

77793

PATENTE DE INVENCIÓN

Case 5233 A.

Int. Cl.: F16D; B60T

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

Perfeccionamientos en frenos de disco para vehículos.

.=.=.=.=.=.=.=.=..

*Solicitante:* THE BENDIX CORPORATION, entidad norteamericana, residente en Bendix Center, Southfield, Michigan 48075, EE.UU. de A.

.=.=.=.=.=.=.=.=..

La presente invención se relaciona con un freno de disco para vehículos automóviles así como el ensamble de los mismos.

5. La invención se relaciona más particularmente a un freno de disco del tipo que comprende un disco

- del tipo que comprende un disco con un par de superficies de fricción, un par de elementos de fricción, uno de dichos elementos estando dispuestos adyacente a cada superficie de fricción mencionada, un miembro montado de forma ahorquillada sobre dicho disco y comprendiendo medios de retención que acoplan cada uno de los mencionados elementos de fricción, dicho miembro estando provisto con medios accionadores adaptados para accionar cada uno de los elementos de fricción en acoplamiento de frenado con sus correspondientes superficies de fricción cuando se efectúa una aplicación de frenado, medios de montaje de dicho miembro montado de forma ahorquillada sobre un miembro de soporte fijo, como mínimo uno de dichos miembros de fricción alojándose dentro de una ranura definida en dicho miembro de soporte.
5.                    Un objeto importante de la invención es el de permitir que se monte el freno de disco en un vehículo durante el ensamblaje del vehículo estando los elementos de fricción montados en el freno. Este objeto se efectúa por una conexión de movimiento perdido entre uno de los elementos de fricción y el retén que sujeta el elemento de fricción al freno, de modo que el freno y un elemento de fricción pueden quitarse, uno con relación al otro, en un plano paralelo a la superficie del disco durante el montaje del freno en el vehículo.
10.                    Así, según una característica importante de la invención, los medios de montaje incluyen una ranura en uno de los miembros mencionados y una lengüeta que sale del otro miembro y se aloja en dicha ranura, proporcionándose una conexión de movimiento perdido entre un elemento de fricción y dichos elementos de retén y definiéndose una holgura que es superior a la longitud de dicha lengüeta recibida dentro de dicha ranura.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

Según otra característica de la invención, dichos medios de retención incluyen, como mínimo, una clavija, dicha conexión de movimiento perdido incluyendo una abertura alargada en dicho un elemento de fricción que recibe dicha clavija, el ancho de dicha abertura definiendo dicha holgura.

5.

Según aún otra característica de la invención, dichos medios de montaje son desplazables e incluyen adicionalmente una columna fijada a dicho miembro de soporte y recibida desplazablemente por dicho miembro montado de forma ahorquillada, dicha lengüeta y ranura evitando la rotación de dicho miembro montado de forma ahorquillada alrededor de dicha clavija.

10.

El ensamblaje del freno de disco de la invención, se realiza según un procedimiento de montaje que comprende disponer el mencionado miembro, montado de forma ahorquillada, sobre el disco;

15.

disponer en un elemento de fricción mencionado en dicha ranura;

disponer el miembro, montado de forma ahorquillada, relativo a dicho miembro de soporte fijo y a dicho elemento de fricción,

20.

y acoplar la lengüeta en dicha ranura para montar, el miembro, montado de forma ahorquillada, apropiadamente sobre el miembro de soporte fijo.

25.

La invención se describirá a continuación, con relación a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en alzado lateral del freno de disco fabricado de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

30.

La figura 2 es una vista en planta del freno ilustrado en la figura 1 con la porción del motor de fluido de éste

último en sección transversal; y

La figura 3 es una vista lateral del freno de disco ilustrado en las figuras 1 y 2 pero que ilustra al lado del freno opuesto al lado ilustrado en la figura 1.

5. Haciendo referencia ahora a los dibujos, el freno de disco indicado generalmente por el número 10 incluye un disco 12 que tiene un par de superficies de fricción 14 y 16. Se montan un par de elementos de fricción 18, 20 adyacentes a las superficies de fricción 14 y 16, respectivamente, y se adaptan
10. para ser accionados hacia un acoplamiento de frenado con las superficies de fricción 14, 16 cuando se efectúa una actuación de frenado. Se proporciona un miembro de soporte fijo 22 que puede estar bien acoplado por tornillo y tuerca a una porción fija del vehículo adyacente al disco 12 o bien hacerse como
15. parte integral de algún componente no rotativo del vehículo, tal como el muñón de dirección del vehículo sobre el cual se montan giratoriamente el disco y la rueda apropiada (no ilustrada). El miembro de soporte 22 incluye un par de brazos 24, 26 separados entre sí, que define una ranura 28 entre estos en el
20. que se soporta el elemento de fricción 18. Los bordes de superficies 30, 32 de los brazos 24 y 26 definen superficies de cojinete que colaboran con las correspondientes superficies en el borde del elemento de fricción 18 para anclar el elemento de fricción 18 durante el frenado. El borde superior (fijándose en la figura ) de la ranura 28 está provista de una abertura que es, como mínimo, tan ancha como el elemento de fricción
25. 18 de modo que este segundo pueda retirarse de la ranura 28 en una dirección radialmente hacia afuera respecto al disco cuando se repare el elemento de fricción 18.
30. El freno 10 incluye adicionalmente un miembro 34 que

monta, de forma ahorquillada, sobre el disco 12 y que acopla cada uno de los elementos de fricción 18,20. El miembro 34 incluye un alojamiento 36 que define una perforación 38 en el mismo que recibe, de forma deslizante, un pistón 40. La superficie del pistón 40 colabora con el extremo de la perforación 38 para definir una cámara de presión fluida 42 entre estos que está comunicado a cualquier fuente apropiada de presión fluida durante la acción de frenado, tal como el cilindro de mando principal del vehículo (no detallado). El pistón 40 también acopla el elemento de fricción 18. El miembro 34 incluye adicionalmente un yugo 44 que está sujeto rígidamente al alojamiento 36 y que está conectado al elemento de fricción 20.

El elemento de fricción 20 está provisto de aberturas 46,48 que son coaxiales con ranuras o aberturas sobredimensionadas 50, 52 en el elemento de fricción 18. Un clip soltable de alambre doblado 54, presenta un par de patas 56,58 que se extienden sobre la periferia del disco 12. La pata 56 se extiende a través de las aberturas 46,y 50, y la pata 58 se extiende a través de las aberturas 48 y 52. Una sección de puente 60 conecta entre sí las patas 56,58 y está provisto de una vuelta 62 que queda acoplada por un tornillo y tuerca 64 para, de éste modo, sujetar el clip 54 al miembro 34 de modo que los elementos de fricción 18,20 quedan retenidos, de forma soltable, sobre el miembro 34:

El alojamiento 36 está provisto de perforaciones 66, 68 que reciben los extremos de las patas 56,68 respectivamente. Un muelle antivibraciones 70 conecta el miembro de fricción 18 con la pata 58 para evitar que el segundo de estos vibre contra el miembro de soporte 22 cuando se suelta el freno.

El miembro montado de forma ahorquillada 34 se monta de forma desplazable sobre el miembro de soporte 22 para su movimiento transversal respecto al disco 12 por medio de clavija generalmente indicado por el número 72 y una conexión de lengüeta y ranura generalmente indicada por el número 74. El medio de clavija 72 incluye una abertura anular 74 que se extiende a través de un lado del miembro 34 y que acopla, de forma desplazable, un manguito anular 76. El manguito 76 se conecta al miembro de soporte 22 por un tornillo 78 que se extiende a través del manguito 76 para acoplar, de forma estriada, el miembro de soporte 22. Por consiguiente, se proporciona una conexión desplazable entre la abertura 74 y el manguito 76 para permitir que el miembro montado de forma ahorquillada 34 se mueva axialmente respecto al disco. Para evitar la rotación alrededor del medio de clavija 72, la conexión de lengüeta y ranura 74 incluye una ranura 80 en la superficie de cojinete 32 que recibe una lengüeta 82 que se proyecta desde el alojamiento 36. Se notará que la longitud de la lengüeta 82, que se recibe dentro de la ranura 80, es sustancialmente inferior a la anchura de las ranuras 50, 52 sobredimensionadas en el elemento de fricción 18 a través del cual se proyectan las patas 56, 58. Por consiguiente, cuando se monta el freno en el vehículo, primeramente se dispone el miembro 34 en su posición aproximada sobre el disco 12. A continuación, se mueve el elemento de fricción 18 a lo largo de la superficie de fricción 14 con relación al miembro 34 y al disco 12 para colocar el elemento de fricción 18 en la ranura 28. Después, se mueve el miembro 34 con relación al elemento de fricción 18 y también al disco 12 para colocar la lengüeta 82 en la ranura 80. Entonces se puede utilizar el tornillo 72 para fijar el manguito,

- que ya se había insertado en la abertura 74, al miembro de torsión 22. Se apreciará que si las ranuras 50, 52 eran solo ligeramente superiores al diámetro de las patas 56 y 58, como es el caso en los frenos del arte anterior, no se podrían montar los frenos sobre el miembro de soporte 22 con el elemento de fricción 52 en su sitio, ya que, después de que se disponga el elemento de fricción 18 en su ranura 28, el miembro que se monta de forma ahorquillada 34 no podría moverse con relación al miembro de soporte 22 para acoplar la lengüeta 82 con la ranura 80. Debido a la conexión de movimiento perdido entre las patas 56, 58 es posible montar los elementos de fricción 18, 20 sobre el freno antes de montar el freno en el vehículo y reemplazar el elemento de fricción 18 después de que se hubiese montado el freno en el vehículo.
5. En operación, el freno 10 funciona del mismo modo que cualquier freno de disco convencional. Presión fluida generada en el cilindro de mando principal del vehículo durante la activación del freno se comunica a la cámara 42 donde actúa sobre la superficie posterior del pistón 40, accionando este segundo en sentido descendente según se aprecia la figura 2 para accionar el elemento de fricción 18 hacia un acoplamiento de frenado con la superficie de fricción 14. Debido a la conexión desplazable entre el miembro montado de forma ahorquillada 34 y el miembro de soporte 22, las fuerzas de reacción que actúan a través del yugo 44 también accionan el elemento de fricción 20 hacia un acoplamiento de frenado con la superficie de fricción 16, con lo que se efectúa una acción de frenado. Cuando repetidas acciones de frenado han desgastado los elementos de fricción 18, 20 lo suficiente para que se requiera su cambio, la reparación del freno puede efectuarse fácilmente sin retirar el miembro montado de forma ahorquillada 34 del miembro de soporte.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

te 22. Cuando se requiere su reparación, se retiran el tornillo 64 y clip 54, permitiendo retirarse los elementos de fricción 18, 20 radialmente hacia afuera respecto al disco a través de la abertura 84 en el yugo 44 provisto para este fin.

5. Por supuesto, se insertan nuevos elementos de fricción en el interior del freno del mismo modo, y el clip 54 y tornillo 64 se devuelve a continuación.

10. Se comprenderá que aunque la modalidad descrita de modo de ejemplo se relaciona a un freno de disco del tipo de caliper o estructura deslizante, la invención se puede aplicar a un freno de disco del tipo de caliper fijo, en dicho caso siendo similares ambos tacos al taco 18 de la modalidad descrita, v.g., provistas de ranuras alargadas tales como las aberturas 50 y 52 en el taco 18.

15.

N O T A

20. 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 Norteamérica con el número Ser. No 471.265 de 20 de mayo de 1.974
25. acogándose 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 Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN FRENOS DE DISCO PARA VEHICULOS, caracterizándose por lo siguiente:
- 30.

- 1.- Perfeccionamientos en frenos de disco para vehículos, del tipo que comprende un par de superficies de fricción, un par de elementos de fricción, estando dispuesto uno de los elementos adyacentes a cada una de las superficies de fricción, estando montado un miembro de forma ahorquillada sobre el disco y que comprende medios de retén que acoplan cada uno de los elementos de fricción, estando provisto el miembro con medios de accionamiento adaptados para accionar cada uno de los elementos de fricción hacia su acoplamiento con sus correspondientes superficies de fricción cuando se efectúa una aplicación de freno, medios de montaje del miembro montado de forma ahorquillada sobre un miembro de soporte fijo, recibiendo como mínimo uno de los elementos de fricción mencionados dentro de una ranura definida en el mencionado miembro de soporte, caracterizados porque los medios de montaje incluyen una ranura en uno de los miembros y una lengüeta que se proyecta desde el otro miembro y se recibe en la ranura proporcionándose una conexión de movimiento perdido entre uno de los elementos de fricción y los medios de retén, definiendo una holgura superior a la longitud de la lengüeta que se recibe dentro de la ranura.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de retén incluyen, como mínimo una clavija, incluyendo la conexión de movimiento perdido una abertura alargada en uno de los elementos de fricción que recibe la clavija definiendo la anchura de la abertura, la holgura.
- 25.

- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los medios de retención comprenden un clip de alambre doblado que tiene un par de patas que definen las
- 30.

dos clavijas, y una porción de puente que conecta las dospatas, extendiéndose las patas a través de las aberturas alargadas en uno de los elementos de fricción, y medios de sujeción desacoplables que sujetan la porción de puente al miembro montado de forma ahorquillada.

5.

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el miembro de soporte incluye un par de brazos que definen la ranura entre los brazos para recibir a uno de los elementos de fricción definiendo los bordes de superficie de los brazos las superficies de cojinete que cooperan con superficies de cojinete en los bordes de uno de los elementos de fricción para anclar el elemento de fricción cuando se efectúa una aplicación de freno, teniendo el borde superior de la ranura una abertura como mínimo tan larga como la longitud de la sección más ancha de uno de los elementos de fricción para permitir la retirada del elemento de fricción de la ranura a través de una abertura correspondiente en el miembro montado de forma ahorquillada, radialmente hacia afuera respecto al disco.

10.

15.

20.

5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los mencionados medios de montaje son deslizables y adicionalmente incluyen una columna fijada de modo desmontable al miembro de soporte y que se recibe de modo deslizable en el miembro montado de forma ahorquillada, evitando conexión de lengüeta y ranura la rotación del miembro montado de forma ahorquillada alrededor de la columna.

25.

30.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicaciones anteriores, caracterizados porque para el montaje de dicho freno se disponen el miembro montado de forma ahorquillada, sobre el

5. disco, insetando un primer elemento de fricción en la ranura, disponiendo el miembro montado de forma ahorquillada, con relación al miembro de soporte fijo y a uno de los elementos de fricción, acoplado la lengüeta en la ranura para montar correctamente el miembro montado de forma ahorquillada sobre el miembro de soporte fijo.

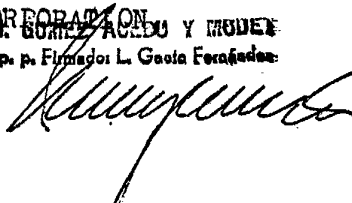
7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizados porque se fija la columna al miembro de soporte después de haber acoplado la lengüeta en la ranura.

10. 8.- Perfeccionamientos en frenos de disco para vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

THE BENDIX CORPORATION  
A. GOMEZ ACEDO Y CAÑA  
p. p. Firmados L. Gesta Fernández



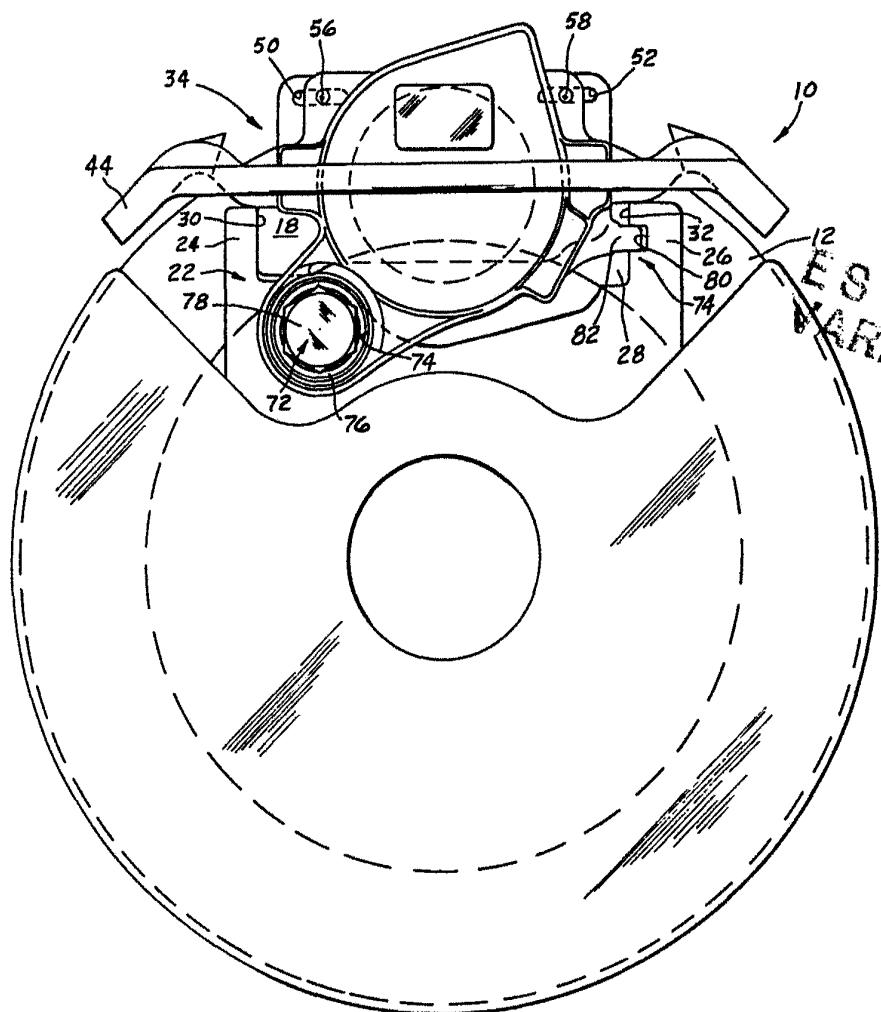


FIG. 1

ESC  
MARIA

20 MAYO 1975

J. GOMEZ ACEVEDO Y ASOCIADOS  
Ingenieros S. de RL. C. de Comercio  
*[Signature]*

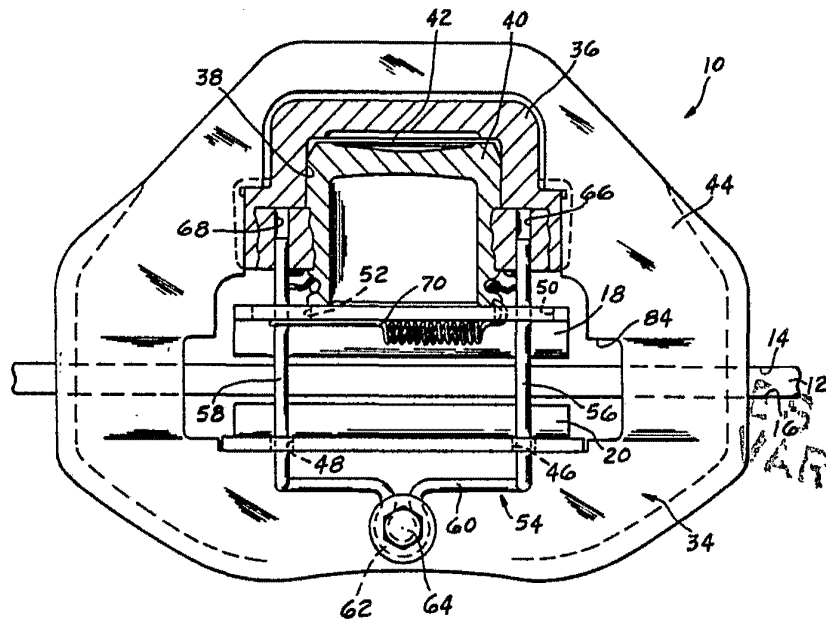


FIG. 2

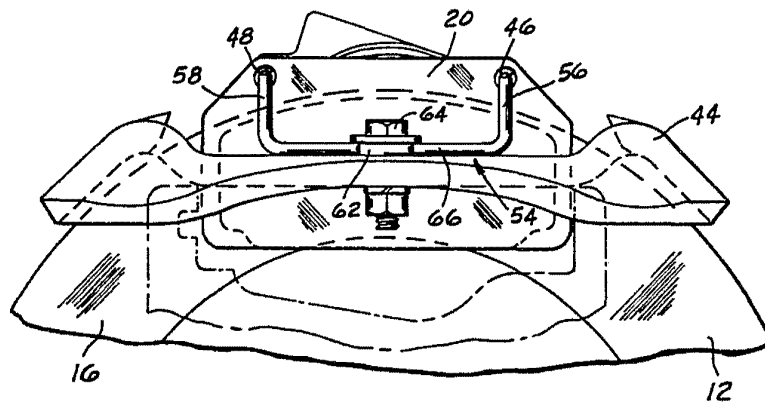


FIG. 3

ES CALA  
VARIABLE

29 MAY 1955  
*[Handwritten signature]*