

380885



18 JUN 1970

SECCION TERCERA  
ESPECIFICACIONES  
CLAS. B60  
SUBCLAS. I

PATENTE DE INVENCION

CA42/G.

380885

# Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE AJUSTADORES AUTOMATICOS DE AFLOJAMIENTO PARA SISTEMAS DE FRENOS DE VEHICULOS.

*Solicitante* GIRLING LIMITED., entidad inglesa, residente en Kings Road, Tyseley, Birmingham 11, Warwickshire, Inglaterra.

La presente invención se relaciona con un ajustador automático para un sistema de frenos de vehículos.

Con frecuencia es deseable incorporar un ajustador automático para absorber automáticamente

5.

380885



5. el aflojamiento que tiene lugar al producirse el desgaste de los forros del freno, especialmente en el caso de un freno de disco que normalmente funciona de modo hidráulico, pero que también puede accionarse mecánicamente, por ejemplo mediante el freno de mano. Se ha propuesto ya el proporcionar un ajustador automático que incorpore un tornillo y una tuerca con una conexión filéteada y reversible entre ellos. Ordinariamente es necesario disponer un cojinete de empuje, tal como un aro de radamiento de bolas, para permitir que la tuerca gire libremente en una dirección y proporcionar un embrague de una dirección, al objeto de evitar que la tuerca gire en la otra dirección.

10. Un aspecto de la presente invención consiste en prescindir del cojinete de empuje.

15. Como el desplazamiento del pistón, en el caso del accionador hidráulico, depende no sólo de la normal tolerancia de desplazamiento de las zapatas del freno, sino también de la deflexión del calibrador o de otra parte del freno bajo la tensión de la fuerza desarrollada cuando se aplica la máxima presión esperada de frenado, es deseable que el ajuste automático responda al excesivo desplazamiento del pistón necesario para absorber la tolerancia de funcionamiento, pero no a cualquier desplazamiento del pistón derivado de la deflexión de los frenos.

20. De lo contrario, el ajuste automático ha de diseñarse de manera que permita un desplazamiento bastante grande de absorción de la tolerancia para evitar el riesgo de un bloqueamiento de los frenos después del ajuste, como consecuencia de una fuerte aplicación de aquéllos

25.

30.



5.

Otro aspecto de la invención es el de proporcionar un ajustador automático que responda sólo al desplazamiento normal del pistón para absorber la tolerancia de funcionamiento, pero que no actúe una vez aplicada una fuerza de frenado.

10.

Otro aspecto de la invención consiste en permitir una acción de embrague en la que se aplica un empuje a uno de los elementos de la conexión fileteada reversible para impulsarlo a un acoplamiento friccional con un miembro móvil y evitar así que tal elemento gire al desarrollarse la presión de frenado.

15.

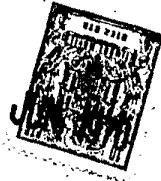
La presente invención proporciona un ajustador automático para un sistema de frenos hidráulicos que comprende un primer y un segundo elementos de tornillos dotados de una conexión fileteada y reversibles entre ellos y asociados respectivamente a un primer y un segundo componentes opuestos de un accionador hidráulico, estando adaptados dichos miembros para aplicar un empuje a respectivas zapatas de freno cuando se ejerce una presión hidráulica sobre tales miembros, impulsando a dichas zapatas a un acoplamiento friccional con un disco de fricción giratorio, tambor o similar.

20.

25.

Otro aspecto de la invención consiste en que la presión hidráulica es eficazmente aplicada a uno de los citados elementos de tornillo y, cuando se produce un aflojamiento de los frenos debido a desgaste de los forros, el citado elemento es axialmente desplazado por la presión hidráulica para producir su rotación sobre el otro elemento y absorber así dicho aflojamiento antes de la siguiente aplicación del

30.



freno.

5. Otro aspecto de la invención es el de que, al absorberse el aflojamiento, se impide la libre rotación de dichos elementos entre sí, mediante el par motor friccional derivado del empuje aplicado para la presión hidráulica.

10. El ajustador puede funcionar entre uno de dichos componentes del accionador y un accionador mecánico dispuesto en el otro citado componente de aquél.

15. En una versión preferida de la invención, el accionador del freno comprende un pistón y un contracomponente tal como otro pistón deslizable en un taladro común con el pistón primeramente mencionado o un cilindro en el que se desliza el pistón. El accionador mecánico auxiliar se dispone en el contracomponente y el ajustador automático funciona entre el pistón y el accionador mecánico. Este último actúa sobre un elemento de la conexión fileteada y el otro elemento se fija o forma parte efectivamente del pistón o bien comprende un pistón auxiliar separado desplazable hasta un contacto con el pistón accionador. En el primer caso, el desgaste de los forros de lugar a la formación de un juego o tolerancia entre el pistón y el miembro, tal como la zapata del freno, sobre el que opera el pistón, cuando se aplica luego el freno, el juego normal de funcionamiento, que puede establecerse en la conexión fileteada o en cualquier otra parte, es absorbido antes de serlo el juego del pistón, pudiendo girar éste sobre la conexión fileteada para

20.

25.

30.



5.

proporcionar un ajuste automático que absorba el excesivo aflojamiento. Tan pronto como ha sido absorbido el juego del pistón, la fuerza aplicadora del freno se transmite desde el pistón a la zapata de aquel y el par motor friccional así desarrollado impide la

10.

ulterior rotación del pistón. En el caso en que se emplee un pistón auxiliar, el desgaste de los forros da lugar a un juego ó tolerancia entre el pistón del accionador y el pistón auxiliar, y la presión hidráulica que actúa en éste último absorbe dicho juego para efectuar el ajuste automático, hasta que la fuerza producida por la presión hidráulica que actúa en éste último absorbe dicho juego para efectuar el ajuste automático, hasta que la fuerza producida por la presión hidráulica que actúa sobre el pistón auxiliar es mayor que la fuerza del resorte.

15.

Se describirá adicionalmente la invención, a modo de ejemplo, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

20.

La figura I es una vista en sección transversal de un accionador de frenos provisto de un ajustador automático de acuerdo con una versión de la invención; y

25.

La figura II es una vista similar de una segunda versión.

30.

Con referencia a la figura I de los dibujos, un accionador hidráulico para un freno disco comprende unos pistones 10 y 11 opuestos y deslizables en un taladro 12 practicado en un cuerpo 13. El pistón 10 actúa sobre una zapata 14 directamente accionada, que coopera con una cara de un disco (no mostrado). El



18 JUN 1970

5.

pistón 11 actúa sobre una horquilla 15 (de la que sólo se muestra parte) deslizablemente montada en el cuerpo 13 y que actúa sobre otra zapata (tambien sin mostrar) que coopera con la otra cara del disco. El freno de disco puede construirse como se describe como en la patente británica nº 1.075.371.

10.

Un accionador mecánico auxiliar está ajustado al pistón 11 y comprende una leva 16 apoyada en dicho pistón para su rotación alrededor de un eje perpendicular al eje del accionador. La leva 16 actúa a través de una sufridera 17 y de un émbolo 18 sobre un extremo de un ajustador automático 19, cuyo otro extremo coopera con el pistón 10. El émbolo 18 es deslizable en un taladro 9 del pistón 11 y está sellado al mismo mediante una anilla selladora 8. El ajustador comprende una tuerca 20 y una barra 21, con una conexión fileteada y reversible 22 entre aquellas. Una conexión fileteada y reversible es una conexión tal que el desplazamiento axial de un elemento puede causar la rotación del otro elemento y viceversa. Esta propiedad depende del ángulo del paso, del ángulo de flanco y del coeficiente de fricción de la conexión fileteada. La tuerca 20 está asegurada en un ensanchamiento 23 del pistón 10, pero puede formarse solidariamente con este pistón, si fuese preferible. Un extremo de la barra 21 está en contacto con el émbolo 18, pero puede formarse solidariamente con él si se desea. Una anilla 24 se fija en una muesca de la barra 21 junto al émbolo 18 y presenta una lengüeta 25 doblada de manera que se extienda axialmente al interior de un pe-

15.

20.

25.

30.



5. queño taladro descentrado 26 del pistón 11. Esto impide que la barra 21 gire con relación al pistón 11 impidiéndose a su vez el giro de éste último mediante la horquilla 15. Un resorte 27, en forma de una pila de arandelas Belleville, está alojado en un ensanchamiento poco profundo 28 del pistón 11 y actúa entre un buje 29 atornillado en la boca de este ensanchamiento y la anilla 24, para mantener a la barra 21 contra el émbolo 18 y retener así a tal barra sobre el pistón 11.

10. Para aplicar los frenos hidráulicamente, se suministra fluido hidráulico entre los pistones 10 y 11 al objeto de separar a estos pistones entre sí. El pistón 10 actúa por su cara terminal 30 sobre la cara posterior 31a de la placa posterior 31 de la zapata 14. El pistón 11 actúa sobre la otra zapata a través de la horquilla 15. El juego normal de funcionamiento se establece mediante desplazamiento axial en la conexión fileteada 22 y normalmente el pistón 10 no se separa de la zapata 14. Cuando se produce el desgaste de la zapata 14, esta no regresa exactamente a la misma posición tras soltarse el freno, de manera que se forma un pequeño juego entre la cara 30 del pistón y la placa 31 de apoyo de la zapata, porque el resorte 27 retrae al pistón 10. La siguiente vez en que se aplica hidráulicamente el freno, el juego existente en la conexión fileteada 22 es absorbido antes de que pueda transmitirse el empuje a la zapata 14 situada en la cara 30 del pistón. El pistón 10 puede girar libremente y es puesto en rotación en la

15.

20.

25.

30.



5.

conexión fileteada al absorbente este excesivo juego. Tan pronto comola zapata se apoya en el disco, se transmite un empuje a la cara 30 y el par de motor friccionar así producido impide que el pistón 10 siga girando. Así, el ajuste sólo puede producirse mientras se está absorbiendo el excesivo juego de funcionamiento, impidiéndose un excesivo ajuste tras las distorción del freno producida por una intensa aplicación del mismo, permitiéndose el adicional desplazamiento del pistón por la compresión del resorte 27.

10.

Cuando el freno se aplica mecánicamente, el empuje desarrollado en la cara 30 impide el giro del pistón 10.

15.

La versión de la figura 2 es similar en muchos aspectos a la de la figura 1, habiéndose indicado las partes similares con los mismos números de referencia. Sin embargo, en esta versión la tuerca de la conexión fileteada 22 está separada del pistón 10a y comprende un pistón auxiliar 20 deslizable en un taladro 23a del pistón 10a. Una anilla selladora 31 sella el pistón auxiliar 20a al pistón accionador 10a. La boca de taladro 23a tiene una superficie cónica 32 a la que puede acoplarse una superficie complementaria 33 del pistón auxiliar 20a cuando la presión hidráulica actúa sobre el pistón auxiliar. El taladro 23a puede formarse como taladro ciego, sirviendo una pequeña abertura de purga 34 para evitar la acumulación de presión a la izquierda del pistón auxiliar 20a. La versión de la figura 2 funciona de igual manera que la de la figura 1, pero juego axial se produce entre las superficies cónicas 32 y 33 del pistón accionador

20.

25.

30.



10a y del pistón auxiliar 20a cuando tiene lugar el desgaste de los forros, en lugar de producirse en la cara terminal 30a del pistón 10a, no girando éste último cuando no está produciendo el ajuste automático. El pistón 10a impide el giro del pistón 20a cuando se aplica el empuje a las zapatas del freno hidráulico o mecánicamente.

- N O T A -

10. 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 corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con el nº 30748/69 de 18 de junio de 1969, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años, en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE AJUSTADORES AUTOMATICOS DE AFLOJAMIENTO PARA SISTEMAS DE FRENOS DE VEHICULOS, caracterizándose por lo siguiente.

25. 1.-Perfeccionamientos en la construcción de ajustadores automáticos de aflojamiento para sistemas de frenos de vehículos del tipo que comprenden una conexión fileteada y reversible entre un primer y un segundo elementos de tornillo, preferiblemente asociada a los respectivos componentes de un accionador hidráulico, medios para inhibir la rotación inversa en la

30. / 24



5. conexión fileteada y reversible cuando se aplica el freno, caracterizados porque uno de los elementos de la conexión fileteada reversible tiene una superficie de fricción que es impulsada por el empuje aplicador del freno a un acoplamiento friccional con una contrasuperficie de un miembro no giratorio.

10. 2.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizado porque cuando dicho ajustador actúa entre un primer componente de un accionador hidráulico y un accionador mecánico preferiblemente una leva, dispuesto en un segundo componente del accionador hidráulico, el accionador mecánico actúa sobre un émbolo asociado al otro elemento de la conexión fileteada y sellado a un taladro del segundo componente del accionador hidráulico.

15. 3.-Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque un resorte que actúa entre el segundo elemento de la conexión fileteada reversible y el segundo componente del accionador hidráulico.

20. 4.-Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dicho resorte se dispone entre un buje atornillado en el segundo componente del accionador y una anilla fijada al segundo elemento de tornillo dotado de una lengüeta axialmente dirigida que se acopla de manera axialmente desplazable en un taladro del segundo componente.

25. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las superficies de fricción se disponen respectivamente en una tuerca y en un pistón del accionador hidráulico.

30. /ref-



6.-Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la tuerca es deslizable en un taladro del pistón y está sellada al mismo.

5.

7.-Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las superficies de fricción son troncocónicas.

10.

8.-Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque la tuerca de la conexión fileteada se fija o forma parte del pistón del accionador hidráulico y porque las superficies de fricción se disponen respectivamente en el pistón y en el miembro no giratorio contra el cual no actúa el pistón.

15.

9.-Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho accionador hidráulico comprende unos pistones opuestos deslizables en un taladro de un cuerpo fijo de un freno de disco del tipo " stop", comportándose los pistones de forma que un pistón actúa sobre una zapata directamente accionada, mientras el otro actúa sobre una horquilla deslizablemente sustentada sobre el cuerpo que actúa sobre una zapata indirectamente accionada.

20.

25.

10.-Perfeccionamientos en la construcción de ajustadores automáticos de aflojamiento para sistemas de frenos de vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

*Handwritten mark or signature*

380885

78



Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 JUN. 1970

GIRLING LIMITED.

I. GOMEZ ACEBO Y MODEI  
c. n. Firmado: F. Hernández Ruiz

380885



ESCALA  
VARIABLE

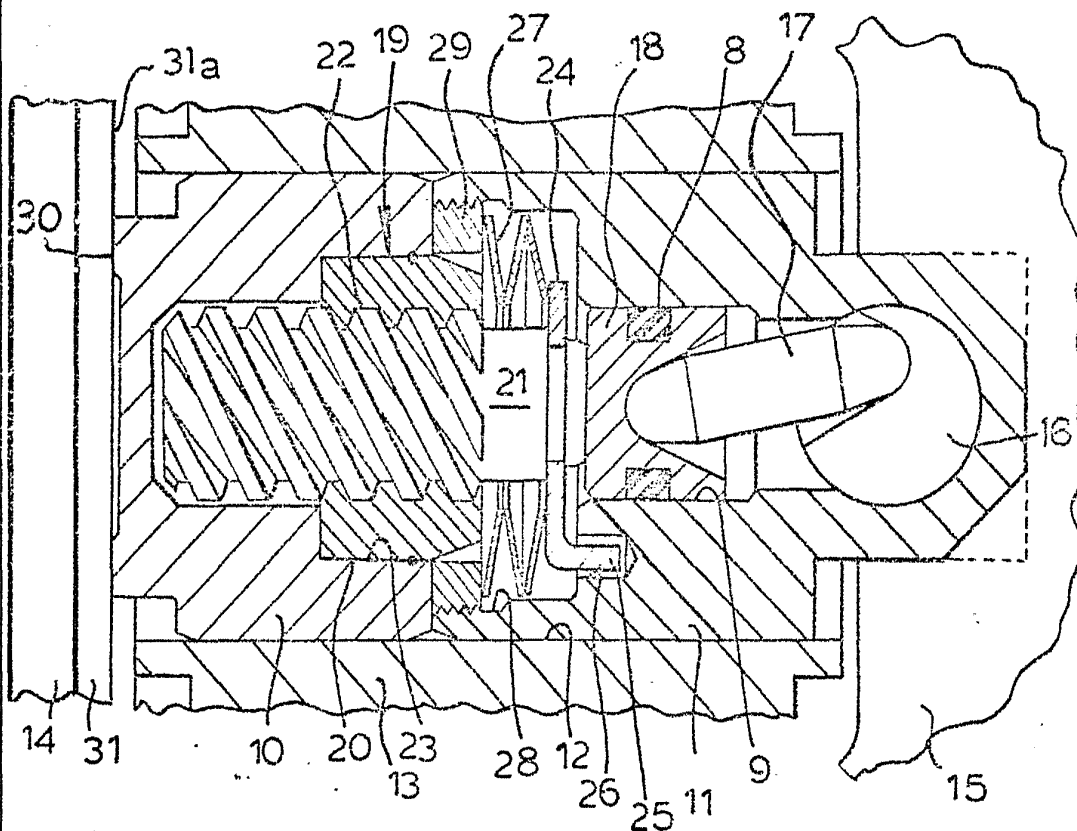


FIG. 1.

30 JUL. 1970

Madrid

GOMEZ ACEBO Y MOL.  
s. p. Firmador F. Hernández Rg.

380885



ESCALA VARIABLE

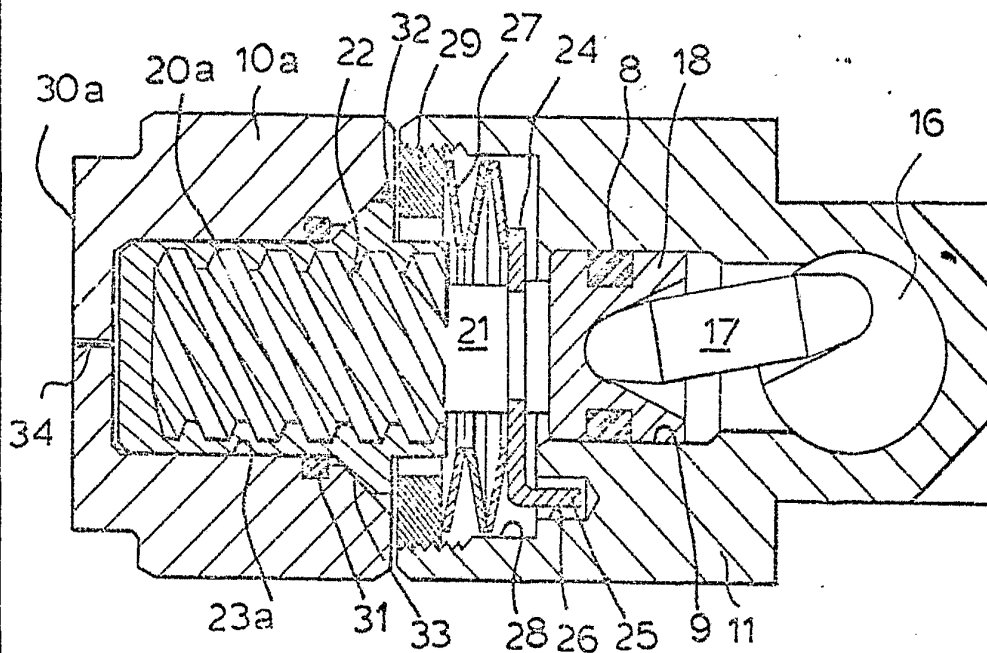


FIG. 2.

30 JUL. 1970  
Madrid

GOMEZ ACEBO Y MODER  
w.p. Firmado: F. Hernández Rala