

Int. No. F16D
PATENTE DE INVENCION
Case 5244A

CONCEDIDA

Memoria Descriptiva

54 OCT. 1976

sobre:

438945

Perfeccionamientos en frenos de disco.

.....

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

.....

La presente invención se refiere a un freno de disco perfeccionado y, más particularmente, a un freno de disco que incluye un muelle antirrechinante entre al menos un miembro de fricción y un miembro de par.

5.

- Dado un movimiento relativo entre el elemento de fricción y el miembro de recepción del par cuando el vehículo al que va montado el freno atraviesa un terreno desigual, dá lugar a ruidos que pueden ser molestos para los ocupantes del vehículo,
5. se ha convertido en costumbre proporcionar un muelle antirrechinante entre el elemento de fricción y el elemento de par, que limita su movimiento relativo. Este muelle antirrechinante debe ser de diseño extremadamente simple para permitir su fabricación a un coste mínimo, y debe llevar igualmente medios
10. que impidan su retirada accidental de entre el elemento del par y el elemento de fricción durante el funcionamiento normal del mismo. El muelle antirrechinante debe ser lo suficientemente elástico para que pueda comprimirse y relajarse en un número de ciclos indefinido sin perder su elasticidad. De igual
15. modo no debe interferir, de manera sustancial en el funcionamiento normal del freno.

- Así, pues, un objeto importante de la invención es el de proporcionar un freno de disco en el que la porción elástica o de trabajo del muelle antirrechinante está situada lejos del miembro de recepción del par y por lo tanto no queda deformada apreciablemente por el par de frenado.
- 20.

- Para éste objeto, la invención proporciona un freno de disco que tiene un rotor que tiene un par de caras opuestas de rozamiento, un miembro de par que tiene un par de bordes interiores opuestos, el menos un elemento de fricción montado deslizantemente sobre el miembro de par, teniendo el elemento de fricción unas porciones de transmisión del par adyacentes a cada uno de dichos bordes interiores, medios de accionamiento para empujar el elemento de fricción en unión con una
- 25.
30. cara de fricción correspondiente, y medios antirrechinantes

5. dispuestos entre el elemento de fricción y al menos uno de dichos bordes interiores, caracterizada porque los medios antirrechinantes comprenden una porción elástica de cuerpo que tiene un par de bordes; una patilla que se extiende desde cada uno de dichos bordes, empujando la elasticidad de la porción del cuerpo las patillas y separándolas elásticamente, extendiéndose ambas patillas en el hueco definido entre el primer borde interior y la porción correspondiente de transmisión de par del elemento de fricción, encontrándose situada la porción de cuerpo fuera de dicho hueco.

10.

Según una realización de la invención, una de dichas patillas incluye medios para fijar las mismas en la porción de transmisión de par del citado elemento de fricción.

15.

A continuación se describirá la invención, a título de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- La figura 1 es una vista fragmentaria de alzada, de perfil, de un conjunto de freno de disco con un muelle antirrechinante construido según las enseñanzas de la presente invención;

20.

- La figura 2 es una vista ampliada y en perspectiva del muelle antirrechinante utilizado en el conjunto de freno ilustrado en la figura 1;

- La figura 3 es una vista es sección transversal tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1;

25.

- La figura 4 es una vista es sección transversal fragmentaria tomada substancialmente siguiendo la línea 4-4 de la figura 1. Haciendo ahora referencia a los dibujos, un conjunto de freno indicado en general por el número 10 incluye un rotor 12 que tiene unas caras opuestas de fricción 14 y 16. Un miembro de par indicado en general con 18 incluye un

30.

5. par de brazos separados circunferencialmente 20 y 22 (que no se representan completamente) que definen entre ellos un rebaje 24. Cada uno de los brazos 20 y 22 define un borde interior 26 que tiene una ranura, indicándose en general con el número 28 la ranura definida por los brazos 20. La ranura 28 incluye un borde superior 30, un borde inferior 32 y un borde que se extiende verticalmente 34 que interconecta los bordes 30 y 32.

10. El conjunto de frenos 10 incluye además un primer elemento de fricción 36 dispuesto junto a la cara de fricción 14 y un segundo elemento de fricción 38 dispuesto junto a la cara de fricción 16. Cada extremo separado circunferencialmente del elemento de fricción 36 lleva una proyección que se recibe en la ranura correspondiente del miembro de par 18, montado de ese modo deslizantemente el elemento de fricción 36 para movimiento de acercamiento y alejamiento de la cara de fricción 14, indicándose con el número 40 la proyección recibida en la ranura 28. La proyección 40 lleva un borde que se extiende verticalmente 42 que se extiende generalmente paralelo al borde 34 de la ranura 28.

20. Un muelle antirrechinante indicado en general con el número 44 se encuentra dispuesto entre el borde 34 de la ranura 28 y el borde 42 de la proyección 40. El muelle 44 incluye una porción de cuerpo en forma de bucle 46 que presenta un par de bordes 48, 50 de donde se extienden las patas 52, 54.

25. La pata 52 incluye las porciones 56, 58 que se extienden sustancialmente paralelas entre sí y que van interconectadas por la porción de conexión 60. Las porciones 56, 58 y 60 definen un rodaje que recibe el extremo de la proyección 40, y un retén 61 se proyecta desde el borde 48 al interior del rebaje, adaptándose para ponerse en contacto friccional con el

30.

elemento de fricción, para impedir el desplazamiento de éste último del rebaje. El borde 50 es cónico por lo que la anchura de la patilla 54 es sustancialmente inferior a la anchura de la patilla 52. En la patilla 52 se encuentra dispuesta una

5. abertura 63, suficientemente ancha para recibir la patilla 54.

Los elementos de fricción 36 y 38 son empujados en unión friccional con sus caras correspondientes de fricción 14 y 16 respectivamente por un miembro de accionamiento o zapata indicada en general con el número 62. La zapata 62 incluye un

10. alojamiento 64 que define un orificio 66 en su interior, que

recibe deslizantemente un pistón de accionamiento 68. Un extremo del pistón 68 coopera con el extremo del orificio 66 para definir entre ellos una cámara 70 de fluido de volumen

15. variable. El otro extremo del pistón 68 se une operativamente con el elemento de fricción 36. Cuando se realiza la aplicación de un freno, el fluido a presión que se desarrolla en el cilindro maestro del vehículo (no representado) se introduce en la cámara de volumen variable 70 a través de un orificio de admisión 72.

20. La zapata 62 incluye además una porción de puente 74 que se extiende a través de la periferia del rotor 12, y una porción que se extiende radialmente hacia adentro 76, dispuesta

25. junto a la cara de fricción 16 y que lleva el elemento de fricción 38. La zapata 62 va montada deslizantemente sobre el miembro de par 18 por una superficies alargadas de soporte que se extienden generalmente paralelas al eje de rotación del rotor en lados opuestos de la porción de puente 74. Como se ilustra en la figura 1, una de las superficies de soporte 78 se une

30. deslizantemente a la superficie correspondiente del soporte 80 de una chaveta 82 que vá sostenida de manera suelta sobre

5. el brazo 20 por un tornillo de mariposa 84. Un muelle antirrechinante 86 va dispuesto entre las aletas 82 y la superficie de apoyo 78 para limitar el movimiento relativo entre la zapata 62 y el miembro de par 18. La otra superficie del soporte (no representada) se une deslizadamente a una superficie correspondiente de soporte sujeta directamente por el brazo 22. Esta característica simplifica notablemente el servicio del freno, ya que la zapata puede retirarse del miembro de par 18, simplemente aflojando el tornillo de mariposa 84 y retirando la chaveta 82.
10. Cuando se monta el freno 10, la proyección 40 que hay sobre el elemento de fricción 36 se introduce en el rodaje del muelle antirrechinante 44 definido por las porciones 56, 58 y 60. El retén 61 se une friccionalmente con el lado del elemento de fricción, para impedir el desplazamiento accidental del muelle antirrechinante 44 del elemento de fricción 36. El conjunto formado por el elemento de fricción 36 y el muelle antirrechinante 44 se instala entonces en el rodaje 24 definido entre los brazos 30 y 22. Se observará que cuando se dispone en el rebaje 24 el elemento de fricción, los brazos 52
15. 54 se encuentran situados en el hueco definido entre el borde vertical 42 de la proyección 40 y el borde vertical 34 de la ranura 28. No obstante, la porción de cuerpo 46 del muelle 44 no se encontrará dispuesta en este hueco, por lo que la porción del cuerpo 46 no tendrá que absorber las fuerzas generadas por el movimiento del elemento de fricción 36 hacia el brazo 20. Cuando se sueltan los frenos del vehículo, la elasticidad de la porción de trabajo 46, separa las patillas 52, 54 como se ilustra con mayor claridad en las figuras 1 y 2. Es evidente que esta acción ejerce una fuerza de desviación
20. sobre el elemento de fricción 36 para impedir el movimiento
- 25.
- 30.

relativo de éste último con relación al miembro de par 18, impidiendo de ese modo que se generen ruidos molestos.

El freno de disco que se acaba de describir actúa del siguiente modo:

5. Cuando se efectúa una aplicación del freno, se admite fluido a presión en el interior de la cámara 70, que empuja el pistón 68 hacia la derecha, según se vé en la figura 3. Dado que el elemento de fricción 36 va conectado operativamente al pistón 68, el movimiento del pistón empujará también al elemento de fricción 36 en contacto con la cara de fricción 14. Dado que la zapata 62 va montada deslizantemente sobre el miembro de par 18, la presión de fluido en la cámara 70 ejercerá también una fuerza de reacción sobre la zapata, que actúa a través de la porción de puente 74 y en la porción que se extiende hacia adentro 76, para empujar el elemento de fricción 38 en unión con su cara de fricción 16. Si el vehículo se desplaza en marcha adelante, el miembro de fricción 36 se anclará contra los bordes de la ranura (no representado soportada por el brazo 22. No obstante, si el vehículo se desplaza marcha atrás, cuando se realice la aplicación del freno, la proyección 40 se moverá hacia el borde 34 de la ranura 28, moviendo de ese modo la patillas 52 hacia la patilla 54 y sometiendo al esfuerzo la porción de cuerpo 46. Como se ilustra en la figura 4, la abertura 63 es suficientemente ancha como para recibir la patilla 54, por lo que las patillas 52 y 54 no se superponen cuando el elemento de fricción 36 se mueve en unión de anclaje con el brazo 20. Ni que decir tiene que las fuerzas de anclaje se transmiten a través de las patillas 52 y 54 de la proyección 40 al borde 34.

30. Se comprenderá que la presente invención no se limita a

- La realización descrita, sino que dirige también a frenos de disco de tipo de bastidor deslizante o del tipo de zapatas fijas en el que se introduce al menos un muelle antirrechinante tal como el muelle 44 de la realización descrita entre unas almohadillas y el armazón de la zapata fija. Por otra parte, la invención no se limita a los frenos de disco que incluyen un muelle tal como el muelle 44, sino que se dirige también a los frenos de disco en los que cada patilla lleva dicho muelle montado en al menos uno de sus extremos separados circunferencialmente.
- 5.
- 10.

N O T A

- 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. 483.996 de 28 de junio de 1.974 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 Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN FRENOS DE DISCO; caracterizándose por lo siguiente:
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 1.- Perfeccionamientos en frenos de disco, del tipo que tienen un rotor que incluye un par de caras opuestas de fricción, un miembro de par con un par de bordes interiores opuestos, al menos un elemento de fricción montado deslizantemente sobre el miembro de par, teniendo el elemento de fric

- ción unas porciones de transmisión de par unidas a cada uno de los bordes interiores, medios de accionamiento para empujar los elementos de fricción en unión con una cara correspondiente de fricción, y medios antirrechinantes dispuestos entre el elemento de fricción y al menos uno de los bordes interiores, por ejemplo el 26, caracterizado porque los medios antirrechinantes se forman por una porción elástica de cuerpo que tiene un par de bordes, unas patillas que se extiende desde cada uno de los bordes, empujando la elasticidad de la porción de cuerpo las citadas patillas de manera que se aparten entre sí, extendiéndose ambas patillas en un hueco definido entre el borde interior y la porción correspondiente de transmisión de par del elemento de fricción, encontrándose situada la porción de cuerpo fuera del mencionado hueco.
- 5.
- 10.
15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la patilla incluye medios para fijarla a la porción de transmisión de par del citado elemento de fricción.
20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los medios de fijación incluyen un rebaje que recibe un extremo de la porción de transmisión de par y un resaca que se extiende en el interior del rebaje para unirse friccionalmente al elemento de fricción.
25. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el citado rebaje se encuentra definido por porciones opuestas y por una porción de conexión que interconecta las citadas porciones opuestas.
30. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la porción de cuerpo se encuentra situada fuera del citado hueco de forma que el movimiento de la porción correspondiente de transmisión

de par hacia el borde interior mueve las patillas contra el borde interior, pero no se unen directamente a la porción de cuerpo.

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque las patillas son mutuamente complementarias de forma que las patillas no se superponen entre sí durante el movimiento de la porción de transmisión del par en dirección al borde interior.

10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, tomada en combinación con la reivindicación 4, caracterizados porque la una patilla es más estrecha que la otra patilla, teniendo la porción de conexión 60 una abertura 63 en la misma, que sirve para recibir a la primera patilla.

15. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizados porque la porción de cuerpo es un bucle que tiene un lado abierto que presenta el par de bordes desde donde se extienden las patillas.

20. 9.- Perfeccionamientos en frenos de disco, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

THE BENDIX CORPORATION

P. P. Firmado: L. Gaeta Fernández 10/5

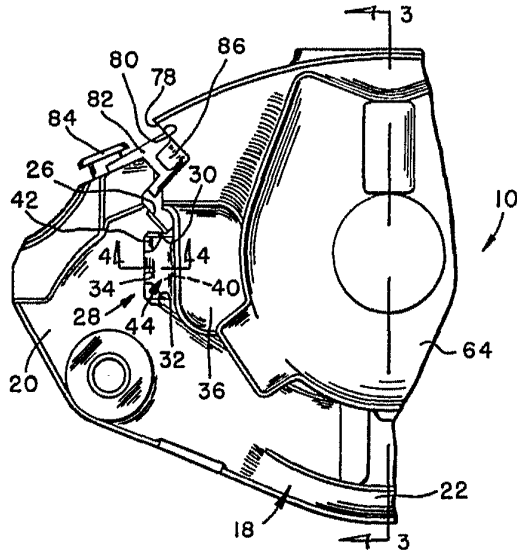


FIG. 1

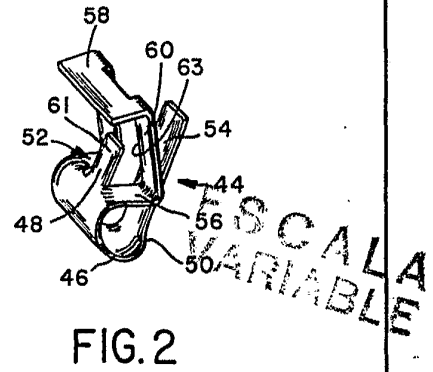


FIG. 2

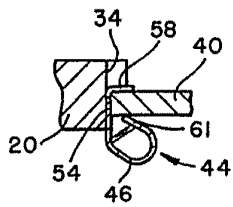


FIG. 4

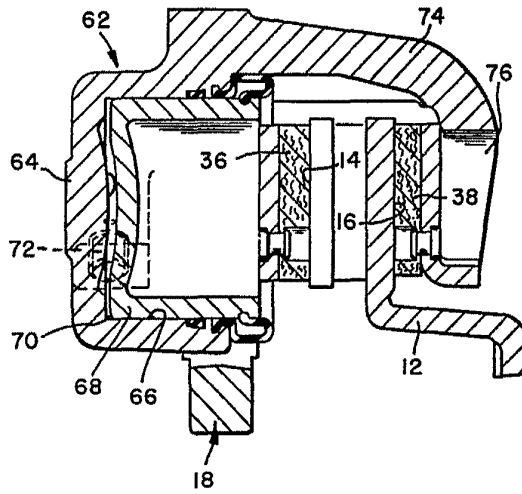


FIG. 3

Madrid
 JUN. 1975
 J. GOMEZ ACEDO Y CAJAL
 Madrid, España

[Handwritten signature]