

-5 ABR



413376

PATENTE DE INVENCION

=====

File: 511B

413376

Fig 16-4-75

Int. Cl. ² : F16K//B60T

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en válvulas de reaprovisionamiento para cilindros maestros.

.....

Solicitante: SOCIETE ANONYME D.B.A., entidad francesa, residente en 98 Bd Victor Hugo, 92 CLICHY, Francia.

.....

La presente invención se refiere esencialmente a una válvula para reaprovisionar el fluido hidráulico en cilindros maestros solo o formando tándem, más particularmente para uso en circuitos de frenado de vehículos de motor.

5. Sabido es en la industria que las juntas herméticas

413376



- 2 -

de campana montadas en las superficies extremas de los pistones de un cilindro maestro, se deterioran con bastante facilidad debido al repetido paso de sus bordes por delante de las bocas de entrada y compensación.

5. Han sido propuestos cilindros maestros que se reaprovisionan centralmente o poseen una válvula inclinable. El invento propone una clase diferente de válvula de reaprovisionamiento cuyo uso en un cilindro maestro puede reducir la dimensión axial de éste, una ventaja altamente apreciada por los fabricantes de automóviles.

10. De acuerdo con el invento, la válvula de reaprovisionamiento comprende un cuerpo provisto de un taladro escalonado cuyas porciones de mayor y menor diámetro son respectivamente acoplables a la cámara de presión de un cilindro maestro y a un depósito de fluido hidráulico, un elemento de cierre de válvula que comprende un disco elástico en forma de casquete esférico cuya cima normalmente se halla situada frente a la porción de mayor diámetro y coopera con un botador cuyos movimientos paralelos al eje del taladro están controlados por el movimiento del pistón del cilindro maestro, siendo normalmente comprimido el elemento de cierre en la posición cerrada de la válvula entre el botador y el asiento de válvula que se halla dispuesto en la superficie de apoyo del taladro escalonado y sobre el cual apoyarse la porción periférica del elemento de cierre en forma hermética, siendo deformado el elemento de cierre y llevado a su posición abierta por el movimiento del botador hacia la porción del taladro de menor diámetro, produciendo el movimiento de éste botador el tope de una banda circular intermedia del disco sobre las proyecciones axiales
- 15.
- 20.
- 25.
30. fijas que se hallan dispuestas en círculo en el taladro escalo-

413376



- 3 -

nado y cuyas extremidades se hallan situadas en un plano del taladro radial próximo al plano radial que contiene el asiento de válvula.

5. A continuación se describe el invento con referencia a los planos anexos, en los cuales:

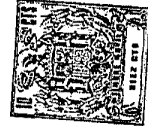
la figura 1 representa una sección longitudinal a través de un cilindro maestro con una válvula de reaprovisionamiento que incorpora el invento, representada en su posición abierta, y

10. la figura 2 representa una vista esquemática a mayor escala de la válvula representada en la figura 1, hallándose el elemento de cierre en su posición cerrada normal.

15. El cilindro maestro representado en la figura 1 posee un cuerpo 10 cuyo taladro o cavidad circular recibe un pistón convencional 12 susceptible de ser accionado por el pedal de freno de un vehículo. El pistón 12 es impulsado fuera del cuerpo hasta un anillo de tope 14 por un muelle 16. El pistón se halla provisto de un cierre hermético anular 13 para definir una cámara de presión 18. En el interior del cilindro maestro la cámara 18 posee dos bocas 20, 22. La boca de salida 20 es susceptible de ser acoplada a los estimuladores de freno del vehículo, y la boca de entrada 22 va unida por medio de una válvula de reaprovisionamiento 24 a un depósito de fluido (no representado).

25. La válvula 24 posee un cuerpo 26 fijado a rosca al cuerpo 10. El cuerpo de válvula presenta la forma de un buje o pieza circular 26 con un taladro escalonado, cuya porción de menor diámetro 28 comunica con el depósito hidráulico por medio de una espiga de acoplamiento 30 y cuya porción
30. de mayor diámetro 32 comunica con la boca de entrada 22 por

413376



- 4 -

medio de un paso 34.

Una superficie de apoyo interna anular 36 dispuesta en el buje o pieza circular se utiliza a modo de asiento de válvula, según se explica en detalle a continuación. La válvula posee un elemento de cierre 38 que consiste en un disco de metal elástico 39 en forma de casquete esférico, cuya periferia porta un cierre hermético anular 40 capaz de enrasar en forma hermética al fluido sobre la superficie de apoyo 36 cuando la válvula se halla en su posición cerrada según se muestra esquemáticamente en la figura 2 para fines de claridad.

En razón de su elasticidad inherente el disco 39 forma un casquete esférico cuya cima se halla situada frente a la porción de taladro de mayor diámetro 32 según se muestra en la figura 2. La cima o cresta del disco 39 coopera con una superficie de apoyo 41 en un extremo de un botador 42 deslizable en un manguito de guía 44 acoplado al cuerpo 10. El otro extremo del botador se proyecta al interior del taladro central en el cilindro maestro y se sitúa a tope sobre el pistón 12.

Según muestran las dos figuras, la espiga de acoplamiento 30, buje 26, elemento de cierre de válvula 38, botador 42 y manguito de guía 44 se hallan dispuestos coaxialmente a lo largo de un segundo eje sustancialmente perpendicular respecto al eje del taladro principal en el cilindro maestro.

El pistón 12 posee una porción de menor diámetro, acoplada a la porción de mayor diámetro por medio de una superficie achaflanada 46 que forma una rampa para el botador 42.

Se dispone un cierre hermético entre el botador y el manguito de guía. En la figura 1 el cierre hermético está

413376

- 5 -



5. formado por un diafragma elastómerico deformable 47, cuya porción central va fijada al botador y cuya porción periférica va montada sobre el cuerpo 10 en forma hermética al fluido en razón de estar comprimida entre una arandela y el manguito de guía 44.

10. Por último, la espiga de acoplamiento 30 lleva proyecciones axiales dispuestas en círculo y coaxiales con el botador 42, en sentido opuesto a una banda circular intermedia en el disco 39. Según se muestra en detalle en la figura 2, las extremidades de las proyecciones se hallan situadas en un plano axial del taladro escalonado muy próximo al plano de la superficie de apyo 36. Las proyecciones 48 se hallan separadas por ranuras 40 que permiten que el fluido procedente del depósito discorra libremente hacia la periferia del elemento de cierre cuando el disco 39 engrasa con las proyecciones 48.

15. La válvula de reaprovisionamiento descrita anteriormente funciona como sigue.

20. La válvula se cierra cuando se mueve el pistón 12 al interior de la cámara de presión. En razón de la elasticidad inherente del disco 39, este tiende a readoptar la forma de equilibrio estable. La porción periférica del disco se apoya por tanto sobre la superficie o estribo 36 de tal manera que el botador 42 es impelido al interior del taladro del cilindro maestro. El diámetro de la porción de pistón de menor diámetro es tal que limita la embolada del botador 42 asegurando la compresión del disco 39 y por ende un cierre hermético satisfactorio entre la junta anular 40 y el estribo o superficie de apoyo 36. La creciente presión en el cilindro maestro ayuda a mejorar el ajuste hermético sin deformar sensiblemente el disco 39.

25.

30.

413376



- 6 -

Si la tensión inicial del disco requiere ajuste, se fijan a rosca arandelas de diversos espesores sobre el botador de tal manera que quedan a tope sobre el manguito 44.

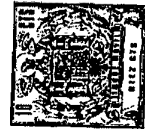
5. Cuando el operario suelta el pedal del freno, el muelle 16 empuja hacia atrás el pistón 12 hasta que topa con el anillo 14. El extremo libre del botador 42 coopera con la rampa 46, y el botador 42 impulsa la cima o cresta del disco 39 en dirección a la porción de taladro de menor diámetro 28. Una banda circular intermedia dispuesta en el disco 39 topa por tanto
10. sobre las proyecciones 48, con el resultado de que la circunferencia del disco se desprende del estribo o superficie de apoyo 36 y adopta la posición abierta representada en la figura 1.

15. El fluido puede discurrir ahora desde el depósito al interior del paso 28, a través de las ranuras 50, y entre la superficie de apoyo 36 y el cierre hermético 40 en dirección al paso 34.

20. En el caso de una presión negativa en la cámara del cilindro maestro antes de la apertura completa del elemento de cierre de la válvula, el disco flexible puede deformarse permitiendo que pase una pequeña cantidad de fluido de freno, impidiendo de éste modo que se introduzca el aire en el circuito de frenado.

25. Dentro del alcance o límites del invento, por supuesto, las dimensiones y características físicas del disco esférico pueden traducirse en diferentes posiciones de los diversos órganos de tope en la válvula de reaprovisionamiento, a saber:
30. la posición axial de la superficie de apoyo 36 con relación a las de las proyecciones 48 y del órgano de tope para el botador 42, y también las posiciones radiales de las proyecciones

413376



- 7 -

5. 48. En particular, en otra forma de realización del invento (no representada), la esquina interior del estribo o superficie de apoyo 36 puede utilizarse a modo de proyección, disponiéndose ranuras inclinadas que permiten el paso libre del fluido. Similarmente, puede disponerse un muelle de retorno para ayudar a que el disco readopte su forma de equilibrio.

10. Una válvula de reaprovisionamiento que incorpora el invento es de simple construcción y muy resistente. Como resultado de la elasticidad inherente del disco, las tolerancias de fabricación no son excesivamente estrechas.

15. Además, dado que el botador del elemento de cierre de la válvula se mueve solo axialmente, es muy fácil disponer un ajuste hermético entre el botador y el cuerpo del cilindro maestro, en contraste con las válvulas de reaprovisionamiento que poseen un elemento de cierre inclinable. Esta característica permite al diseñador del cilindro maestro situar la boca de entrada de fluido a su conveniencia. El largo total de los cilindros maestros, en particular cilindros maestros dobles con pistones en tándem, puede por consiguiente reducirse.

20.

N O T A

25. **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 Francia con el número 72.14392 de 24 de abril de 1972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios

30.

Pg

413376



- 8 -

Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCIÓN por veinte años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE REAPROVISIONAMIENTO PARA CILINDROS MAESTROS, caracterizándose por lo siguiente:

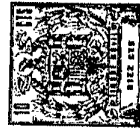
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 1.- Perfeccionamientos en válvulas de reaprovisionamiento para cilindros maestros, caracterizados porque se dota a cada válvula de un cuerpo provisto de un taladro escalonado cuyas porciones de diámetro mayor y menor son susceptibles de ser acopladas respectivamente a la cámara de presión de un cilindro maestro y a un depósito de fluido hidráulico, un elemento de cierre de válvula que presenta un disco elástico deformable en forma de casquete esférico cuya cima o cresta normalmente se sitúa frente a la porción de mayor diámetro, y coopera con un botador cuyos movimientos alternativos paralelos al eje del taladro son controlados por el movimiento del pistón del cilindro maestro, siendo el elemento de cierre normalmente comprimido en la posición cerrada de la válvula entre el botador y un asiento de válvula, dispuesto en la superficie de apoyo del taladro escalonado y sobre el cual puede apoyarse la porción periférica del elemento de cierre en forma hermética al fluido, siendo deformado el elemento de cierre y llevado a su posición abierta por el movimiento del botador en dirección a la porción de taladro de menor diámetro, haciendo este movimiento que, una banda intermedia circular del disco tope con las proyecciones axiales fijas que se hallan dispuestas en círculo en el taladro escalonado, y cuyas extremidades están situadas en un plano de taladro radial próximo al plano radial que contiene el asiento de válvula.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, carac-

30.

Rg

413376



- 9 -

5. terizados porque el cuerpo de válvula se fija al cuerpo del cilindro maestro, de manera que los ejes de los tañadros son secantes y perpendiculares, y el extremo libre del botador se proyecta al interior del taladro del cilindro maestro y, en razón de la elasticidad del disco, es impelido a una rampa situada en la superficie exterior del pistón del cilindro maestro, de suerte que cuando el pistón se halla en su posición inactiva, el disco es deformado y llevado a su posición abierta.
10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el botador va montado en el cuerpo del cilindro maestro en forma hermética al fluido.
15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque comprende un diafragma deformable cuya porción central recibe el botador en forma hermética al fluido y cuya porción periférica se fija al cuerpo del cilindro maestro.
20. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el elemento de cierre comprende un casquete esférico de metal cuya periferia se halla provista de un órgano de ajuste hermético.
25. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las proyecciones axiales se sitúan sobre un buje anular fijado al cuerpo de válvula y están separadas entre sí por ranuras que permiten que el fluido discurre libremente.
30. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque las proyecciones axiales se hallan provistas en la parte interior de la superficie de apoyo y están separadas por ranuras que permiten que el flui

kg

413376



- 10 -

do discorra libremente.

8.- Perfeccionamientos en válvulas de reaprovisionamiento para cilindros maestros, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

5.

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

- 5 ABR. 1973

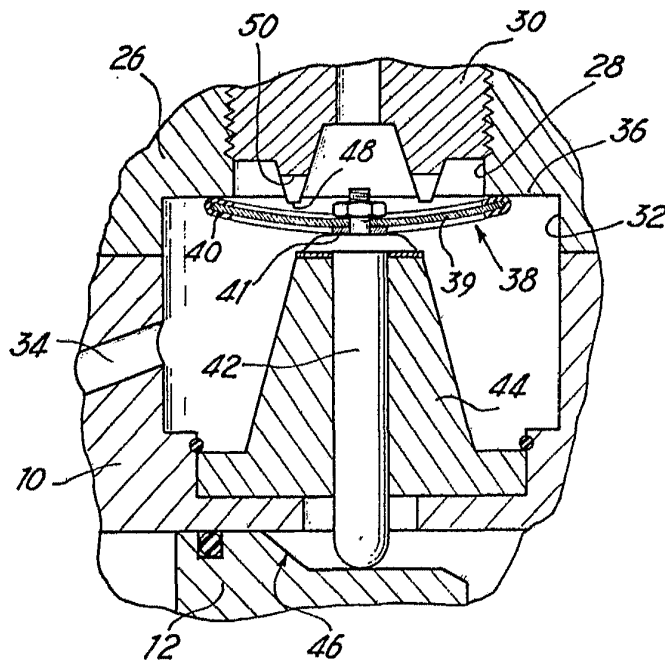
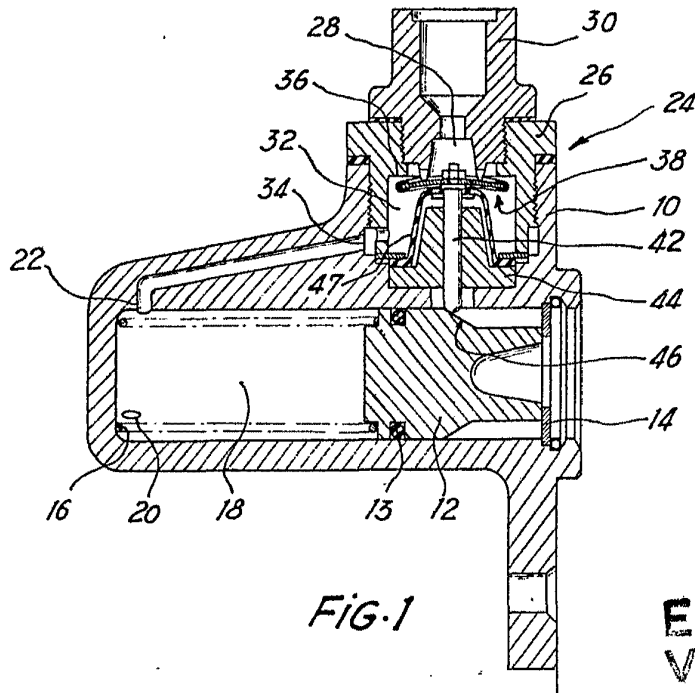
Madrid,

SOCIETE ANONYME D.B.A.

I. GOMEZ ACEBO Y MONTE
p. p. Firmados L. Gola Forogades

Ag

413376



5 ABR. 1973

Madrid

I. GOMEZ ACEBO Y MODER
p. p. Firmados L. Gaita Ferrández