

222641

222641



MEMORIA DESCRIPTIVA

---

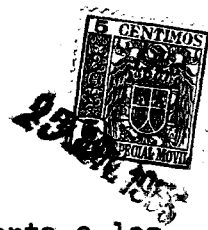
PARA UNA PATENTE DE INTRODUCCION, POR DIEZ AÑOS, EN  
ESPAÑA, A FAVOR DE D. LOUIS MARCIEUX, DE NACIONALI-  
DAD FRANCESA, DOMICILIADO EN SAINT-ETIENNE -LOIRE-  
(FRANCIA), 38, RUE DE LA REPUBLIQUE.

Sobre:

«PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS APARATOS  
DE MANDO HIDRAULICO»

La presente invención se refiere a los aparatos de  
mando hidráulico y más particularmente a los mandos hidráu-  
licos de los frenos de vehículos. El empleo de los aparatos  
de frenado hidráulico objeto de la invención es particular-  
mente ventajoso en los automóviles y, debido a la sencillez

222641



de construcción de tales aparatos, conviene especialmente a los pequeños vehículos automóviles.

- En los aparatos de frenado hidráulico corrientes, un cilindro maestro contiene un pistón unido al pedal del freno mediante una biela, la parte delantera del cilindro -es decir delante de la cara del pistón- comunica con un orificio con un depósito de aceite, siendo tal la disposición que este orificio se encuentra cerrado durante la carrera hacia adelante del pistón, de modo que el aceite situado delante del pistón es comprimido y la presión resultante es transmitida a los segmentos de freno por adecuadas tuberías. Este sencillo dispositivo no resulta enteramente satisfactorio porque a veces se produce un retardo en la transmisión de la presión a los segmentos de freno, y porque no comprende medio alguno para compensar las pérdidas de aceite del sistema.
- 5.
- 10.
- 15.

- Según la invención, un dispositivo de cilindro maestro para el mando de un freno hidráulico u otro mecanismo de mando hidráulico comprende un cilindro principal en el cual se mueve un pistón principal; un pistón auxiliar situado bien en el cilindro principal bien en un cilindro auxiliar cuyo extremo trasero comunica hidráulicamente con el extremo delantero del cilindro principal; medios que comprenden un muelle de compresión dispuesto entre el pistón principal y el pistón auxiliar y que tiende a separar dichos pistones uno de otro; medios para conducir un fluido hidráulico detrás del pistón principal y también, aunque sólo cuando este último ocupa su posición posterior, sobre la cara delantera de este pistón; medios que permiten el paso del fluido más allá de estos pistones solamente en el sentido de atrás hacia delante; medios que unen el lado delantero del pistón auxiliar a un sistema de frenado o a otro
- 20.
- 25.
- 30.



222641

sistema de mando hidráulico; y un dispositivo de accionamiento que permite desplazar el pistón principal hacia la parte delantera del cilindro principal.

Más particularmente, el dispositivo de cilindro maestro

5. objeto de la invención, destinado a mandar un mecanismo de frenado hidráulico u otro mecanismo hidráulico, comprende un cilindro principal, un pistón principal móvil en éste, un pistón auxiliar situado bien en un cilindro distinto bien en el mismo cilindro delante del pistón principal, medios que comprenden
10. un muelle de compresión que une dichos pistones, un depósito de fluido hidráulico, un primer orificio en el cilindro principal situado detrás del pistón principal durante toda su carrera y una conexión entre el depósito y este primer orificio, un segundo orificio en el cilindro principal situado delante del
15. pistón principal pero dispuesto de modo que es cubierto al empezar el desplazamiento de atrás hacia adelante del pistón principal y una comunicación entre el depósito y este segundo orificio, medios que permiten al fluido comprimido pasar de la cara trasera a la cara delantera del pistón principal pero que le
20. impiden a dicho fluido pasar en sentido inverso, medios que le permiten al fluido comprimido pasar delante del pistón principal y detrás del pistón auxiliar y recíprocamente, medios que le permiten al fluido comprimido pasar de la parte trasera del pistón auxiliar a la parte delantera de éste pero que le impiden a dicho fluido pasar en sentido contrario, una cámara situada delante del pistón auxiliar y que presenta un extremo
25. abierto susceptible de ser obturado al final de la carrera de atrás hacia adelante del pistón auxiliar, un orificio que hace comunicar dicha cámara con el lado delantero del pistón auxiliar y medios que hacen comunicar la cámara con un dispositivo
- 30.



222641

de aprieto de los segmentos de freno u otro dispositivo de mando hidráulico.

- Según el modo preferido de realización de la invención, el pistón auxiliar se encuentra alojado en el cilindro principal y el aparato comprende por consiguiente un cilindro principal, un pistón principal móvil en éste, un pistón auxiliar alojado delante del pistón principal, un muelle de compresión mantenido entre estos dos pistones, un depósito de fluido hidráulico, un primer orificio que hace comunicar el depósito con la parte del cilindro situada entre los dos pistones, estando dispuesto este orificio de modo que es obturado al empezar la carrera de atrás hacia adelante del pistón principal, medios que le permiten al fluido comprimido pasar más allá de cada uno de estos dos pistones pero sólo en el sentido de atrás hacia delante, un órgano tubular de diámetro inferior al diámetro interior del extremo delantero del cilindro y dispuesto de modo que el pistón auxiliar, al final de su carrera hacia delante, choca contra su extremo abierto, un orificio que hace comunicar este órgano tubular con el espacio anular previsto entre él y el cilindro principal, y por fin medios que hacen comunicar el órgano tubular con un dispositivo de aprieto de los segmentos de freno u otro dispositivo de mando hidráulico.
5.  
10.  
15.  
20.

- Preferiblemente, los medios utilizados para permitir el paso del fluido comprimido en un solo sentido comprenden una guarnición o arandela en forma de taza de material flexible, por ejemplo de caucho, mantenida en la cara de cada uno de los dos pistones, estando provista de agujeros la cabeza de cada uno de estos últimos para permitir el acceso del fluido a la periferia de la taza correspondiente.
- 25.

30. Se describirá ahora la invención en uno de sus modos de



222641

realización particularmente ventajosos y con referencia al dibujo adjunto, en el cual:

La fig. 1ª representa el conjunto del aparato en sección;

La fig. 2ª representa un detalle del mismo.

5. El aparato representado comprende un cilindro principal en el cual se desplaza un pistón 1 cuya cara lleva una arandela flexible 4 en forma de taza. Delante del pistón principal está situado un pistón auxiliar 6, también provisto de una arandela flexible 7 en forma de taza, y un muelle de compresión 5, sujeto entre estos dos pistones. En la cabeza del pistón 1 están practicados unos orificios 17 que le permiten al fluido -
10. atravesar la cabeza del pistón, y también la cabeza del pistón 6 está provista de análogos orificios 15 que permiten el paso del fluido a través de la cabeza de este pistón. La parte del
15. cilindro comprendida entre los dos pistones constituye una cámara 10 y la parte del cilindro delante del pistón auxiliar 6 constituye otra cámara 16.

- En la cámara 16 está montado un órgano tubular 8 provisto de orificios 9 y cuya abertura 11 comunica con una
20. pieza de unión clásica 12 que une el cilindro maestro y los mecanismos de aprieto de los frenos.

- Encima del cilindro principal está montado un depósito 2 destinado a contener un fluido hidráulico y que a través de una cámara 3 comunica con los orificios 13 y 14 del cilindro
25. principal. El orificio 13 comunica con un pasaje o espacio anular detrás del pistón principal 1 y el orificio 14 comunica con la cámara 10.

- El pistón 1 está unido, por medios no representados, a un pedal o a una palanca de freno de modo tal que el accionamiento de dicho pedal o de dicha palanca desplaza el pistón 1
- 30.



641

en el sentido indicado por la flecha.

La fig. 1<sup>a</sup> representa el aparato en la posición correspondiente al aflojamiento de los frenos, mientras que la fig. 2<sup>a</sup> corresponde a la posición ocupada por el pistón 6 con respecto al órgano tubular 8 antes del establecimiento de una depresión debida a la suspensión de la opresión ejercida sobre el pedal del freno (como se describirá más completamente a continuación).

5. Cuando se monta el aparato en un vehículo de motor, hay que llenarlo primero de fluido de frenado. Por consiguiente, se  
10. llena el depósito 2 con fluido que se sale por los orificios 13 y 14. Cuando se desplaza el pistón 1 en el sentido de la flecha, el orificio 14 se cierra y el volumen de la cámara 10 disminuye. La presión que de ello se deriva en la cámara 10 provoca el paso del fluido por los orificios 15 más allá de la taza 7  
15. y en la cámara 16; luego (apoyándose la taza 7 contra el extremo abierto del órgano 8) el fluido pasa por los orificios 9 y la abertura 11 hacia el dispositivo de aprieto de los frenos. Al desplazarse en sentido inverso el pistón 11, a consecuencia de la acción del muelle 5, el volumen de la cámara 10 aumenta  
20. y por consiguiente baja la presión en esta cámara. Por lo tanto, se sale fluido detrás del pistón 1, por los orificios 17 más allá de la taza 4 y hacia el interior de la cámara 10. Para llenar el aparato por completo de aceite hay que repetir esta operación de bombeo varias veces, teniendo que estar previstos  
25. agujeros en los cilindros de mando de los segmentos de freno para permitir la salida de aire y de fluido. Cuando todo el aire ha sido expelido del sistema, se cierran dichos agujeros y el freno se encuentra entonces en condiciones de funcionar.

30. Cuando se ejerce una presión sobre el pistón 1, el primer efecto es el de llevar el pistón 6 y la taza 7 a apoyarse

222641



contra el órgano 8. Se deriva de ello que cierto volumen de fluido (que se indicará con A) es impelido desde la cámara 16 hacia los cilindros de mando de los segmentos de freno a través de la abertura 11. El desplazamiento del pistón 11, al seguir, comprime el fluido en la cámara 10, lo que impele cierto volumen de fluido (que se indicará con B) a través de los orificios 15 más allá de la taza 7, luego, por los orificios 9 y la abertura 11. Este volumen, o una fracción de este volumen, puede ser dirigido de modo que asegure una ligera lubricación al conjunto del sistema de frenado.

5. Cuando se deja de ejercer una presión sobre el pistón 1, éste empieza a retroceder bajo la acción del muelle 5. Al propio tiempo, el volumen B de fluido es devuelto al dispositivo, lo que surte el efecto de llevar el pistón 6 a una nueva posición, abriendo así la junta entre la taza 7 y el órgano 8. El volumen de fluido contenido en la cámara 16 supera en este momento el volumen inicial del fluido, que estaba contenido en ella, de la cantidad P. En el momento en el cual el empuje del muelle 5 equilibra la presión debida a los muelles de retorno de los segmentos de freno, lo que tiene lugar cuando el pistón 1 ha vuelto casi por completo atrás, los muelles de retorno de los segmentos de freno se aflojan a su vez y obligan el volumen A de fluido a entrar en la cámara 16, lo cual desplaza el pistón 6 de una nueva medida hacia atrás. Al hacer lo así, el pistón 6 se acerca al pistón 1, lo cual reduce el volumen de la cámara 10, y el fluido en exceso se sale de la cámara 10 por el orificio 14 para entrar en la cámara 3.

10. Cuando se aprietan los frenos la segunda vez, el funcionamiento general es el mismo pero, como la cámara 16 contiene ya los volúmenes en excedencia A y B, no se produce salida al-



222641

guna de fluido por los orificios 15 más allá de la taza 7 hacia la cámara 6, a menos que el desgaste de las guarniciones de freno exija un aumento del valor del volumen A o también que los frenos sean apretados muy bruscamente, lo que tendría el efecto

5. de aumentar el valor de B.

Cuando se aflojan los frenos, la posición del pistón 6 depende directamente del valor de A, mientras que el valor de B corresponde a la presión máxima alcanzada durante el frenazo precedente.

10. Prácticamente, una vez que el dispositivo está en servicio, el fluido no va más allá del pistón 6 en las condiciones normales, y este paso no se verifica sino en la medida necesaria para compensar el desgaste o las pérdidas del sistema delante del pistón 6. Las cantidades A y B en la cámara 16 constituyen de hecho una reserva de fluido disponible para compensar las pérdidas provocadas por la contracción del fluido por enfriamiento. Esta reserva de fluido es mantenida bajo presión por la acción del muelle 5, y el valor de esta presión es función de la posición del pistón 6 y aumenta al propio tiempo

15. que la distancia entre la guarnición de fricción y el tambor de freno. Por consiguiente, el sistema asegura automáticamente un buen frenado, aun permitiendo espaciar la regulación del juego entre las guarniciones de fricción y los tambores de freno.

20. Además, siempre que la potencia del muelle 5 no supere la de los muelles de retorno de los segmentos de freno, cuando el pistón 6 ocupa la posición más alejada del órgano 8 que puede adoptar en la práctica, el sistema asegura un equilibrio constante entre la presión en los segmentos de freno y la presión ejercida por el muelle 5, de modo que en servicio la presión aplicada al pistón 1 es transmitida casi instantáneamente

25. 30.



222641

para desplazar los segmentos de freno, lo que proporciona un frenado más rápido.

Como se ve, el aparato descrito es de construcción relativamente sencilla, ligero y fácil de instalar. Además, no comprende válvula alguna, por lo que en él los riesgos de avería están reducidos al mínimun.

NOTA

En resumen: la presente patente de introducción recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

10. 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los aparatos de mando hidráulico, caracterizado por estar constituido un dispositivo de cilindro maestro para el mando hidráulico. Un cilindro que contiene dos pistones, uno principal y otro auxiliar, enfrentados longitudinalmente, pero alojados respectivamente
15. cada uno en su cilindro. Entre ambos pistones está constituida una cámara de capacidad variable, en la que va montado un muelle de compresión, sujeto a los émbolos y de separación de los mismos.
20. 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en los aparatos de mando hidráulico, según la anterior reivindicación caracterizado por la disposición de un colector comunicante con un orificio del cilindro principal en un punto del émbolo correspondiente durante su carrera y un segundo orificio previsto en el cilindro base, dispuesto entre ambos pistones, cubierto en el desplazamiento anterior del émbolo principal. La toma de fluido en
25. el colector está situada en un nivel superior al plano horizontal de la base del mismo y el sistema de descenso es tubular.
30. 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en los aparatos de mando hidráulico, según las anteriores reivindicaciones caracterizado porque en la parte anterior del pistón auxiliar, va si



222641

tuada una cámara con un extremo abierto, obturado al final del desplazamiento delantero del propio pistón. Comunica un orificio dicha cámara con el lado derecho del pistón auxiliar y en comunicación la cámara con los mecanismos de aprieto del mando

5. hidráulico.

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos introducidos en los aparatos de mando hidráulico, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la cámara está constituida por órgano tubular, de menor diámetro que el interior del extremo delantero del cilindro auxiliar, aplicándose el pistón correspondiente en su avance, contra su extremo abierto, comunicando el interior de la tubulura con un espacio anular situado entre éste y el cilindro principal.

5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos introducidos en los aparatos de mando hidráulico, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque unas arandelas en forma de taza, fabricadas a base de material plástico flexible y sujetas respectivamente en la cabeza de los pistones, permiten el paso del fluido a la periferia de la taza asociada, pero solamente en sentido de avance.

6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos introducidos en los aparatos de mando hidráulico, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el mecanismo de mando hidráulico, comprende elementos destinados a ser movidos en un sentido determinado por la presión hidráulica y en sentido inverso por muelles. La potencia de dichos resortes será igual o superior a la del muelle de compresión dispuesto entre ambos pistones principal y auxiliar, con facultad de recuperación de posición posterior cuando se neutraliza la tensión exterior de avance.

7<sup>a</sup>.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS APARATOS DE



222641

MANDO HIDRAULICO".

Según se describe en esta Memoria que consta de once  
hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 25 de Junio de 1.955.

*M. Schick*

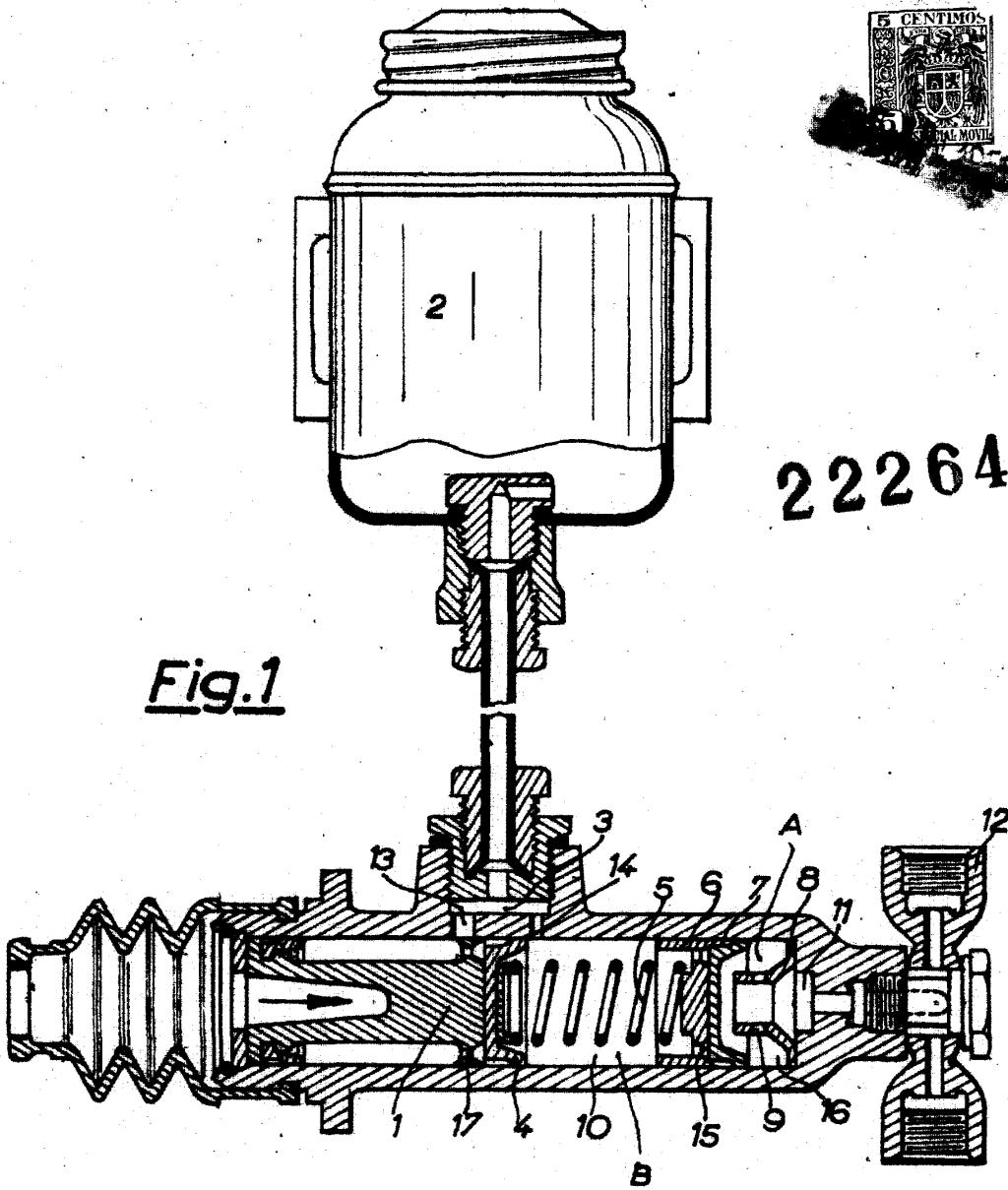
---

222641



222641

Fig.1



Madrid, 25 de Junio del.955.

*M. e. Schick*

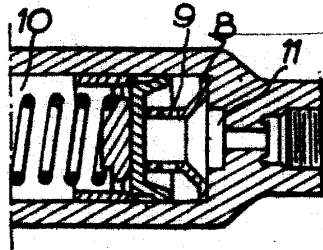


Fig.2

Escala Variable