



PATENTE DE INVENCION

Your file: 336-B.

343583

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS
MODIFICADORES DE LA PRESION DE FRENADO".-

Solicitante: Société Anonyme D.B.A., entidad francesa, residente
en 58 Avenue de la Grande Armée, París 17ème, Francia.

Este invento se refiere a un dispositivo
modificador de la presión de frenado, para colocarse
en un sistema de frenos entre el control del origen
de la presión de frenado, tal como un cilindro prin-
5. cipal, y una serie de cilindros receptores, tales

343583



5. como los cilindros de las ruedas de un conjunto de frenos de un eje dado de un vehículo, para reducir la presión de control en estos cilindros, a un volumen definido en función de la presión de frenado desde el origen, cuando dicha presión últimamente citada, está por encima de un valor predeterminado.

10. Más especialmente, el dispositivo modificador de la presión de frenado de acuerdo con este invento, es del tipo que comprende un cuerpo con válvulas normalmente abiertas adaptadas para regular la comunicación entre una cámara de entrada conectada a un generador de presión hidráulica de control y una cámara de salida conectada a una serie de cilindros receptores, válvulas que incluyen un elemento de asiento de válvula, móvil, dependiente de la diferencia de presiones a través de dichas válvulas y elásticamente mantenido en su posición de descanso en la que el elemento de control de las válvulas se mantiene fuera de ajuste con dicho elemento de asiento de válvula; dicho elemento de control está preparado para impulsar el elemento de control valvular en ajuste de cierre con el elemento de asiento de válvulas citado, cuando la presión de salida es superior a un valor predeterminado.

25. El objeto principal de este invento es proporcionar un dispositivo modificador de la presión, del tipo indicado, en el que el elemento de asiento de la válvula está integrado por una arandela metálica elásticamente deformable, cuya periferia está fija en condición de cierre al cuerpo citado; la parte central

30.

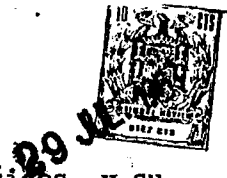
343583



de dicha arandela, móvil relativamente con respecto al cuerpo citado, tiene una abertura cuyo borde exterior define el mencionado elemento de asiento de la válvula.

5. Se comprenderá claramente que esta característica permite obtener un dispositivo de fabricación económica y de montaje fácil, y proporciona un funcionamiento fácil y reproducible. La disposición de esta arandela elástica que define una sencilla tensión estática del fluido, permite evitar los inconvenientes de los dispositivos ya conocidos del tipo de rigidez dinámica del fluido que precisan la preparación de pistones, taladros, cierres anulares, etc.
10. Con una arandela de esta naturaleza, los problemas de la rigidez del fluido se resuelven fácilmente. Las fuerzas de fricción que se presentan en los dispositivos conocidos, al desplazarse el elemento de cierre de válvula, se anulan de tal modo que la histeresis resultante de estas fuerzas de fricción es prácticamente despreciable. Además, la arandela elástica permite también reducir apreciablemente el tamaño del dispositivo. Finalmente, la disposición de una arandela metálica permite obtener un dispositivo con un funcionamiento exactamente igual cualquiera que sea el fluido hidráulico que se utiliza, su temperatura después de las operaciones de frenado, y la duración del período de uso del dispositivo durante la vida del vehículo. En efecto el material metálico no está afectado por los fluidos hidráulicos generalmente empleados en los sistemas de frenado, cualesquiera que sean
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

343583



la presión y la temperatura de dichos flúidos, y su módulo de elasticidad no está prácticamente afectado por la zona de temperaturas elevadas transmitidas por el flúido hidráulico al frenar.

5. Debe observarse también que la sola substitución de una arandela metálica dada, por otra de tamaño distinto, por ejemplo de espesor diferente, permite obtener un dispositivo de características de trabajo distintas.

10. Otro objeto de este invento es proporcionar un dispositivo modificador de la presión de frenado, del tipo indicado, en el que dicho elemento de control esté constituido por una copa metálica elásticamente deformable cuya periferia se ajuste en condiciones de cierre al cuerpo mencionado; la parte cen-

15. tral de la copa citada se conecta a dicho elemento de control de la válvula por un vástago prolongado a través del elemento de asiento de dicha válvula, y la disposición de la mencionada copa elástica metálica

20. permite obtener las mismas ventajas anteriormente indicadas.

Todavía otro objeto de este invento, es proporcionar un dispositivo modificador de la presión de frenado, del tipo citado en el que dicho elemento de control depende además de una fuerza de control variable, que se modifica de acuerdo con una función de una condición variable de trabajo, tal como la carga del eje correspondiente del vehículo.

25.

Otros objetos y ventajas de este invento, aparecerán más cláramente en la descripción siguiente,

30.

343583



en la que se hace referencia a los dibujos adjuntos,
en los que

5. la figura 1, es una vista en sección axial
de un primer tipo de dispositivo modificador de presión,
de acuerdo con este invento,

la fig. 2, es una vista en sección axial
de un segundo tipo del invento, y

la fig. 3, es una vista en sección axial
de un tercer tipo del invento.

10. Con referencia a la fig. 1, se representa
en 10 un dispositivo de modificación de presión, cuyo
cuerpo, de forma prácticamente cilíndrica, tiene una
cámara 12 abierta como se indica en 14 y 16 en ambos
extremos del cuerpo 10. Un taco 18 provisto de una
15. abertura de entrada 20, está sujeto en condiciones
de cierre al cuerpo 10, por una operación de rebor-
deado, por ejemplo, para cerrar el extremo 14 de la
cámara 12. La parte de entrada 20 está adecuadamente
conectada a la salida del generador de control de la
20. presión hidráulica de frenado, tal como un cilindro
principal (no representado). El cuerpo 10 tiene dos
pasos de salida 22 y 24 adecuadamente conectados a
una serie de cilindros receptores (no representados)
tales como los cilindros de las ruedas de una serie
25. de frenos correspondientes a un eje dado de un vehículo
(que no se representa).

El extremo 16 de la cámara 12, está ce-
rrado por un taco 26 sujeto, en condiciones de cierre,
al cuerpo 10 y dotado de una abertura de control 28.

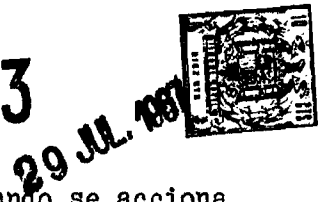
30. Una arndela metálica, elástica 30 provista

343583 29 JUL 1957

- de una abertura central 32, está sujeta en condiciones de cierre, en la cámara 12; el borde periférico de la arandela 30, está situado en condiciones de cierre entre el taco 18 y un resalto anular 31 preparado en la cámara
5. 12. Análogamente, una copa metálica o disco 34 está sujeta en condiciones de cierre, por su periferia, a la cámara 12, entre el taco 26 y un resalto anular 36 preparado en dicha cámara. Una delgada capa de material plástico que cubre adecuadamente la arandela metálica
10. 30 y el disco 34, garantiza la estanqueidad del fluido con respecto a estos elementos en la cámara 12. En el interior de ésta, cerrada por los tacos 18 y 26, la arandela 30 y la copa 34 definen una cámara de entrada 38 conectada al paso de entrada 20, una cámara de salida
15. 40 conectada a los pasos de salida 22 y 24, y una cámara de control 42 conectada al paso de control 28.

- El disco (así como la arandela) es de material metálico tal como acero, para ballestas, que puede ser plano u ondulado, de tal modo que bajo una presión diferencial
20. predeterminada, a través del disco, la parte central de éste se desplaza con respecto a la periferia del mismo, una distancia dependiente del tamaño de dicho disco y del módulo de elasticidad del acero para ballestas que constituye dicho disco. La elasticidad o resiliencia de la
25. arandela, se elige inferior a la del disco, como se expondrá más adelante.

- Un vástago 44, se sujeta adecuadamente a la parte central del disco 34 y se prolonga a través de la abertura central 32 de la arandela 30. Un elemento 46 de
30. control de la válvula se sujeta adecuadamente al extremo



- libre del vástago 44 y se adapta (cuando se acciona por el disco 34 a través del vástago 44) para ajustarse en condiciones de cierre en el borde de la abertura 32. La longitud del vástago 44 es tal que, en las posiciones
5. normal o de descanso de la arandela 30 y del disco 34, la válvula definida por el elemento de control 46 y la abertura central 32, esté normalmente abierta, permitiendo la libre comunicación entre las cámaras de entrada y salida 38 y 40, respectivamente.
10. El funcionamiento del dispositivo que acaba de describirse, es el siguiente: Al frenar, el fluido hidráulico, sometido a presión, circula desde el origen de control a los cilindros receptores, a través de la
15. abertura de entrada 20, la cámara de entrada 38, la válvula 46-32, normalmente abierta, la cámara de salida 40, y luego a través de los pasos de salida 22 y 24. Cuando la presión hidráulica en la cámara de salida 40 que actúa sobre el disco 34 contra la presión de la cámara de control 42, alcanza un valor predeterminado, la parte de
20. control del disco se desplaza a una distancia suficiente hacia la derecha (observado en la fig. 1) para dar lugar al cierre de la válvula 46 a él conectada. Al aumentar la presión hidráulica, la arandela 30 se somete a la diferencia de presiones a través de la válvula 46. La parte
25. central de la arandela 30, que define el elemento de asiento de la válvula 46, se desplaza ligeramente hacia la derecha (observado en la fig. 1) para abrir la válvula 46-30. La presión de salida de la cámara 40, aumenta consecuentemente dando por resultado, por una parte, una
30. disminución de la diferencia de presiones que actúa sobre

343583



la arandela 30 y, por otra parte, un aumento de la presión de salida que actúa sobre el disco 34. De ello resulta, que la válvula 46-30 se impulsa hacia su posición cerrada cuando la presión de salida de la cámara 40 alcanza un valor determinado en función de la presión de entrada en la cámara 38. Así, cuando la presión de entrada, procedente del generador, aumenta por encima del valor predeterminado antes indicado, la presión de salida hacia los cilindros receptores, aumenta en grado inferior consiguientemente; la relación o la razón entre las presiones de entrada y de salida se determina por el tamaño y la resistencia de la arandela y del disco.

Al soltar los frenos, el funcionamiento es prácticamente el contrario del que se ha descrito para la operación de frenado. La histeresis del dispositivo puede reducirse considerablemente, e incluso suprimirse en su totalidad, por una selección adecuada de las características de la elasticidad de respuesta de la arandela 30 y del disco 34.

Si se desea, el paso 28 de la abertura de control y la cámara 42 pueden estar conectados a un generador de presión de control variable, representativo de una condición variable de frenado, tal como la carga del eje correspondiente del vehículo. Con esta disposición, el valor predeterminado anterior, así como la relación entre las presiones de entrada y de salida, puede variarse en función de la condición variable de la operación de frenado.

El dispositivo representado en la fig. 2,



29

- es prácticamente igual al de la fig. 1. La única diferencia consiste en la disposición de una varilla de empuje montada deslizadamente en la abertura 28 del taco 26, para ajustarse en la cara del disco 34
5. expuesta a la presión de la cámara de control 42. La varilla de empuje 60 está adecuadamente conectada por una conexión elástica de enlace (no representada), al eje del vehículo correspondiente a esta serie de frenos regulada por el dispositivo. La cámara 42 está conectada funcionalmente con la presión del depósito.
- 10.

- El dispositivo representado en la fig. 3, tiene el mismo principio e igual funcionamiento que los tipos anteriores. En este tercer modelo, el vástago de válvula 44 está conectado al disco 34 a través de un fuelle barométrico o cápsula 62 dependiente de la presión de salida de la cámara 40 y situada entre el disco 34 y el vástago 44, para accionar este último de acuerdo con la presión de salida; el disco 34 tiene
15. aberturas 64 que conectan entre sí las cámaras 40 y 42. El disco 34 se considera rígido y los pasos de salida 22 y 24 están substituídos por el paso único 28 que en este caso está conectado a los cilindros receptores.
- 20.

NOTA

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
- 30.

343583



- corresponde a una solicitud de Patente presentada en Francia con fecha y número siguientes: 30 de julio de 1966, nº 71.570; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos modificadores de la presión de frenado; caracterizándose por lo siguiente:
5. 10. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos modificadores de la presión de frenado, que comprenden un cuerpo con válvulas normalmente abiertas, preparadas para controlar la comunicación entre una cámara de entrada, conectada a un generador de presión hidráulica de control, y una cámara de salida conectada a una serie de cilindros receptores, cuyas válvulas incluyen un elemento de asiento, móvil, de la válvula, dependiente de la diferencia de presiones entre dichas válvulas y elásticamente mantenido en su posición de descanso y un elemento móvil de control de la válvula conectado para accionarse por un elemento de control dependiente de la presión de salida y elásticamente mantenido en posición de descanso, en la que
 15. 20. dicho elemento de control de la válvula se mantiene fuera de ajuste con el elemento de asiento; el mencionado elemento de control está preparado para impulsar el elemento de control de la válvula en ajuste de cierre con el elemento de asiento de la misma, cuando la
 25. 30. presión de salida es superior a un valor predeterminado,

343583
29 JUL 1967

- caracterizados porque el elemento de asiento de la válvula se constituye por una arandela metálica elásticamente deformable, cuya periferia se sujeta en condiciones de cierre en dicho cuerpo;
5. la parte central de dicha arandela, relativamente móvil con respecto al cuerpo citado, está provista de una abertura cuyo borde exterior se halla preparado para ajustarse en condiciones de cierre con el elemento de control de la válvula.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento de control citado se constituye por un disco o copa elásticamente deformable, metálico, cuya periferia se sujeta en condiciones de cierre al
15. cuerpo citado; la parte central de dicha copa se conecta al elemento de control de la válvula, por un vástago prolongado a través del elemento de asiento de la válvula.
20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el elemento de control citado depende además de una fuerza de control variable, que varía en función de una condición variable de funcionamiento.
25. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la arandela metálica está rebordeada en el cuerpo citado aplicándose una delgada capa de material plástico sobre la mencionada arandela para asegurar la impermeabilidad del fluido entre esta última y el cuerpo indicado.
30. 5.- Perfeccionamientos en la construcción

343583



de dispositivos modificadores de la presión de frenado; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

5.

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

29 JUL 1947

Madrid,

Société Anonyme D.B.A.

S. GOMEZ ARBO Y MODELL
Ingenieros Industriales y Arquitectos

343583

29 JUL 1957

ESCALA

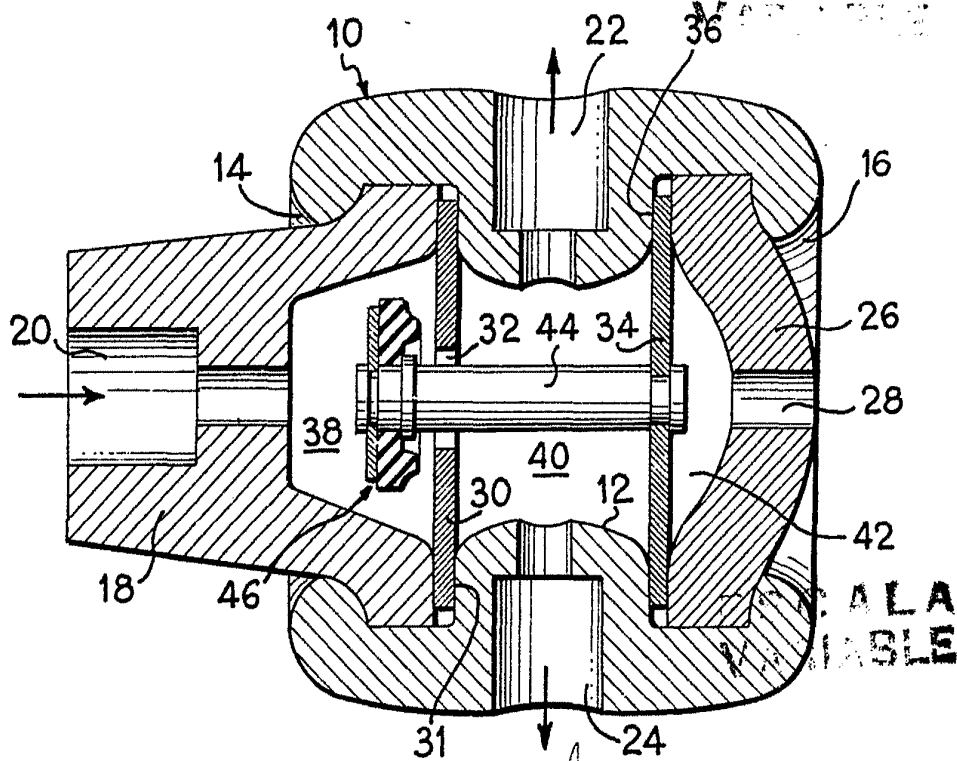


Fig. 1

Madrid 29 JUL 1957

A. GÓMEZ AGUDO Y HEREDeros
Ingenieros Industriales

343585

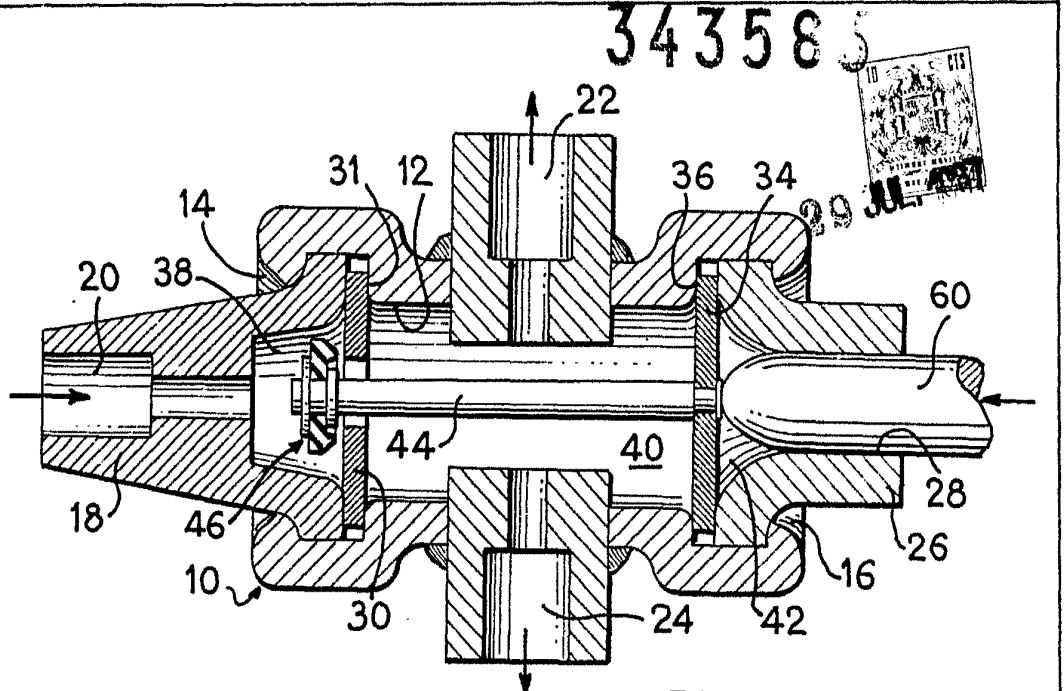


Fig. 2

ESCALA
VARIABLE

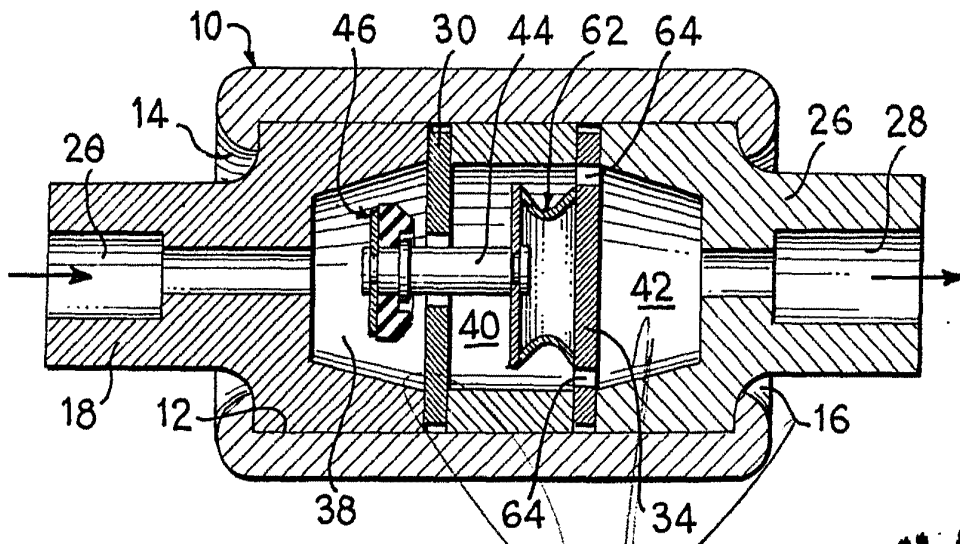


Fig. 3

29 JUL 1907