



1967

PATENTE DE INTRODUCCION

Your file: 3851-A.
=====

348254

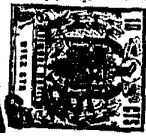
Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en correctores de frenado de vehículos".

Solicitante: THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana, residente en Fisher Building, Detroit, Michigan, EE. UU. de A.

La presente invención tiene por objeto un corrector de frenado concebido para disponerse entre una fuente de accionamiento a presión y un juego de cilindros de rueda y más particularmente a -
5. un corrector de frenado concebido de manera a limitar



14 DI

la presión de evacuación enviada a estos cilindros a un valor que sea función de la presión de admisión - procedente de la fuente, una vez, que esta última presión es superior a un valor predeterminado.

5. El corrector de frenado, objeto del presente invento, es del tipo que comprende una caja provista de un mandrilado escalonado, un pistón móvil que tiene una primera superficie activa sometida a la presión de accionamiento que, mediante una fuerza elástica de impulsión, fuerza al citado pistón de manera a cooperar de una forma estanca con un asiento de válvula cuya abertura de paso, unida a la fuente, define sobre el citado pistón con el cual coopera, una segunda superficie activa sometida a la diferencia de las presiones de admisión y evacuación, estando previstos medios para permitir el paso del fluido desde los cilindros de las ruedas hasta la fuente de accionamiento en el momento del aflojamiento o soltura de los frenos.
10. 15. 20. Según una de las características de este invento, el asiento de válvula es un elemento tubular móvil, axialmente en el mandrilado y mantenido normalmente en tope contra la caja en el momento de la aplicación del freno.
25. Tal disposición permite obtener la misma o sensiblemente la misma presión de evacuación para una presión de admisión dada, cualquiera que sea el sentido de variación de esta última. La curva de histéresis del dispositivo se reduce de este modo lo
30. más posible.



Según otra característica de la invención, el asiento móvil de la válvula está equilibrado en presión, estando previstos medios elásticos para forzarle contra un tope fijo dispuesto en el mandrilado de la caja.

5.

Según además, otra característica de la invención, el pistón es un pistón diferencial cuya primera superficie, de menor diámetro coopera con el asiento de válvula que incluye una abertura de paso de sección inferior a la citada primera superficie, y cuya segunda superficie, de mayor diámetro está expuesta a la presión de evacuación procedente, a través de los pasos previstos en el citado pistón, de la cámara anular definida por el volumen comprendido entre la caja, el asiento de válvula y la citada primera superficie.

10.

15.

Otras ventajas y características de la invención se pondrán de manifiesto a continuación merced a la lectura de la descripción que sigue referenciada con los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplo no limitativo y en los que:

20.

La figura 1, es una vista esquemática de un circuito de frenado.

25.

La figura 2, es una vista en sección de un corrector de frenado.

La figura 3, es una curva que representa las condiciones de trabajo del corrector representado en la figura 2.

30.

Haciendo referencia a la figura 1, el número 10 designa un cilindro de mando de los fre



14 DIC

- nos del tipo tandem, concebido para aplicar presión a un juego de frenos anterior 12 y a un juego de frenos posterior 14. Un conducto 16 une una de las cámaras de trabajo del citado cilindro de mando, con -
5. los cilindros de ruedas de los frenos anteriores 12 y un conducto 18 une la otra cámara de trabajo del cilindro de mando con un corrector de frenado 20 que en su giro se une mediante un conducto 22 a los cilindros de ruedas de los frenos posteriores 14.
10. Un acoplamiento de admisión 19, fijado mediante fileteado a una de las porciones extremas de la caja del corrector 20, comprende una parte tubular 21 que se extiende en el interior de un mandrilado agrandado 23 previsto en la caja. En la parte tubular 21 desliza un pistón sumergido 24, como -
15. asimismo una de las porciones extremas de un pistón sumergido 26. La otra porción extrema del pistón sumergido 26, desliza en el mandrilado 23. El pistón sumergido 24, comprende una brida anular 25 concebida para topar contra un anillo elástico abierto 28, fijado en el acoplamiento 19. Un resorte 30 se comprime entre el pistón sumergido 24 y el acoplamiento o empalme 19 para forzar al pistón sumergido 24, en tope con el anillo 28. Un resorte de característica -
20. no lineal, se comprime entre un juego de arandelas de espesor 29, mantenidas contra un apoyo 32 del acoplamiento 19 y una brida 33 para forzar al pistón sumergido 26 en tope contra el fondo 34 del mandrilado 23. Una abertura de evacuación 36 dispuesta en la -
25. caja se une a una abertura de admisión 38 prevista -
- 30.



en el acoplamiento 19 por un paso de admisión 40 dispuesto en el pistón sumergido 24, una cámara 42 y - por una perforación radial 44 y un paso longitudinal 46 provistos en el pistón sumergido 26. La cámara -

5. 35 en la que se dispone el resorte 31 se comunica con la atmósfera por una abertura de escape 37, de modo a permitir el desplazamiento del pistón sumergido 26 hacia la parte izquierda. La cámara 42, la perforación 44, el paso 46 y la parte de mandrilado 23, comprendida entre la superficie de extremo 39 del pistón sumergido 26 y el fondo 34 del mandrilado 23, en el momento del desplazamiento del pistón sumergido -

10. 26 hacia la parte izquierda, definen entre si una cámara de evacuación de volumen variable. Una válvula de chapaleta dispuesta en el pistón sumergido 26, -

15. comprende una membrana constituida de material elastómero 48, provista de una abertura central 50 y está concebida para recubrir un conjunto de orificios 52 previstos en el pistón sumergido 26 entre la perforación radial 44 y la membrana 48. El fluido sólo

20. puede pasar a través de la válvula de chapaleta procedente del paso de evacuación 46 y que se dirige hacia el paso de admisión 40, siendo dado que la presión de admisión actúa sobre la membrana 48 para situarla contra los orificios 52 y, de este modo, impedir que el fluido procedente del citado paso de admisión atravesase estos orificios 52 para alcanzar el -

25. paso de evacuación 46. La porción extrema derecha del pistón sumergido 24, comprende un borde anular -

30. 54 que está concebido para cooperar con la membrana



48, o bien para cortar la comunicación entre el paso de admisión 40 y la cámara de evacuación 42, o bien para permitir que un caudal dado fluya desde el paso de admisión 40 hasta la cámara de evacuación 42.

5. La presión de entrada P_1 actúa sobre una superficie A_3 de la porción extrema izquierda del pistón sumergido 26 para forzar a este último hacia la parte derecha y la presión de salida P_2 actúa a la vez sobre una superficie activa anular $(A_2 - A_3)$
10. de la porción extrema izquierda del pistón sumergido 26 para forzar a este último hacia la parte derecha, y una superficie A_1 de la porción extrema derecha del pistón sumergido 26 para forzar a este último hacia la parte izquierda. Cuando el pistón sumergido se -
15. desplace hacia la parte izquierda, con vistas a encontrarse con la fuerza del resorte 31, el volumen del líquido a la presión de salida P_2 aumenta el valor del producido por la longitud del desplazamiento del pistón sumergido 26 por la superficie $[A_1 - (A_2 - A_3)]$.
20. Las superficies del pistón sumergido 24 sometidas a la presión P_1 que tiende a forzar a este último hacia la parte izquierda o derecha son iguales. En consecuencia, la presión P_1 no produce efecto alguno sobre el pistón sumergido 24 que se encuentra de este modo
25. equilibrado en presión. Sólomente la fuerza del resorte 30 actúa de un modo efectivo sobre el pistón sumergido 24 y, esta fuerza actúa bien para mantener la brida 25 en tope contra el anillo 28 o bien para mantener el borde 54 en tope con la membrana 48.
30. El funcionamiento del dispositivo



348254

que acaba de ser descrito es el siguiente, con referencia a la figura 3 que representa una curva característica de respuesta en presión del corrector de frenado. Las ecuaciones establecidas a continuación, no tienen en cuenta los frotamientos, los cuales deberían tomarse en consideración en el momento del cálculo de la válvula.

En el momento del accionamiento del cilindro de mando de los frenos 10, el fluido a la presión P_1 penetra en el corrector por la abertura de admisión 38, atraviesa el paso de admisión 40, pasa entre el borde anular 54 y la membrana 48 y alcanza la cámara de evacuación 42, la perforación radial 44, el paso de evacuación 46 y los frenos posteriores 14 por la abertura de evacuación 36. En esta fase, la presión de entrada P_1 es igual a la presión de salida P_2 (curva AB). La presión de salida P_2 actúa sobre la superficie activa (A_1-A_2) de la superficie 39 para ejercer sobre el pistón sumergido 26 una fuerza que tiende a solicitar a este último hacia la parte izquierda en encuentro de la fuerza F_s del resorte 31. Cuando $P_1 A_3 + P_2 (A_2 - A_3) + F_s = P_2 A_1$, la presión hidráulica P_2 ejerce sobre la superficie activa (A_1-A_2) del pistón sumergido 26, una fuerza superior a la del resorte 31 (Punto B) y fuerza a este pistón sumergido 26 hacia la izquierda, el cual conduce la membrana 48 en contacto con el borde anular 54 y corta de este modo la comunicación entre el paso de admisión 40 y la cámara de evacuación 42. En este punto (B), el pistón sumergido 26 vuelve a ocu-



- par la parte trasera y, permite que un caudal limitado de fluido, procedente del paso de admisión 40, fluya hacia la cámara de evacuación 42 a través del borde 54 y la membrana 48, y de este modo hacia los
5. frenos posteriores, aumentando la presión de entrada P_1 procedente del cilindro de mando de los frenos, - con una velocidad superior a la que correspondería al aumento de la presión de salida P_2 (curva BC). En -
 10. el momento en que la presión de frenado disminuye en el cilindro de mando, la presión de admisión P_1 decrece. Con lo que resulta que la fuerza engendrada por la presión de salida P_2 sobre el pistón sumergido 26, excede los frotamientos (curva CD) y desplaza al pistón sumergido 26 y, por el mismo motivo, al pistón -
 15. sumergido 24 hacia la izquierda, en encuentro de la fuerza de los resortes 31 y 30 de tal modo que el volumen de la cámara de evacuación 42 aumenta, y dá lugar de este modo a una disminución de la presión P_2 (curva DE). Los pistones sumergidos 24 y 26 se des-
 20. plazan hacia la parte izquierda hasta que la presión P_1 resulta inferior a la presión P_2 de la cantidad - diferencial necesaria para liberar la membrana 48 de su asiento, con objeto de abrir la válvula de chapaleta. En este momento (Punto E), la membrana 48 se des-
 25. pega de la porción extrema del pistón sumergido 26, permitiendo de este modo pasar al fluido a través de las aberturas 52 y 50 directamente hacia el paso de admisión 40, para alcanzar de nuevo el cilindro de -
 30. mando de los frenos (curva EF). Mientras que el caudal de fluido se efectúa a través de la válvula de



chapaleta, las fuerzas hidráulicas que actúan sobre el pistón sumergido 26, resultan tales que el resorte 31 comienza a accionar al pistón sumergido hacia la parte posterior para llevarle en tope sobre el fondo 34 del mandrilado. En este mismo instante, el resorte 30 mantiene el borde anular 54 en contacto con la membrana 48, hasta que la brida 25 se coloca en tope contra el anillo 28 (Punto F). El desplazamiento posterior hacia la parte derecha del pistón sumergido 24 se detiene merced al anillo 28, lo cual permite la separación del borde anular 54 con la membrana 48, y, de este modo, la libre comunicación entre el paso de admisión 40 de la cámara de evacuación 42 (curva FA).

15. Como muestra la curva de la figura 3, en el momento en que la presión de frenado disminuye, la presión P_2 lo hace igualmente, prácticamente a la misma velocidad que aquella con la cual había aumentado en el momento de la aplicación de los frenos. En otros términos, a igualdad de presión P_1 en el cilindro de mando de los frenos, en el momento de la aplicación o del aflojamiento de los frenos, corresponde la misma o prácticamente la misma presión P_2 en los frenos posteriores.

25. La invención no se limita al modo de realización descrito y representado, antes bien - permite modificaciones que pueden aportarse sin por ello salirse del marco de la presente invención.

N O T A

30. Descrita suficientemente la natu-



- raleza 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, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN CORRECTORES DE FRENADO DE VEHICULOS"; caracterizándose por lo siguiente:
5. 10. 1ª.- Perfeccionamientos en correctores de frenado de vehículos, concebidos para disponerse entre una fuente de accionamiento de presión y un juego de cilindros de ruedas para limitar la presión de evacuación enviada a estos cilindros, a un valor que sea función de la presión de admisión procedente de la fuente, una vez que esta última presión es superior a un valor predeterminado, del tipo que comprenden en una caja provista de un mandrilado escalonado, un pistón móvil que incluye una primera superficie activa sometida a la presión de accionamiento que, mediante una fuerza elástica de impulsión, fuerza al citado pistón para cooperar de un modo estanco con un asiento de válvula, cuya abertura de paso unida a la fuente define sobre el citado pistón,
 15. 20. con el cual coopera, una segunda superficie activa sometida a la diferencia de presión entre la admisión y la evacuación, estando previstos medios para permitir el paso del fluido de los cilindros de ruedas hacia la fuente de accionamiento en el momento del aflojamiento o soltura de los frenos, caracterizados por
 25. 30.



que el asiento de válvula es un elemento tubular móvil axialmente en el mandrilado y mantenido normalmente a tope contra la caja en el momento de la aplicación del freno.

5. 2ª.-, Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el asiento de válvula es un elemento tubular móvil axialmente equilibrado en presión.

10. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque unos medios elásticos están previstos para forzar normalmente el asiento de válvula contra un tope previsto en el mandrilado de la caja.

15. 4ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el pistón es un pistón diferencial cuya primera superficie, de menor diámetro, coopera con el asiento de válvula que incluye una abertura de paso de sección inferior a la citada primera superficie, y cuya segunda superficie de mayor diámetro está expuesta a la presión de evacuación procedente, a través de los pasos previstos en el citado pistón, de la cámara anular definida para el volumen comprendido entre la caja, el asiento de válvula y la citada primera superficie.

25. 5ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la fuerza elástica de impulsión se crea merced a un resorte de característica no lineal, dispuesto entre el pistón y un elemento de regulación

30.



fijo.

5. 6ª.- Perfeccionamientos, según -
cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracte-
rizados porque los medios que unen los cilindros -
de rueda con la fuente, en el momento del aflojamien-
to de los frenos, incluyen una válvula anti-retorno,
dispuesta de un modo conveniente en los pasos ante-
riormente citados previstos en el pistón.

10. 7ª.- Perfeccionamientos, según la
reivindicación 6, caracterizados porque la válvula an-
ti-retorho citada, consiste en una membrana de un ma-
terial elastómero, mantenida elásticamente contra -
una abertura que une los pasos precitados del pistón
con la abertura de paso del asiento de válvula.

15. 8ª.- Perfeccionamientos, según la
reivindicación 7, caracterizados porque la citada -
membrana está prevista para asegurar la estanquidad
entre el pistón y el asiento de válvula.

20. 9ª.- Perfeccionamientos, según cual-
quiera de las reivindicaciones anteriores, caracteri-
zados porque unos topes están previstos para limitar
el desplazamiento del pistón, bajo la acción de la fuer-
za elástica de impulsión.

25. 10ª.- Perfeccionamientos en correc-
tores de frenado de vehículos; tal y como queda sus-
tancialmente descrito en la presente Memoria y en los
adjuntos dibujos.



14

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

Madrid

14 DIC. 1967

THE BENDIX CORPORATION,

A. GONZALEZ ACEVEDO Y MODELL

Avda. de la Constitución 141

348254



14 DIC 1967

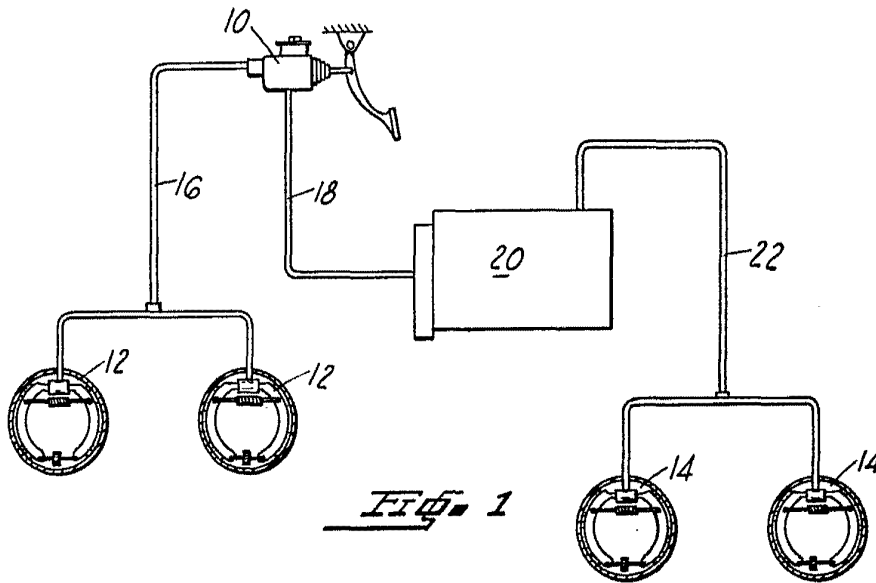


Fig. 1

ESCALA
VARIABLE

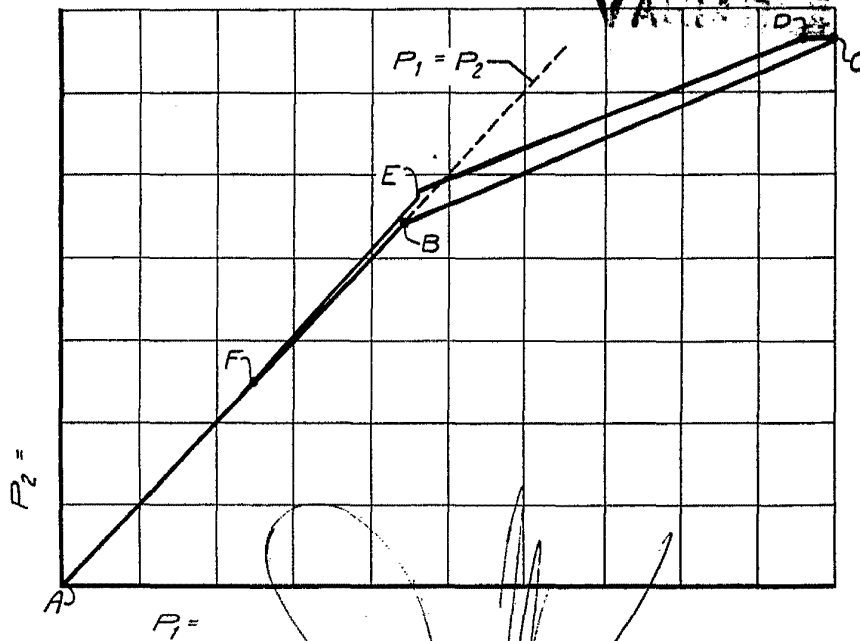


Fig. 3

14 DIC 1967

E. GONZALEZ GARRIDO INVENTOR

