

27 SEP



407064

PATENTE DE INVENCION

4902A

Int. Cl.:	F 15 B

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en conjuntos de pared móvil para servomotores.

.....

Solicitante: THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana, residente en Bendix Center, Southfield Michigan 48075 EE.UU. de A.

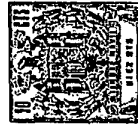
.....

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en conjuntos de pared móvil de un servomotor y a su método de montaje.

5. Los servomotores accionados por vacío se utilizan actualmente como fuente de energía para hacer funcionar

POOR QUALITY

407064



- 2 -

- sistemas de frenos potentes de vehículos. El tamaño de servomotor depende directamente del peso del vehículo para que se detenga de acuerdo con las normas de seguridad establecidas. Los servomotores fabricados actualmente tienen en general un interior dividido en una cámara de vacío y una cámara de regulación por medio de un diafragma. El diafragma interior montada sin apretar en un cubo de plástico móvil. El cubo de plástico tiene una placa de diafragma moldeada entera que se extiende prácticamente hasta el diámetro interior de la caja. Una pluralidad de nervaduras radiales que salen del cubo opuestas a la cara del diafragma dan suficiente resistencia a dicha placa de diafragma para aguantar la fuerza de accionamiento creada a través del mismo. A medida que aumenta el diámetro del servomotor, necesitan aumentar la placa de diafragma y las nervaduras de sustentación correspondientes mientras que el interior del cubo donde se sitúa la válvula de regulación conserva el mismo tamaño.
- 5.
- 10.
- 15.

- Se ha ideado un método para montar una contraplaca, que corresponde al diámetro de un servomotor, a un dispositivo de cubo de tamaño uniforme. La contraplaca, que tiene una abertura central de menor diámetro con una ranura arqueada se hace bascular y se desliza sobre un borde del dispositivo de cubo antes de colocar sobre un resalto adyacente a un soporte arqueado. Un saliente en el soporte se hace coincidir con la ranura arqueada para evitar que la contraplaca gire y deteriore el dispositivo de diafragma. El dispositivo de diafragma, situado entre el borde y la contraplaca, ejerce elásticamente una fuerza uniforme de compresión para empujar la placa contra el soporte.
- 20.
- 25.

30. Por consiguiente, éste invento tiene por objeto pro-

407064



- 3 -

porcionar un dispositivo para sujetar una contraplaca, que corresponde al diámetro de un servomotor, a un dispositivo de cubo de tamaño uniforme que contiene una válvula de regulación de funcionamiento.

5. Otro objeto de éste invento es proporcionar medios de pared para dividir el interior de un servomotor con una contraplaca sujeta elásticamente, para trasladar una fuerza de funcionamiento creada a través de un diafragma hasta el dispositivo de cubo.

10. Otro objeto adicional del invento es proporcionar un método de unir una contraplaca a un diafragma por medio de una fuerza de compresión creada por un diafragma.

15. Estos y otros objetos resultarán evidentes en el transcurso de la descripción que sigue, tomando como referencia los dibujos .

La figura 1 es una vista en sección de los componentes internos de un servomotor.

La figura 2 es una vista tomada a lo largo de las líneas de corte 2-2 de la figura ; y

20. La figura 3 es una vista en perspectiva del cubo y la contraplaca de la figura 1.

25. En el dibujo ilustrado en la figura 1, un servomotor 10 que tiene una envuelta delantera 12, se fija a una envuelta trasera 14 por medio de una unión de cierre por torcedura 16. La envuelta delantera 12 tiene una abertura 18 donde se sujeta una válvula de retención 20. La válvula de retención 20 se conecta a una fuente de vacío parcial, normalmente el colector de admisión de un vehículo. Un dispositivo de pared 22 divide el interior del servomotor 10 en una cámara delantera 24 y una cámara trasera 26. Un dispositivo de pared 22 comprende me

30.

407064



- 4 -

5. dios de cubo 28 con un saliente 30 que pasa a través de una abertura estanca 32 en la envuelta trasera 14. El cubo 28 tiene un ánima interior escalonada 34 con un primer conducto 36 conectado a la cámara delantera 24 y un segundo conducto 38 conectado a la cámara trasera 26. Un dispositivo de núcleo móvil 40, que tiene una superficie de guía 42, se coloca en una sección de pequeño diámetro 44 del ánima escalonada 32. Una cabeza cilíndrica 46 en la barra de ataque 48, se coloca en el ánima escalonada 32 adyacente a la sección de pequeño diámetro 44. Un disco de reacción 50, del tipo descrito en la patente Estadounidense número 3.110.031, se sitúa entre la cabeza cilíndrica 46 y el extremo 52 de la superficie de guía 42 del dispositivo de núcleo móvil 40.
10. Una barra de control de válvula 54 tiene un extremo esférico 56 unido al dispositivo de núcleo móvil 40, según se describe plenamente en la solicitud Estadounidense número 128.54, presentada el 20 de Marzo de 1971 e incorporada a título de referencia. Un asiento de válvula atmosférica anular encarado hacia atrás 58 en el dispositivo de núcleo móvil 40 rodea la barra de control 54 para proporcionar un asiento para un elemento de válvula de resorte, anular, de caucho 60. El elemento de válvula de resorte, anular, de caucho 60, rodea a un tubo de sustentación 62 que transmite una fuerza de accionamiento para asentar el elemento de válvula 60 sobre el asiento de válvula 58. El elemento de válvula 60 tiene una parte de diafragma flexible enteriza 64 con una periferia exterior radial 66 que se agranda y se sujeta contra el ánima escalonada 32 por medio de un anillo de retén 68. El elemento de válvula anular de resortes 60 se vé empujado contra el asiento de válvula atmosférica 56 por un muelle espiral 70 que actúa sobre una pes-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

407064



- 5 -

5 taña 72 en el tubo de sustentación 62 y un primer anillo de presión 74 situado sobre la barra de control de la válvula 54. Una chaveta 76 situada en una ranura transversal 78 hace tope con la parte trasera del dispositivo de guía 42 para sujetar el dispositivo de núcleo móvil 40 en el dispositivo de cubo cuando la barra de control de la válvula 54 queda retenida en el lugar de reposición, según se ilustra en la figura 1, por medio de un muelle de recuperación 80 situado entre el anillo de retén 68 y un segundo anillo de presión 82 situado sobre la barra de control de la válvula 54.

10. Para dar más detalles particulares, el dispositivo de cubo 28 tiene un soporte vertical anular 88 en el extremo situado en la cámara delantera 24 con un nervio de sustentación concéntrico 90 en la periferia exterior 92. Un canal 94 con un resalto 96 concéntrico a la periferia 92, se sitúa entre el soporte vertical 88 y un borde anular 98. Un saliente 10 se sitúa en el resalto 96 adyacente a la ranura transversal 78 que está en el fondo de canal 94.

15. El cierre de torsión 16 sujeta la periferia exterior 104 de un diafragma 102 entre la envuelta delantera 12 y la envuelta trasera 14, mientras que la periferia interior 106 se monta a presión con acción de resorte en el canal 94 para empujar elásticamente una contraplaca 108 contra el soporte vertical 88. La contraplaca 108 tiene una faldilla periférica 110 sujeta a su periferia externa para evitar el deterioro del diafragma 102. La contraplaca tiene una abertura axial 112 con una ranura arqueada concéntrica 114, que coincide con el resalto 96 y el saliente 100, vease la figura 2. El saliente 100 evita que la contraplaca 108 gire sobre el resalto 96. La abertura axial 112 tiene un diámetro menor que la

20.

25.

30.



la periferia del borde 98 y se coloca sobre el resalto 96 como sigue;

- Consideremos una línea imaginaria $y-y'$ que se extiende a través del centro de la abertura axial 112 y la ranura arqueada 114 de la contraplaca, según se ilustra en la figura 3, y una línea $x-x'$ que intersecta en un punto 16 a lo largo de una línea $z-z'$, cuya línea es el eje geométrico central del dispositivo de cubo 28. El ángulo α formado entre la línea $z-z'$ e $y-y'$ es de aproximadamente 90° . La contraplaca vertical 108 se desplaza ahora sobre la línea $x-x'$ hacia la derecha, según se ilustra en la figura 3, pero podría desplazarse igualmente hacia la izquierda, hasta un punto 118. La contraplaca 108 gira ahora sobre su eje $y-y'$ en un ángulo B, por lo que el punto 120 bascula con respecto al punto 122. La contraplaca basculada 108 se mueve ahora a lo largo de una línea 124 que es paralela a la línea $z-z'$, hasta que el punto 120 se pone en contacto con el soporte vertical 88. Esta contraplaca basculada se desplaza ahora hacia atrás en dirección a la línea $z-z'$ hasta que el punto 126 se pone en contacto con el fondo del canal 94 en un lugar igual a la mitad de la anchura 128 de la ranura 114 fuera de la línea $x-x'$. La contraplaca se hace pivotar ahora alrededor de un punto 126, lo cual permite que el borde 98 pase a través de la abertura axial 112 y la ranura arqueada 114. El movimiento pivotal alrededor del punto 126 es necesario porque el diámetro del borde es mayor que la abertura axial 112, pero la anchura 128 de la ranura arqueada 114 aumentará eficazmente el diámetro de la abertura central de la contraplaca en una dirección que permite el paso de dicha contraplaca 108 sobre el borde 98. Cuando la contraplaca 108 ha girado en un ángulo igual a B, dicha

407064



- 7 -

5. contraplaca será de nuevo paralela al soporte vertical 88. La contraplaca 108 se mueve ahora sobre el resalto 96. Como la periferia interior 130 del diafragma 107 llena completamente el canal 94 y el área entre el saliente 100 y el borde 98, se crea un cierre estanco al fluido entre la cámara delantera 24 y la cámara trasera 26.

10. En respuesta a una fuerza de accionamiento, el brazo de palanca 84 pivotará sobre el pasador 86 haciendo que se transmita una fuerza a través de la barra de control de la válvula 54. Esta fuerza de entrada hará que el dispositivo de núcleo móvil 40 se deslice sobre la guía 44, permitiendo que el elemento de válvula flexible 60 se vea empujado contra el asiento 86 cerrando la comunicación del vacío a través del primer conducto 34. El movimiento adicional de la barra de control de la válvula separará el asiento 58 del elemento de válvula 60 y permitirá que el aire a presión atmosférica pase a través del segundo conducto 36 al interior de la cámara trasera 26. Con el aire a presión atmosférica y un vacío parcial en la cámara delantera 24, se producirá una diferencial de presión a través del dispositivo de pared 22. Esta diferencial de presión, que actúa sobre el área del diafragma 102, desarrollará una fuerza de salida. Esta fuerza de salida se trasladará a través de la contraplaca 108 al dispositivo de cubo 28 y el disco de reacción 50 hasta la barra de salida 48, para transmitir una fuerza de funcionamiento, normal a un pistón hidráulico, no ilustrado.

15.

20.

25.

N O T A

30. 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
5. corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el nº 184.773 de 27 de septiembre de 1971, 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 CONJUNTOS DE PARED MOVIL PARA SERVOMOTORES; caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
- 1.- Perfeccionamientos en conjuntos de pared móvil para servomotores, adecuados para dividir el interior de una
15. carcasa de servomotor en un cámara delantera y una cámara trasera, cuyo conjunto de pared es del tipo que comprende, un diafragma que tiene una periferia exterior sujeta a la caja del servomotor y un periferia interior sujeta a un canal formado
20. en un cubo, que comprende un ánima central, cuya ánima contiene una válvula para regular la comunicación alterna de vacío desde la cámara delantera a la cámara trasera y de aire a presión atmosférica en el interior de la cámara trasera para crear una diferencia de presión de funcionamiento en respuesta a una fuerza
25. de accionamiento, definiendo el canal en dicho cubo, un borde anular adyacente a su borde trasero y un resalto anular situado entre un borde delantero y una pestaña del cubo que forma un soporte, y una contraplaca con abertura en el centro que se aloja sobre dicho resalto; entre dicho diafragma y dicha pestaña que forma soporte, para evitar el movimiento entre los mismos, caracterizados porque la abertura central de la contraplaca presenta
- 30.

Rey



un diámetro menor que dicho borde y porque se forma una indentación semicircular en la periferia de dicha abertura para permitir que dicha contraplaca pase sobre dicho borde y se asiente sobre dicho resalto.

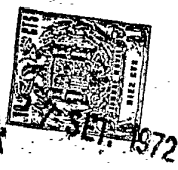
5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque un saliente formado en el cubo, parcialmente alrededor de dicho resalto, corresponde a la indentación semicircular, para evitar que dicha contraplaca gire sobre dicho resalto.

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dicho saliente se sitúa adyacente a una ranura transversal que atraviesa el cubo desde el fondo de dicho canal y recibe una claveta que retiene la citada válvula en el ánima central del cubo, proporcionando dicho saliente, por lo tanto, una superficie prácticamente plana con la contraplaca para asegurar un asiento de cierre estanco para el diafragma.

15. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la contraplaca tiene una faldilla periférica que proporciona una superficie lisa para ponerse en contacto con el diafragma.

20. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque para montar dicho conjunto de pared, se hace bascular dicha contraplaca respecto a una línea imaginaria que atraviesa la abertura central y el centro de la indentación semicircular, cuya línea imaginaria forma un ángulo de prácticamente 90° con el eje geométrico central del cubo, se desplaza la contraplaca basculada hacia un lado fuera del centro de dicho eje central; se mueve la contraplaca hacia la pestaña que forma soporte hasta que dicha contraplaca se pone en contacto con la pestaña; deslizado la contra-

30.



- placa basculada hacia atrás en dirección al eje geométrico central del cubo, hasta que un punto de la periferia de la abertura central hace tope con el fondo de dicho canal encontrándose dicho punto por debajo del eje central en una distancia igual a la mitad de la anchura de dicha indentación, cuya indentación aumenta el diámetro efectivo de dicha abertura central a lo largo de la citada línea imaginaria hasta alcanzar un diámetro mayor que dicho borde se hace girar dicha contraplaca basculada alrededor de dicho punto haciendo que el citado borde pase a través de la indentación y la abertura central; moviendo dicho punto de giro o pivote separándolo de dicho canal, permitiendo que dicha abertura central se deslice sobre dicho resalto; y se coloca la periferia interior de dicho diafragma en el citado canal para que proporcione una fuerza de compresión uniforme para empujar dicha contraplaca contra la pestaña que forma soporte y evitar el desplazamiento entre las mismas.
- 5.
- 10.
- 15.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque se dispone un saliente alzado en dicho resalte correspondiendo con dicha indentación, para evitar que dicha contraplaca gire sobre dicho resalto y para proporcionar una superficie de asiento plana con dicha contraplaca para el citado diafragma.

20.

7.- Perfeccionamientos en conjuntos de pared móvil para servomotores, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

25.

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

27 SET. 1972

Madrid,

THE BENDIX CORPORATION

J. GOMEZ ACEBO Y MOSET

F. p. Firmados J. Suarez Diaz
Jesús Suarez

Dez

407064

27 SET

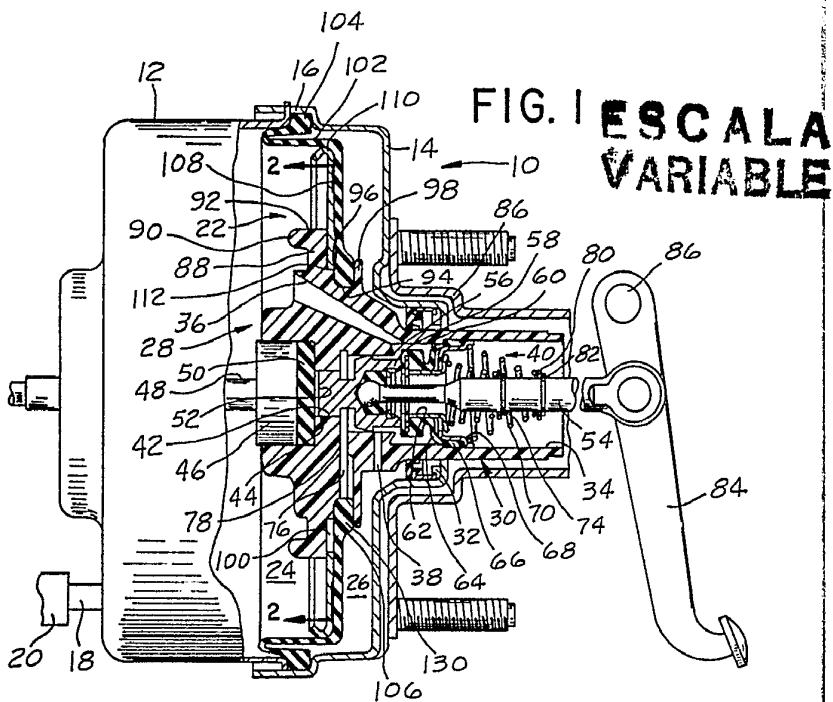


FIG. 2

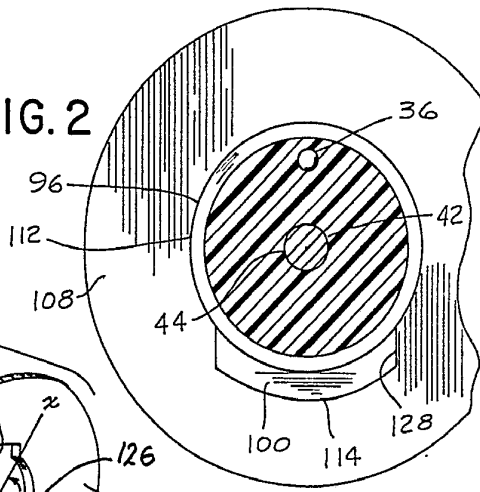
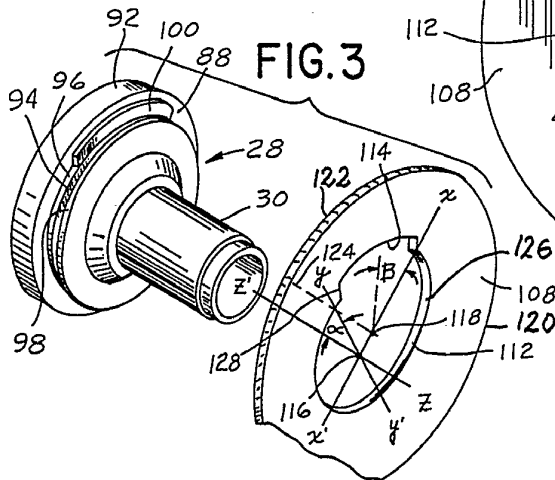


FIG. 3



27 SET. 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

R. P. Firmado: J. Suarez Ojeda

José Suárez