26 se abre en la parte ahuecada del saliente 24 en el centro de la pared 22 y está formado como un agujero escalonado, ó sea, donde las partes delanteras guian un pistón de reacción 46 construido con un asiento de válvula encarado hacia atrás 48 y un casquillo esférico para alojar un extremo de bola 50 de una varilla de empuje 52. Este agujero escalonado en el saliente 26 está provisto de un asiento anular de válvula 54 junto al orificio de admisión del conducto 38 dentro del saliente 26 y con un resalto 56 inmediatamente detrás del mismo. Entonces se ensambla una válvula de vástago flexible 58 en el saliente 26 insertándola en el saliente hasta que su pestaña de montaje 60 haga contacto con el resalto 56.

- De preferencia, el pistón de reacción 46, el cuerpo flexible de la válvula de vástago 58 y la varilla de empuje 52 se insertan en el saliente 26 como un subconjunto: v,g, el pistón de reacción 46 se ensambla con el extremo esférico de la varilla de empuje 52 recalcándolo después de haberse acoplado la válvula de vástago de cuerpo flexible 58 con un resorte seguidor 62 montado en el interior del cuerpo flexible 58. Se inserta un retén de la válvula y del resorte 64 debajo de la pes...



- taña de montaje de la válvula 60 que forma que tenga su pestaña de retén del resorte colgado hacia el interior angularmente 66 (vease la Figura 2) formando apoyo para los resortes seguidores de la válvula 62. Entonces se comprime un resorte de recuperación de la
5. válvula entre una pestaña vuelta hacia arriba 68 que tiene un anillo seguidor 70 y un collarín 72, que puede ser un anillo de presión insertado en una ranura de una varilla de empuje 52 para completar el ensamblaje
10. previo del pistón 46, válvula 58 y varilla de empuje 52.

- Entonces al montar el conjunto en el saliente 26 se introduce una chaveta 74 desde el rebajo que después aloja a la nervadura ó borde reforzado 20
15. de la pared flexible 18 para unir el conjunto de válvula a la pared movable compuesta por la pared 22 y la pared flexible 18.

- Después de haberse realizado este montaje de la válvula, se inserta un filtro 76 en el extremo
20. abierto del saliente 26 alrededor de la varilla de empuje 52 y se monta una revuelta de goma 78, con aberturas 80 para comunicación con el aire exterior del interior de la misma y que puede comprender además otro filtro 82, en la envuelta trasera 12 y en la
25. varilla de empuje 52 para completar la construcción del servomotor.

- Se verá que el anillo seguidor 70 del retén de válvula y resorte 64 sirve para guiar el conjunto en el interior del saliente 26 y se calculan
30. las medidas del cuerpo anular del retén de válvula y



resorte 64 de forma que dilate el perfil ~~anular~~ de la pestaña de montaje de la válvula 60 para asegurar un ajuste de estanquidad con el saliente 26 en su resalto 56.

5. Según podrán ver los expertos en la materia, la válvula de vástago de cuerpo flexible comprende también una pestaña de válvula 84 que se conecta a la pestaña de montaje de la válvula 60 por medio de una sección intermedia de diafragma 86. Además, es conveniente formar con la pestaña de la válvula 84 un anillo de refuerzo 86 sobre el que se puede apoyar el resorte seguidor de la válvula 62.

10. Una ventaja notable que ofrece el diseño de retén de válvula y resorte según los principios de este invento radica en que la pestaña pendiente en ángulo hacia el interior 66 permitirá la incurvación hacia el interior de la parte 86 del diagrama de la válvula de vástago de cuerpo flexible 58 al insertarla en la pared movable, para que no estorbe la colocación adecuada de la pestaña de montaje de la válvula.

15. Para su funcionamiento, el operario del servomotor accionará un dispositivo que haga moverse la varilla de empuje 52 hacia el interior respecto al servomotor por lo que el pistón de reacción 46 se desplazará en dirección del disco deformable 28. Esta acción permitirá que el resorte seguidor de la válvula 62 obligue a la pestaña de la válvula 84 a ponerse en contacto a tope con el asiento 54, según se ve en la figura 2. El desplazamiento adicional de la varilla de empuje 52 hacia el interior separará el asiento
- 20.
- 25.
- 30.



de la válvula 48 del pistón de reacción de la pestaña de la válvula 84 y dejará que el aire exterior penetre por el medio filtrante para salir por la válvula 58 al conducto 42 y entrar, por consiguiente, en la cámara de regulación 44 para el accionamiento de la pared movable del servomotor. Se verá que, con el fin de crear una diferencial de presión a través del servomotor, se conecta una válvula de retención 88 por medio de una conexión anular 90 a la envuelta delantera 10. Esta válvula de retención se comunica por medio de un conducto (no representado) al colector de admisión de un automovil o medio similar de creación de vacío para producir vacío en la cámara 40 en todo momento. Así, en la posición aflojada ilustrada en la figura 1, este vacío existe también en la cámara de regulación 44 debido a que la pestaña de la válvula 84 se mantiene levantada del asiento 54 por la acción del muelle de recuperación de la válvula 92 que tiene más fuerza que el muelle seguidor de la válvula 62. Además, la comunicación de vacío por el conducto 38 de la cámara 40 a 44 se cierra al desplazarse la varilla de empuje 52 hacia el interior, según se mencionó anteriormente, por lo que después de superponerse la pestaña de la válvula 84 en el asiento 54 y de separarse el asiento 48 de la misma se introduce presión atmosférica en la cámara 44 para producir la diferencial de presión necesaria a través de la pared movable para el accionamiento de la misma.

Al separarse el asiento 48 de la pestaña de la válvula 84 el pistón de reacción comenzará a re-



cibir de una forma progresiva la extrusión del disco deformable 28 de forma que el operario pueda percibirlo.

NOTA

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 ha de hacerse constar que la presente invención corresponde a una solicitud de patente presentada en los Estados Unidos de Norteamérica con fecha y número siguientes: 29 de diciembre de 1.966, número Ser. No. 605.697, 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 en España por 20 años sobre: Perfeccionamientos en dispositivos de válvula para servomotores de fluido a presión, caracterizándose por lo siguiente:
15. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de válvula para servomotores de fluido a presión, del tipo en los que la presión diferencial que actúa a través de una pared movable se controla por medio de un dispositivo de válvula seguidor situado dentro de la cavidad de una parte de cubo de la misma, cuyo dispositivo de válvula comprende una válvula de cuerpo flexible anular que tiene una pestaña exterior de montaje diseñada de forma que sea empujada a hacer con-
20. 25. 30.



- tacto hermético con la pared de dicha cavidad del cubo y con un resalto exterior formado en la misma, teniendo además una pestaña de válvula interior que se ve normalmente empujada por medios elásticos para hacer contacto a tope con un primer asiento de válvula situado en un órgano de control con movimiento alternativo y que además está adaptada para hacer contacto con un segundo asiento de válvula provisto en un resalto interior formado en dicha cavidad del cubo al desplazarse dicho órgano de control hacia el interior, caracterizados porque se dotan tales dispositivos de un elemento de refuerzo que comprende un cuerpo generalmente anular adaptado para que mantenga la pestaña exterior de montaje del cuerpo flexible de la válvula en contacto con la pared y el resalto exterior de la cavidad del cubo; una pestaña vuelta hacia arriba formada en el extremo exterior de dicho cuerpo anular para sostener el muelle de recuperación de la válvula y una pestaña pendiente angularmente hacia el interior formada en el extremo interior de dicho cuerpo anular para sostener y centrar el resorte seguidor de la válvula.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho cuerpo anular y dicha pestaña pendiente angular del elemento de refuerzo se hallan conectadas entre sí por medio de una parte curvada.

25.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque se prevé un anillo de refuerzo en dicha pestaña interior de la válvula sobre la que se apoya dicho resorte seguidor

30.



29 DIC 1967

de la válvula.

5. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados porque el contacto de estanquidad de la pestaña exterior de dicha válvula de cuerpo flexible con la pared y resalto exterior de dicha cavidad del cubo resulta por la presión ejercida por dicho resorte de recuperación de la válvula en dicha pestaña vuelta hacia arriba.

10. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4, caracterizados porque dicha pestaña vuelta hacia arriba termina en una sección anular con las medidas necesarias para centrar el dispositivo de válvula dentro de dicha cavidad del cubo y asegurar por lo tanto el asiento de dicha pestaña exterior de montaje alrededor de dicho resalto exterior.

15. 6.- Perfeccionamientos en dispositivos de válvula para servomotores de fluido a presión, tal y como se describen en la presente Memoria y se ilustran en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

THE BENDIX CORPORATION,

29 DIC. 1967

L. SOMER ASESOR Y MODERADOR