



ESPAÑA

ES

11
21

NUMERO

FECHA DE PRESENTACION

25 JUN. 1980

Y

(Réf. 403)

MODELO DE UTILIDAD

1 OCT. 1980

30 PRIORIDADES:

31 NUMERO

32 FECHA

33 PAIS

MICROFILMADO

68 349 - A/79

26 Junio 1979 MICROFICHAS

Italia

47 FECHA DE PUBLICIDAD

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL

F16D65/00 F16D11/02

62 TITULO DE LA INVENCIÓN

"CILINDRO PRINCIPAL PARA INSTALACIONES DE FRENADO DE VEHICULOS CON CIRCUITOS INDEPENDIENTES".

71 SOLICITANTE (S)

WEBER S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Via delle Casse, 4 - BOLOGNA (Italia)

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

WEBER S.p.A.

74 REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un cilindro principal del tipo que es insertado en la instalación de frenado de un vehículo, para alimentar con aceite a

5. presión, a través de tuberías, los cilindros accionadores de los frenos de las ruedas delanteras y traseras, cuando el cilindro principal es accionado por medio del pedal de freno; y más particularmente, a un cilindro principal del tipo que acciona los frenos de las ruedas delanteras, 10. y respectivamente de las ruedas traseras, por medio de circuitos independientes, para asegurar la permanencia de una posibilidad de frenado reducido incluso en el caso de avería en uno de los circuitos de frenado.

Un cilindro principal de esta clase debe permitir, 15. cuando está en posición de reposo, la comunicación de dos depósitos de aceite separados con los dos circuitos independientes de frenado; debe interrumpir la citada comunicación apenas es activado, y por consiguiente poner bajo presión el aceite contenido para enviarlo a los 20. cilindros accionadores de los frenos; y durante el recorrido de liberación, debe permitir el paso monodireccional de aceite desde cada depósito al respectivo circuito de frenado, en presencia de eventuales variaciones de la cantidad de aceite contenida en este último. Estas distintas funciones son aplicadas por pistones desliza- 25.

bles en el cilindro principal y por sistemas de válvulas y de estopadas de estanqueización, y hasta la fecha ha sido posible realizar la estructura necesaria aplicando las estopadas únicamente a los pistones, de modo que

5. éstos se deslicen por el cilindro. Sin embargo, esta disposición resulta desventajosa por el hecho de requerir una mecanización particularmente precisa de la superficie interior del cilindro contra el cual deben deslizarse las estopadas, y la mecanización con un alto grado de acabado de una cavidad cilíndrica es más costosa y difícil que la mecanización análoga de la superficie de la canisa de una pieza cilíndrica.

10. El objeto de la presente invención es por consiguiente realizar una estructura de cilindro principal del tipo indicado, en la cual las estopadas estén montadas en el cilindro y los cilindros sean deslizables respecto a éste, de modo que el grado más alto de acabado sea requerido por las superficies de la canisa de los pistones y pueda ser conseguido de modo más fácil y económico.

15. Este objetivo se alcanza, según la presente invención, por el hecho de que el cilindro comprende dos secciones, correspondientes a dos circuitos independientes de frenado, cada una de las cuales comprende un racor de alimentación para la conexión del correspondiente depósito de aceite; por lo menos un racor de erogación

para la conexión de las tuberías que alimentan los cilindros accionadores de los frenos; en correspondencia con el racor de alimentación, por las dos partes del mismo, dos estopadas, de las cuales la situada en la parte del racor

5. de erogación presenta por lo menos un labio orientado hacia el citado racor de erogación; un pistón parcialmente hueco, deslizable dentro de las citadas estopadas; un muelle de retorno para el pistón; y en las paredes del citado pistón una lumbrera radial dispuesta de modo a encontrarse, en la posición de reposo, con respecto a la citada estopada, provista de por lo menos un reborde, de la parte del racor de alimentación, y de rebasar la citada estopada al iniciar la carrera de frenado.

15. Gracias a esta estructura, todas las estopadas están fijadas en el cilindro y los pistones se deslizan con respecto a éstas; en la posición de reposo, la citada lumbrera de cada pistón asegura la comunicación del correspondiente circuito de frenado con el depósito que le pertenece; en el momento del accionamiento del cilindro principal, la citada lumbrera rebasa una estopada y se convierte en inactiva, permitiendo al pistón poner a presión el aceite de la correspondiente cámara del cilindro principal, efectuando el frenado; y durante la carrera de liberación, cuando sea necesario, el reborde o labio de la estopada
20. situada entre el racor de alimentación y el de erogación de
- 25.

cada sección sirve de válvula monodireccional que permite volver a vertor el aceite en el correspondiente circuito de frenado.

5. Preferiblemente, el reborde de las citadas empaquetadura es exterior y se apoya contra la pared del cilindro sirviendo de junta estática y sin sufrir desgaste.

Estas y otras características y ventajas del cilindro principal según la invención se harán más evidentes en la siguiente descripción detallada de una forma de realización, aportada a título de ejemplo no limitativo, representada esquemáticamente en el plano adjunto, ex. el cual;

10. la figura 1 ilustra una sección axial del cilindro principal, efectuada en correspondencia con los racors de alimentación;

15. las figuras 2 y 3 son secciones transversales efectuadas, respectivamente, en correspondencia con un racor de erogación según la línea II - II de la figura 1, y en correspondencia con un racor de alimentación según la línea III - III de la figura 1;

20. la figura 4 ilustra a escala mayor un detalle del montaje de una de las juntas de labio.

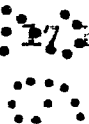
El número 1 indica el cuerpo del cilindro principal, cerrado en un extremo por el tapón 2 y provisto de dos racors de alimentación 3 y 4 para la conexión de dos depósitos

(o de un depósito subdividido, en dos partes) de aceite.

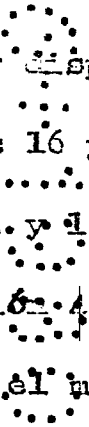
- El cuerpo 1 presenta un mandrilado 5 de diámetro uniforme en una gran parte de su longitud, y que a través de un escalón pasa a un diámetro menor en la parte final 6 opuesta al tapón 2. Dos orificios transversales 8 y 7 atraviesan el mandrilado 5 cerca del tapón 2 y cerca de la mitad de la longitud del mandrilado y hacen que éste se comuniqué con racors de erogación 9, 10 destinados a recibir la conexión de las tuberías que van a los cilindros accionadores de los frenos de las ruedas del vehículo. En el interior del mandrilado 5 - 6 hay montados de modo deslizante dos pistones 11, 12 con respectivos muelles de retorno 13, 14. El pistón 11 está provisto de un asiento 27 para recibir una varilla de accionamiento conectada con el pedal de freno (no representado) y en la posición de reposo se apoya contra un anillo de tope 28 insertado en el extremo del cuerpo 1 opuesto al tapón 2; el muelle 13 del pistón 11 se apoya contra el pistón 12, que se encuentra entre el pistón 11 y el tapón 2, y el muelle 14 del pistón 12 se apoya contra el tapón 2.

De las dos partes de la desembocadura en el mandrilado 5 del racor de alimentación 3, hay dispuestas entre el mandrilado 5 y el pistón 11 dos juntas 15 y 17, separadas por un distanciador 19 construido con un canal periférico, orificios radiales y juegos radiales, de modo a no obs-

taculizar el flujo de aceite ya sea en dirección radial, ya sea en dirección longitudinal. La junta 17, que se encuentra entre el racor de alimentación 3 y el racor de erogación 7, constituye una hermetización contra el mandrilado 5 por medio de un labio elásticamente levantable a modo de válvula, en tanto que las otras juntas pueden ser de cualquier tipo adecuado. El pistón 11, que es parcialmente hueco, presenta su pared atravesada por un orificio 21 que, en posición de reposo, se encuentra apenas más allá de la junta 17 hacia el racor de alimentación 3.



Análogamente, de las dos partes de la desembocadura en el mandrilado 5 del racor de alimentación 4, hay dispuestas entre el mandrilado 5 y el pistón 12 dos juntas 16 y 18, separadas por un distanciador 20 análogo al 19, y la junta 18 que se encuentra entre el racor de alimentación 4 y el racor de erogación 8 forma hermetización contra el mandrilado 5 por medio de un labio levantable elásticamente a modo de válvula. El distanciador 20 es mantenido en su posición, longitudinalmente, por un tapón de retención 23 provisto de aberturas de paso 24, insertado en el racor 4. El pistón 12, parcialmente hueco, tiene su pared atravesada por un orificio 22, que en posición de reposo se encuentra apenas más allá de la junta 18 hacia el racor de alimentación.



Un muelle 26 que se apoya contra el tapón 2 mantiene en su sitio la junta 18, en tanto que un muelle 25, compren-

didio entre las juntas 16 y 17 mantiene en su sitio a estas últimas.

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente.

En la condición de reposo (la representada), dado que los

5. orificios 21 y 22 de los pistones 11 y 12 se encuentran a la derecha (según la figura 1) de las juntas 17 y 18, hay una comunicación libre, como se requiere, entre cada depósito de aceite y el correspondiente circuito de frenado. Así que por medio del pedal de freno es desplazado hacia la izquierda el pistón 11, su orificio 21 rebasa la junta 17 y la anteriormente citada comunicación viene a faltar, de modo que el pistón 11 pone bajo presión al aceite contenido dentro del mandrilado 5 a la derecha del pistón 12 y empuja a este último hacia la izquierda, obturando así también la comunicación anteriormente establecida por el orificio 22. Desde este momento, la presión que se establece en las cámaras del cilindro 1 va, a través de los racors de erogación, a los cilindros accionadores de los frenos, realizando el frenado. Como en todos los sistemas de circuitos separados, la eventual avería de uno de los circuitos hace inutilizable el correspondiente par de frenos, pero dejando normalmente en funcionamiento el par restante, accionado por el otro circuito. Cuando se suelta el pedal de freno, normalmente los orificios 21 y 22 de los pistones 11 y 12 vuelven a establecer la comunicación de los circuitos de frenado con los correspondientes de-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

pósitos, permitiendo la compensación de pequeñas variaciones de llenado.

La presencia de mayores variaciones de la cantidad de líquido en los circuitos de frenado, durante el recorri-

5. do de liberación tiende a estabilizar una depresión en el circuito interesado, y en este caso, el labio de la correspondiente junta 17 o 18 se levanta y permite que el aceite procedente del correspondiente racor de alimentación alcance el circuito volviendo a rellenarlo. Las juntas 17 y 18

10. asumen así en ellas las funciones de válvulas monodireccionales para la compensación de las variaciones de cantidad de líquido en los circuitos.

Como se observa, la estructura resultante es de una notable simplicidad, todo y realizando todas las funciones requeridas, y las juntas quedan montadas inmóviles en el cuerpo del cilindro, el cual no requiere por consiguiente una elaboración de elevado acabado, en tanto que esta última se requiere para la superficie de la canisa de los pistones 11 y 12 que, por su naturaleza propia, son sin embargo bastante fáciles de mecanizar.

Naturalmente, distintas modificaciones a cuanto ha sido descrito e ilustrado a título de ejemplo pueden ser aportadas. Por ejemplo, el escalón entre los mandrilados 5 y 6 del cuerpo 1 puede ser sustituido por la inserción de un manguito. Las juntas 17 y 18 podrían tener un labio

25.

que actuara contra el pistón, en vez de hacerlo contra el mandrilado 5, o bien tener dos labios, uno interior y otro exterior. El distanciador 19 podría también ser mantenido en su posición por un tapón de retención, y los tapones de retención podrían no estar dispuestos dentro de los racors de alimentación, sino por ejemplo diametralmente opuestos a los mismos. Las juntas 15 y 16 pueden ser de tipo diferente del representado. Los orificios de erogación 7 y 8 podrían extenderse desde una sola parte del mandrilado 5 en vez de desde las dos partes como está representado en la figura 2.

Estas y otras modificaciones y toda sustitución de medios técnicos equivalentes pueden ser aportadas a cuanto ha sido descrito e ilustrado, sin por ello salirse del ámbito de la presente invención y del alcance de la presente

15. Patente.



N O T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

5. 1.- Cilindro principal para una instalación de frenado de vehículos, caracterizado por el hecho de comprender dos secciones, correspondientes a dos circuitos independientes de frenado, cada una de las cuales comprende: un racor de alimentación (3, 4) para la conexión del correspondiente depósito de aceite; por lo menos un racor de erogación (7, 8; 9, 10) para la conexión de las tuberías que alimentan los cilindros accionadores de los frenos; en correspondencia con el racor de alimentación (3, 4), desde las dos partes del mismo, dos juntas (15, 17; 16, 18) de las cuales aquella (17, 18) situada en la parte del racor de erogación (7, 8) presenta por lo menos un labio orientado hacia el citado racor de erogación; un pistón (11, 12) parcialmente hueco deslizable dentro de las citadas juntas (15, 17; 16, 18); un muelle de retorno (13, 14) para el pistón (11, 12); y en las paredes del citado pistón una lumbrera radial (21, 22) dispuesta de modo a encontrarse, en la posición de reposo, con respecto a la citada junta (17, 18) provista de por lo menos un labio, en la parte del racor de alimentación (3, 4) y de rebasar la citada junta al comienzo de la carrera de frenado.

2.- Cilindro principal según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de presentar el cuerpo (1) un mandrilado (5, 6) mecanizado con un grado normal de acabado, en tanto que las superficies de la camisa de los pistones (11, 12) son mecanizadas con un alto grado de acabado.

3.- Cilindro principal según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de apoyarse los labios de las citadas juntas (17, 18) sobre la superficie interior mandrilada (5) del cuerpo (1).

4.- Cilindro principal según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las dos juntas (15, 17; 16, 18) de cada sección están separadas por un elemento distanciador (19, 20) provisto de un canal periférico, de aperturas radiales y de juegos radiales de modo a no obstruir el flujo de líquido de frenado ni en dirección radial ni en dirección longitudinal.

5.- Cilindro principal según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que por lo menos uno de los citados distanciadores (19, 20) está retenido en su posición por medio de un tapón de retención (23).

6.- Cilindro principal según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de estar dispuesto el citado tapón de retención (23) dentro de uno de los racors

de alimentación (3, 4) y de presentar pasos (24) para el líquido de frenado.

5. 7.- Cilindro principal según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que por lo menos algunas de las juntas (15, 17; 16, 18) son mantenidas en su posición contra el correspondiente distanciador (19, 20) por medio de muelles (25, 26).

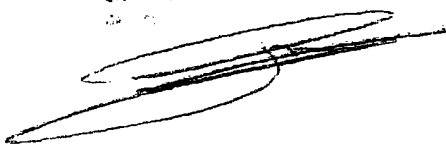
8.- Cilindro principal para una instalación de frenado de vehículos.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 13 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

25 JUN. 1980

Madrid, a

JUAN LUIS GUYÁN



ref. 403

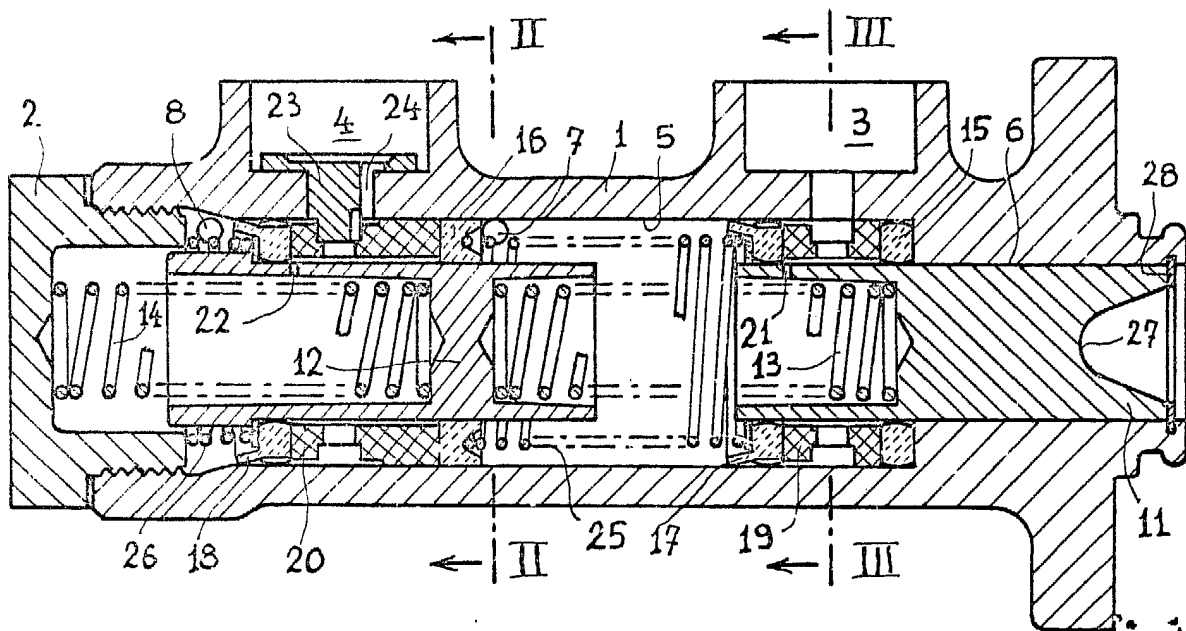


FIG. 1

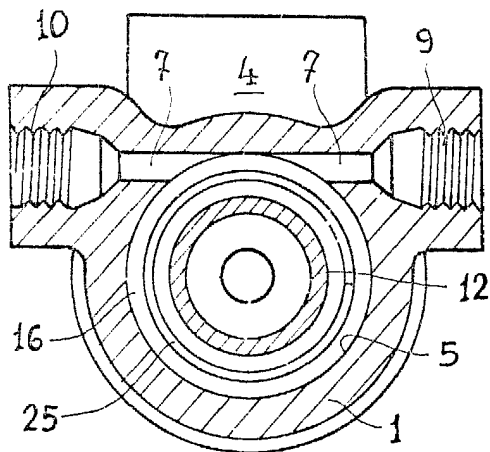


FIG. 2

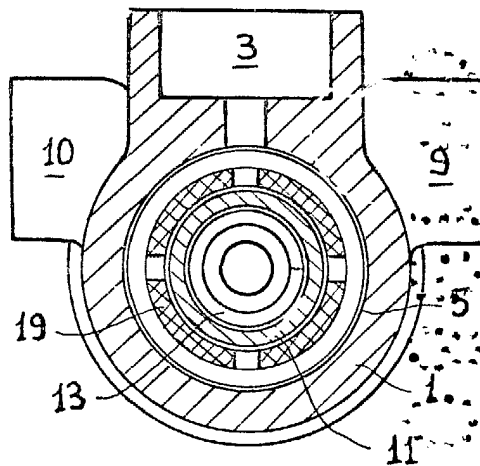


FIG. 3

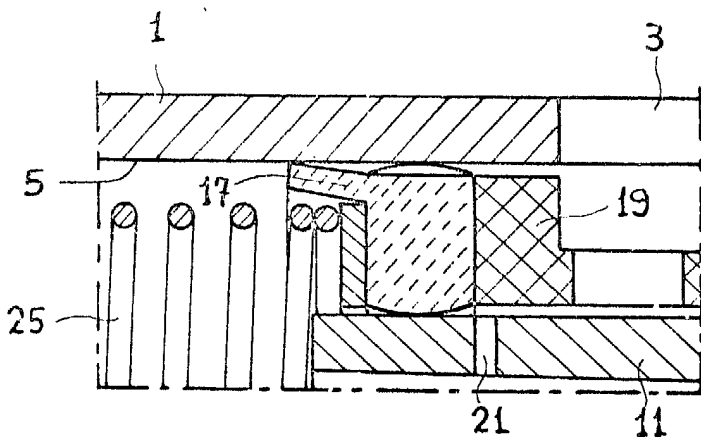


FIG. 4