

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N



223 258

por "SISTEMA APLICABLE AL CIRCUITO DE LOS FRENS DE AUTO-
VEHICULOS PARA RECUPERAR EL JUEGO QUE SE FORMA ENTRE LAS
ZAPATAS Y EL TAMBOR DE LOS FRENS A CAUSA DEL DESGASTE DE
LAS GUARNICIONES APLICADAS A DICHAS ZAPATAS", a favor de
la firma italiana FIAT, Società per Azioni, domiciliada
en Torino (Italia), 200, Corso Giovanni Agnelli, y Don
Philip S. BALDWIN, de nacionalidad estadounidense, domici-
liado en Florencia (Italia), 15, Piazza S. Spirito.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un sistema aplica-
ble al circuito de los frenos de autovehículos para recu-
perar el juego que se forma entre las zapatas y el tambor
de los frenos a causa del desgaste de las guarniciones
5. aplicadas a dichas zapatas.

Como es sabido, en los autovehículos es necesario re-
gistrar mecánicamente el juego entre las zapatas y los tam-
bores, conforme se consumen las guarniciones aplicadas so-
bre las zapatas, a fin de evitar excesivo recorrido al pe-
dal de freno antes de la aplicación de las zapatas a los
10. tambores. El aparato objeto del presente invento permite
mantener automáticamente constante este juego hasta el com-
pleto consumo de las guarniciones.

A tal fin, el presente invento tiene por objeto un
15. sistema aplicable al circuito de los frenos de autoveni-



223 258

- culos para recuperar el juego que se forma entre las zapatas y el tambor de los frenos a consecuencia del desgaste de las guarniciones aplicadas sobre dichas zapatas, comprendiendo un cilindro insertado en serie sobre la tubería de envío del fluido de frenado desde el cilindro maestro a los cilindros de ruedas, un elemento flotante móvil en dicho cilindro, que divide el circuito de los frenos en un circuito primario, comprendiendo el cilindro maestro, y en un circuito secundario, comprendiendo los cilindros de las ruedas, teniendo el citado elemento flotante una cara de impulsión sobre la cual actúa el fluido bajo presión del circuito primario que llega al cilindro maestro y una cara de reacción actuante sobre el fluido del circuito secundario que sale hacia los cilindros de las ruedas, una detención con la cual hace contacto el mencionado elemento flotante en situación de reposo en la cual el juego entre zapatas y tambor de los frenos es el mínimo deseado, medios para poner en comunicación el circuito primario con el circuito secundario para transferir una parte del fluido contenido en el circuito primario al circuito secundario y medios para permitir la expansión del fluido contenido en el referido circuito secundario.
5. En una realización del invento, los medios para poner en comunicación el circuito primario con el circuito secundario para transferir una parte del fluido contenido en el circuito primario al circuito secundario, están constituidos por el citado elemento flotante, por un elemento elástico actuante sobre la cara de reacción de dicho elemento flotante en paralelo a la presión del circuito secundario, y por una lumbrera de comunicación entre el circuito
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

223258



- secundario y el circuito primario, cuya comunicación está cerrada, en posición de reposo, por el elemento flotante, y es descubierta por este elemento flotante, para permitir el paso del fluido del circuito primario al secundario, cuando por efecto del aumento del juego entre zapatas y tambor a causa del uso de las guarniciones de las zapatas, dicho elemento flotante, bajo la acción de la presión primaria, puede alejarse de la detención de reposo mas que lo que puede alejarse en condiciones de juego normal, contra la acción del citado elemento elástico.
- 5.
- 10.

- Además, los medios aptos para permitir la expansión del fluido del circuito secundario ponen en comunicación el circuito secundario con el circuito primario para transferir una parte del fluido contenido en el circuito secundario al circuito primario cuando la presión en dicho circuito secundario aumenta mas allá del valor preestablecido, y están constituidos por un elemento de válvula, por un órgano elástico actuante sobre el citado elemento de válvula y por una lumbrera de comunicación entre el circuito primario y el circuito secundario cerrada, en posición de reposo, por el elemento de válvula. Sobre el referido elemento de válvula actúa, además, en sentido opuesto al órgano elástico, la presión del circuito secundario, provocando dicha presión, cuando supera al citado valor preestablecido, el desplazamiento del elemento de válvula contra la acción del órgano elástico para descubrir la mencionada comunicación.
- 15.
- 20.
- 25.

- Según otra realización del invento, el dispositivo comprende además una segunda detención para el elemento
- 30.



223258

- flotante, contra cuya detención viene a aplicarse el elemento flotante después que ha sido efectuado el recorrido de aproximación de las zapatas al tambor; además, los medios para transferir una parte del fluido contenido en el circuito primario al circuito secundario están constituidos por un elemento de válvula en forma de émbolo deslizable en un cilindro para una lumbrera de comunicación entre el circuito primario y el secundario cerrada en reposo y durante el recorrido de aproximación de las zapatas al tambor por el elemento de válvula a pistón y por un órgano elástico actuante sobre una cara del citado émbolo o pistón, actuando sobre una parte de la otra cara del referido émbolo la presión del circuito primario, cuya válvula a pistón, cuando la presión en dicho circuito primario aumenta mas allá de un valor preestablecido, se desplaza de modo de descubrir la lumbrera para permitir el paso del fluido desde el circuito primario al circuito secundario.
- Además, los medios aptos para permitir la expansión del fluido del circuito secundario dejan pasar una parte de dicho fluido desde el circuito secundario al circuito primario en el caso de que la presión del circuito secundario aumente mas allá de un valor límite preestablecido y están constituidos por la referida válvula a pistón y por la mencionada lumbrera ya descrita, actuando sobre otra parte de la cara del citado émbolo la presión del circuito secundario de modo de desplazar dicha válvula a pistón contra la acción del órgano elástico para abrir la lumbrera y para permitir el paso del fluido desde el circuito secundario al circuito primario.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

223 258



- Según otra realización de la invención, todavía, los medios para permitir la expansión del circuito secundario están constituidos por una pared móvil del citado cilindro, contra una cara de la cual actúa la presión del circuito secundario mientras que contra la otra cara actúa en concordancia un elemento elástico de reacción y la presión del circuito primario.
- 5.
- Según la invención, el juego que se forma entre las zapatas del freno y el tambor por efecto del consumo de las guarniciones aplicadas sobre dichas zapatas es recuperado en cuanto los émbolos de los cilindros rueda son mantenidos desplazados entre sí a una cierta distancia por el fluido del circuito secundario comprimido en los cilindros bajo la presión del muelle antagonista de las zapatas, aumentando dicha distancia relativa conforme las guarniciones se desgastan por cuanto el dispositivo objeto de la presente invención permite hacer pasar desde el circuito primario al circuito secundario una cierta cantidad de fluido que permite alejar a los citados émbolos siempre mas a medida que las guarniciones se consumen.
- 10.
- 15.
- 20.
- El recorrido en vacío inicial necesario entre las zapatas y los tambores es obtenido mediante un desplazamiento axial del elemento flotante, cuyo desplazamiento, en cierto modo, aumenta las dimensiones del circuito primario a expensas del circuito secundario.
- 25.
- Por efecto de la presión hidráulica de envío, de hecho, el elemento flotante es axialmente desplazado y desplaza en consecuencia el quantitativo de fluido requerido para llevar las zapatas a contacto con los tambores en su recorrido en vacío.
- 30.

223258



- Para impedir un eventual bloqueo de los frenos en su posición inactiva, comprende el dispositivo una válvula de seguridad que descarga el fluido del circuito secundario (tubería de enlace del dispositivo a los cilindros rueda y en los cilindros mismos) en el circuito primario (comprendiendo el cilindro maestro) a una presión dada residual establecida. Dicha presión debe ser superior a la suministrada por la máxima carga entre los muelles de llamada o antagonistas de las zapatas sobre el líquido encerrado en el circuito secundario. La presión máxima residual puede ser en la práctica de 4 kg/cm^2 , aproximadamente. Con guarniciones nuevas y mínima carga de los muelles antagonistas de las zapatas la presión residual puede ser de 3 kg/cm^2 , aproximadamente. La carga aumenta por lo tanto gradualmente con el consumo de las guarniciones y con el aumento de la abertura de las zapatas. En un cilindro rueda de diámetro de $25,4 \text{ mm}$ (sección 5 cm^2) una presión residual de 4 kg/cm^2 representa una carga de 20 kg . del muelle de llamada, mientras que una presión residual de 3 kg/cm^2 representa una carga de 15 kg . del respectivo muelle.

- En las condiciones de carga antes especificadas el recorrido de recuperación no variará para una presión residual inferior a la máxima preestablecida de 4 kg/cm^2 .
- Sin embargo, cuando sean superados los 4 kg/cm^2 de presión residual, a causa del aumento de carga del muelle antagonista mas allá de los 20 kg ., o a consecuencia de un aumento del volumen del fluido por efecto de calentamiento, la válvula de seguridad descarga la relativa sobre-presión. En otros términos, el recorrido de recuperación es

223 25 8



independiente de la carga del muelle antagonista de las quijadas dentro de los límites prestablecidos.

Otras ventajas y características del presente invento serán puestas de manifiesto en la descripción que sigue con referencia a las figuras de las dos láminas de dibujos adjuntas, en que se muestran algunas realizaciones a título de ejemplos no limitativos.

En los dibujos:

La fig. 1ª representa de modo puramente esquemático el circuito hidráulico de frenado de un autovehículo al cual está aplicado el sistema según la presente invención.

La fig. 2ª representa una realización del mismo.

La fig. 3ª representa una variante, y

La fig. 4ª representa una segunda variante.

Refiriéndonos a los dibujos, en los cuales los mismos números se emplean como indicaciones de partes correspondientes en las diversas utilizaciones, y en particular a la fig. 1ª, se designa en 1 el cilindro maestro del circuito de frenado de un autovehículo, comprendiendo un émbolo 2 accionado por el pedal 3 del freno. Sobre dicho cilindro maestro está vinculado un depósito de compensación 4 mediante un conducto 5. A la altura del cilindro maestro está inscrito el dispositivo según la invención, indicado en general con 6, el cual envía, a través de las conducciones 7, el fluido de frenado a los cilindros rueda 8. En estos cilindros son móviles los émbolos vinculados a un extremo de las zapatas 9, pivoteantes por su otro extremo y enlazadas entre sí por el muelle antagonista 10.

Refiriéndonos ahora a la primer realización esquemáticamente representada en la fig. 2ª, comprende un cilin-

- 8 -
223258



dro 11 de dos diámetros provisto de una normilla 12 en la cual está recabado un taladro fileteado 13 que sirve para el empalme del tubo de llegada del cilindro maestro. El otro extremo del cilindro está fileteado en 14 y en este fileteado está atornillado un tapón 15; el cierre hermético del cilindro en la zona de unión del tapón está realizado mediante una guarnición 16.

5. En el tapón 15 está recabado un taladro fileteado 17 que sirve para el empalme a los conductos 7 de alimentación de los cilindros rueda. En el cilindro es deslizable un émbolo 18 de tres diámetros; la obturación entre la superficie de las partes del émbolo de diámetros máximo y medio y la superficie del cilindro de dos diámetros correspondientes es realizada mediante las guarniciones de obturación 19 y 20. El recorrido hacia la derecha (en la figura) del émbolo compuesto es limitado por una detención 21 obtenida en la parte de unión de las dos partes del cilindro de distinto diámetro. En el recorrido en el otro sentido el émbolo compuesto, bajo la acción del muelle 22 viene a contactar, a través de la guarnición de obturación 23, con una arandela 24 llevada por un tramo tubular 25 que forma cuerpo único con el tapón 15.

10. El émbolo compuesto es hueco interiormente y está cerrado sobre el extremo de diámetro mínimo; sobre la cara de cierre está dispuesto el tramo de tubo 26 sobre el cual está montada la guarnición 23.

15. Lateralmente en la parte de diámetro mínimo de dicho émbolo compuesto están recabadas lumbreras 27. Además, para guiaje del émbolo compuesto y de la guarnición 23, está previsto un saliente agujereado formando cuerpo único

20.
25.
30.



con la arandela 24 y en el cual puede deslizarse sea la guarnición 23 sea el extremo de diámetro mínimo del émbolo compuesto 19. Lateralmente a dicho saliente están recobradas lumbreras 28 en comunicación con la cámara formada entre la pared del cilindro 11 y la parte de menor diámetro del émbolo compuesto 18.

5.

Sobre el tramo tubular 25 puede deslizarse un elemento flotante 29 entre la arandela 24, con la que está provisto dicho tramo tubular, y una detención 30 formada en la otra parte del citado tramo tubular con respecto a la arandela 24. La cámara 31, delimitada por el elemento flotante 29, por la superficie interior del cilindro y por la superficie exterior del tramo tubular 25, está puesta en comunicación con una cavidad interior 33 de la cual está provisto el tapón 15, en comunicación con el taladro fileteado 17 practicado en dicho tapón.

10.

15.

El dispositivo funciona del modo siguiente: por efecto de la presión de envío del cilindro maestro, el fluido entra bajo presión por el circuito primario a través de los taladros 13 y 27, atraviesa el espacio existente entre la periferia exterior de la arandela 24 y la superficie interior del cilindro y actúa contra el elemento flotante 29, desplazándolo axialmente hasta contactar con la detención 30. Por efecto de este desplazamiento el fluido contenido en la cámara anular 31 es desplazado en el circuito secundario de los cilindros rueda a través de los agujeros 32 y por consiguiente a través del agujero de salida 17. El diámetro interior del cilindro, el diámetro exterior del tramo tubular 25 y el recorrido del elemento flotante 29 son correlativos de modo que el líquido que

20.

25.

30.



203058

es enviado al circuito secundario por efecto del antedicho desplazamiento es exactamente el necesario para llevar las quijadas contra el tambor en las distintas ruedas para el recorrido en vacío de acercamiento.

- 5. Sucesivamente, por efecto del contacto de zapatas contra el tambor, la presión de envío aumenta y en consecuencia el émbolo compuesto 10, contra la reacción del muelle 22, se desplaza hacia la derecha (en el dibujo) contra su escalón 21, poniendo de tal modo en comunicación el circuito primario con el circuito secundario a través del espacio que se forma entre la guarnición 23 y la arandela 24 por efecto de tal desplazamiento. De tal modo es transmitida al circuito secundario el fluido bajo presión. La válvula no se abre, por efecto de la presión de envío, mas que cuando el anillo flotante 29 se ha desplazado contra su escalón detentor de la izquierda (en la figura) para efectuar el recorrido de acercamiento de las quijadas al tambor.
- 10.
- 15.

Quando cesa la presión de envío, el émbolo compuesto 10 es impulsado por el muelle 22 hacia la izquierda hasta que la guarnición 23 se aplica nuevamente contra la arandela 24. De este modo es interrumpido el enlace entre el circuito primario y el circuito secundario; sucesivamente el elemento flotante 29 es nuevamente desplazado contra su escalón de detención de la derecha por reflujo del fluido bajo presión creada por la carga del muelle antagonista de las quijadas o zapatas.

- 20.
- 25.
- 30. Por lo tanto las zapatas vienen a apoyarse, por medio de los émbolos de los cilindros de las ruedas, contra la presión residual del fluido aprisionado en el circuito secundario. Cuanto mayor sea el desgaste de las guarniciones

223258



y mayor la presión por la cual sean estirados los muelles antagonistas de las zapatas, será en consecuencia mayor la presión residual en el circuito secundario; dicha presión sobre válvula, cuando alcance un valor dado, vence la presión axial del muelle de reacción 22 y la válvula se abre para descargar la sobrepresión.

Ocurre señalar además, como ya se ha dicho, que la recuperación del desgaste de las guarniciones de las zapatas del freno es efectuada por mediación del desplazamiento axial del anillo flotante 29, independientemente del valor de la presión residual, hasta el límite establecido en el cual la válvula se abre para descargar el líquido.

El mérito particular de este sistema con válvula a doble mando está en el hecho de que, puesto que el circuito primario es puesto positivamente en comunicación con el secundario en cada frenada, la eventual expansión térmica del fluido contenido en el circuito secundario es disipada por el fluido fresco del circuito primario y es así evitado el posible bloqueo de los frenos, no bastando la válvula mandada solo por la presión residual para asegurar en cada caso el desbloqueo de los frenos en dichas condiciones térmicas.

En la solución representada en la figura 3ª no se tiene el mando doble de la válvula, como en la anterior solución, quedando subsistente el sistema de recuperación del consumo de las guarniciones mediante un anillo elástico flotante. De hecho la válvula se abre en este caso solo por la descarga de la sobrepresión residual en el circuito secundario y no por el paso del fluido desde el circuito primario al circuito secundario.

223258



En la realización de la fig. 3ª el anillo flotante 29 es deslizable sobre un manguito 34 encastrado en una cavidad llevada por un saliente anular 35 con el cual está provisto el tapón 15. El manguito 34 está dotado con una arandela 36 en la que están recabados los agujeros 37 y lleva además un asiento 38 para la guía de una guarnición 39 llevada por el émbolo 40; en el asiento de guía están además recabados los taladros radiales 41, mientras que en el manguito 34 están recabados los taladros radiales 42 cubiertos, en posición de reposo, por el elemento flotante 29.

Como se ha dicho, el elemento flotante es deslizable sobre el manguito 34 y, en posición de reposo, está en contacto con la arandela 36 llevada por dicho manguito 34. De la otra parte el elemento flotante es impulsado por un muelle 43 atravesando un anillo 44 deslizable este también sobre el manguito 34. En el otro extremo el muelle apoya contra un escalón formado en el tapón 15, y está guiado sobre el saliente anular 35. El saliente 35 es interiormente hueco y comunica con el interior del manguito 34; en sus paredes están además recabados los agujeros 45 que ponen en comunicación la cámara 49, delimitada por la superficie interior del cilindro, por el anillo 44 y por el tapón, con la cavidad interior del saliente anular 35 en comunicación con el taladro fileteado 17 del tapón para el envío del fluido a los cilindros de las ruedas.

El elemento de válvula está formado, en esta realización, por un émbolo 40 de dos diámetros, llevando en un extremo una guarnición 39 destinada a cerrar, en posición

223 258



- de reposo, los agujeros 41 de los que está provisto el asiento 30 para el guiage de dicha guarnición. El elemento de valvula a pistón está interiormente hueco; dicha cavidad 40 comunica, mediante las lumbreras 47, con la
5. cámara delimitada por la pared interior del cilindro, por la corona circular formada en la zona de paso de un diámetro al otro del émbolo 40 y por la arandela agujereada 36. Cuando el cilindro maestro efectúa el envío del fluido de frenado a través del taladro fileteado 13,
10. dicho fluido, a través de los agujeros 41 y 37, actúa contra el elemento flotante 29, contra la acción del muelle 43, y desplaza el volumen de líquido necesario para el recorrido en vacío entre las zapatas y tambores y para el frenado.
15. La comunicación de envío del fluido entre el circuito primario y el circuito secundario está constituida por agujeros 42 los cuales sin embargo vienen a ser descubiertos por el elemento flotante 29 solamente cuando es necesario un mayor desplazamiento de fluido por el desgaste
20. de las guarniciones de las zapatas de los frenos o cuando se efectúa inicialmente la limpieza de la instalación. Dichos agujeros 42 están siempre mantenidos cubiertos por el elemento flotante 29 bajo el empuje del muelle 43 y el circuito secundario por ello está mantenido normalmente aislado del circuito primario.
25. El funcionamiento de la variante representada en la fig. 4ª es idéntico, bajo muchos aspectos, al de la variante representada en la fig. 3ª, a excepción del hecho de que es eliminada la valvula de descarga y, en substitución
30. de esta, está montado un émbolo recuperador 40 que mantiene

223258



- la presión residual en el circuito secundario bajo la carga del muelle de reacción 22, la cual acción de este muelle mantiene normalmente al citado émbolo 40 aplicado contra el tapón 15. También en esta solución están por lo tanto previstos el elemento flotante 29 a un lado del cual es aplicada, a través de los agujeros 31 practicados en la arandela 30 de que está provisto el émbolo 40, la presión del circuito secundario, mientras que sobre la otra cara está aplicada la presión producida por el muelle 43 a través del anillo deslizable 44. Con el aumento de la presión residual el émbolo se desplaza hacia el extremo opuesto del cilindro y permanece desplazado de aquel el tramo necesario para permitir la expansión del fluido contenido en el circuito secundario.
- 5,
- 10.
15. El circuito secundario viene por lo tanto mantenido siempre aislado del circuito primario; el paso a través de la comunicación entre los dos circuitos es abierto solamente por el envío del fluido desde el circuito primario al secundario a través de los agujeros 42, inicialmente por la limpieza o expurgo y a continuación por el envío del mayor volumen requerido para compensar el desgaste de las guarniciones de las zapatas, como ya se ha indicado para la solución representada en la fig. 3ª.
- 20.
25. Se hace constar que la invención admite variantes de detalle dentro de sus realizaciones, que solo deben considerarse como ejemplos, siempre de acuerdo con el alcance y espíritu de las reivindicaciones.

223 258



1955

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a los beneficios de prioridad de la patente italiana N° 520.845, depositada en 2 de Agosto de 1954, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5. 1ª.- Sistema aplicable al circuito de los frenos de autovehículos para recuperar el juego que se forma entre las zapatas y el tambor de los frenos a causa del desgaste de las guarniciones aplicadas a dichas zapatas, caracterizado por el hecho de comprender un cilindro insertado en serie sobre la tubería de envío del fluido de frenado del cilindro maestro a los cilindros de las ruedas, un elemento flotante, móvil en dicho cilindro, que divide al circuito de los frenos en un circuito primario, que comprende al cilindro maestro, y en un circuito secundario, que comprende a los cilindros de las ruedas, teniendo el citado elemento flotante una cara de impulsión sobre la cual actúa el fluido bajo presión del circuito primario al llegar al cilindro maestro y una cara de reacción actuante sobre el fluido del circuito secundario al salir hacia los cilindros de las ruedas, una detención o tope con la cual hace contacto el mencionado elemento flotante en la situación de reposo en la cual el juego entre las zapatas y el tambor de los frenos es el mínimo deseado,
10. medios para poner en comunicación el circuito primario con el secundario para transferir una parte del fluido contenido en el circuito primario al circuito secundario y
15. medios para permitir la expansión del fluido contenido
- 20.
- 25.

223 25 8



en el referido circuito secundario.

- 2ª.- Sistema, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que los medios para poner en comunicación el circuito primario con el circuito secundario para transferir una parte del fluido contenido en el circuito primario al circuito secundario están constituidos por dicho elemento flotante, por un elemento elástico actuante sobre la cara de reacción del citado elemento flotante en correspondencia con la presión del fluido del circuito secundario y por una lumbrera de comunicación entre el circuito secundario y el circuito primario cerrada, en posición de reposo, por el elemento flotante, el cual la descubre cuando, para permitir el paso del fluido desde el circuito primario al secundario, puede separarse, por efecto del aumento del juego entre zapatas y tambores a causa del desgaste de las guarniciones de las zapatas, bajo la acción de la presión primaria, de la detención o tope de reposo mas que lo que podía alejarse en condiciones del juego normales, contra la acción del citado elemento elástico.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- 3ª.- Sistema, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que los medios aptos para permitir la expansión del circuito secundario ponen en comunicación a este circuito con el primario para transferir una parte del fluido contenido en el circuito secundario al circuito primario cuando la presión en dicho circuito secundario aumenta mas allá de un valor preestablecido, y están constituidos por un elemento de válvula, por un órgano elástico actuante sobre el citado elemento y por una lumbrera de comunicación entre el circuito primario y el
- 25.
- 30.



circuito secundario cerrada, en posición de reposo por el elemento de válvula, actuando además sobre este elemento, en sentido opuesto al órgano elástico, la presión del circuito secundario, cuya presión provoca, cuando es superior al citado valor preestablecido, el desplazamiento del elemento de válvula contra la acción del órgano elástico para descubrir la antes indicada lumbrera.

- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
- 4ª.- Sistema, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de comprender, además, una segunda detención o tope para el elemento flotante, contra cuya detención viene a aplicarse el elemento flotante después de haber sido efectuado el recorrido de acercamiento de las zapatas al tambor, y por el hecho de que los medios para transferir una parte del fluido contenido en el circuito primario al secundario están constituidos por un elemento de válvula en forma de émbolo deslizante en un cilindro, por una lumbrera de comunicación entre el circuito primario y el secundario cerrada, en posición de reposo y durante el recorrido de acercamiento de las zapatas al tambor, por el elemento de válvula de émbolo y por un órgano elástico actuante sobre una cara del citado émbolo, actuando sobre una parte de la otra cara del mencionado émbolo la presión del circuito primario, desplazándose dicha válvula de émbolo de modo de descubrir la referida lumbrera para permitir el paso del fluido desde el circuito primario al circuito secundario cuando la presión en el primario sobrepase a un valor preestablecido.

- 30.
- 5ª.- Sistema, según las reivindicaciones 2ª y 4ª, caracterizado por el hecho de que la válvula que controla el paso del líquido desde el circuito primario al secu-



dario, es controlada mediante un émbolo compuesto que permite la apertura positiva de la válvula cada vez que la presión de envío supera a un límite dado, después de estar las zapatas ya en contacto con el tambor.

5. 6ª.- Sistema, según las reivindicaciones 1ª y 4ª, caracterizado por el hecho de que los medios aptos para permitir el paso del fluido desde el circuito secundario al primario, en el caso de que la presión en el secundario sobrepase a un valor límite prestablecido, están constituidos por la citada válvula de émbolo y por la referida lumbrera reivindicada en la 4ª, actuando sobre otra parte de la cara del citado émbolo la presión del circuito secundario de modo de desplazar dicha válvula de émbolo contra la acción del órgano elástico para descubrir la lumbrera y permitir el paso del fluido desde el circuito secundario al primario.
- 10.
- 15.

20. 7ª.- Sistema, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que los medios para permitir la expansión del circuito secundario están constituidos por una pared móvil del citado cilindro, contra una cara de la cual actúa la presión del circuito secundario, mientras que contra la otra cara actúa, en correspondencia, un elemento elástico de reacción y la presión del circuito primario.

25. 8ª.- Sistema, según la reivindicación 1ª, en el cual el elemento flotante consiste esencialmente en un anillo dotado de obturación.

30. 9ª.- Sistema aplicable al circuito de los frenos de autovehículos para recuperar el juego que se forma entre las zapatas y el tambor de los frenos a causa del desgaste



223258

de las guarniciones aplicadas a dichas zapatas.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecinueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 29 de Julio de 1955.

F I A T, Società per Azioni.
Philip S. BALDWIN.

p. a.

JAIME ISERN MIRALLES
P. P.

223258



Fig.1

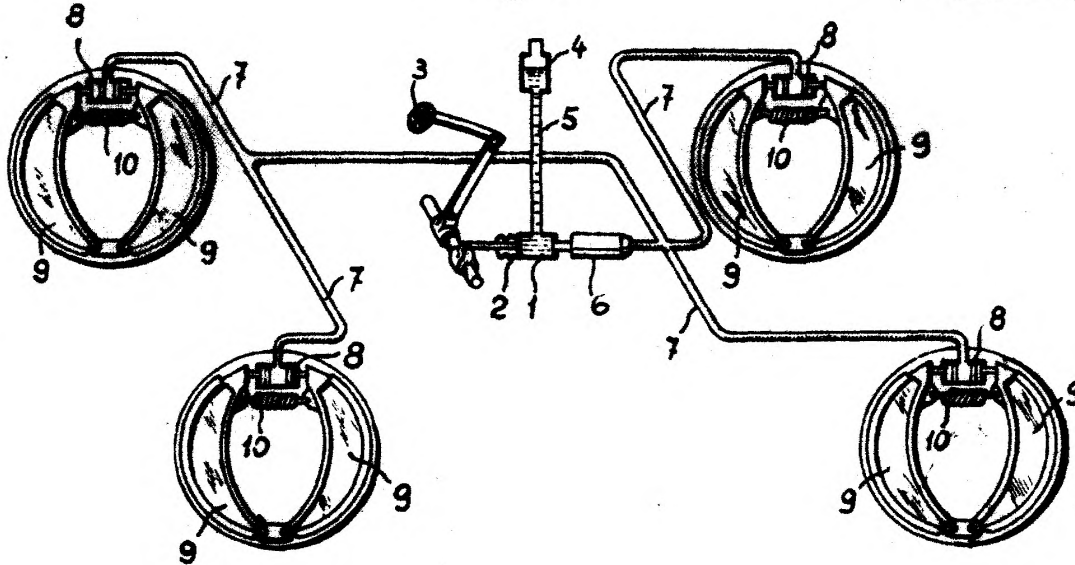
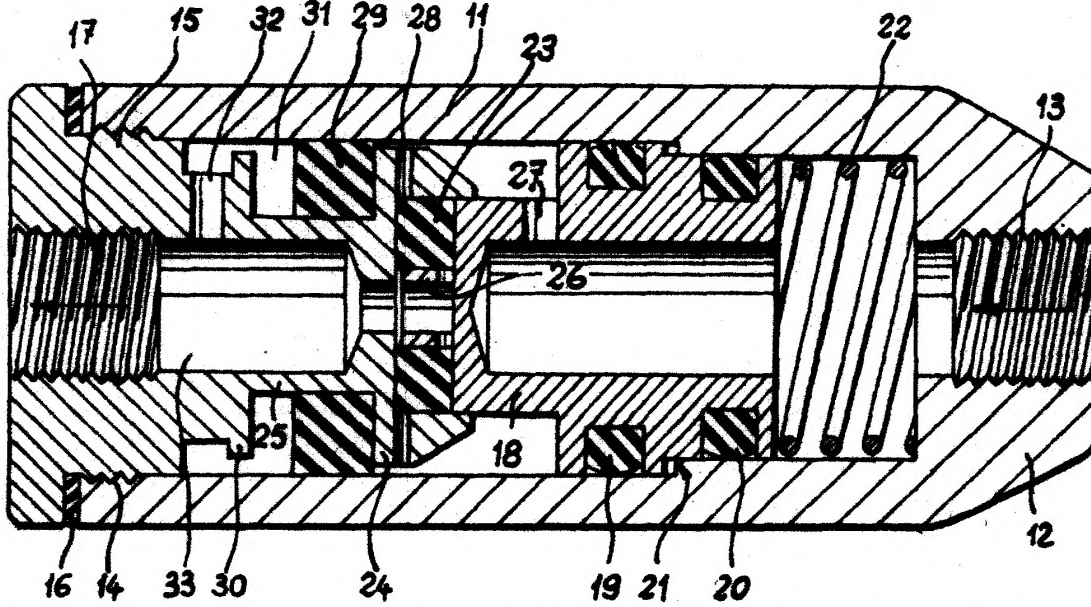


Fig.2



Madrid, a 29 de Julio de 1955

J A I M E I S E R N N I R A L L E S

R. P.

Escala variable

223258



Fig. 3

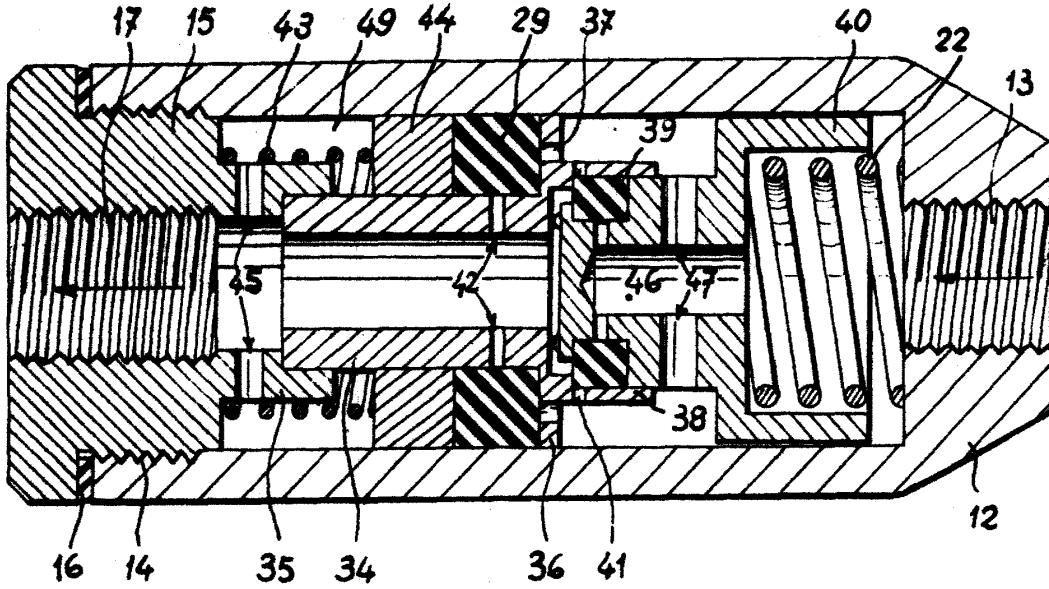
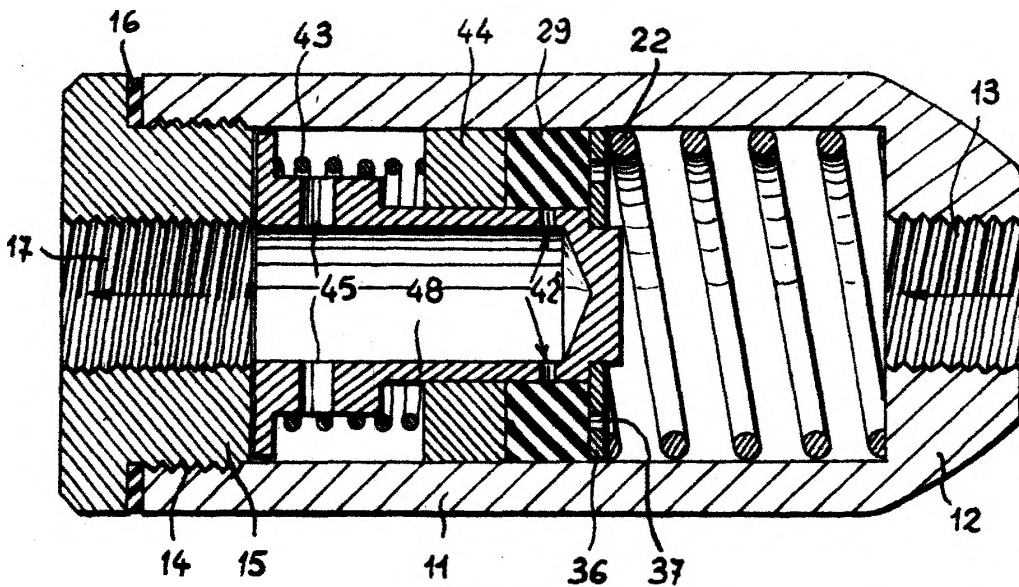


Fig. 4



Madrid, a 29 de Julio de 1955

JAIMÉ ISERN MIRALLES

R. P.

Escala variable