

348257

PATENTE DE INVENCION

---

Case Nº 244

---

348257



*Memoria Descriptiva*  
sobre

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE  
FRENOS DE DISCO PARA FRENAR DISCOS ROTATORIOS".

---

*Solicitante:* KELSEY-HAYES COMPANY, entidad norteamericana,  
residente en : 38481 Huron River Drive,  
Romulus, MICHIGAN, EE.UU. de A.

---

Esta invención se relaciona con frenos para vehículos automóviles, y más particularmente con frenos de disco en los cuales se ha provisto un dispositivo sin complicaciones, compacto y

5. efectivo, para permitir el movimiento de una pinza



14 DIC. 1931

y zapatas de los frenos con relación al disco que va a ser frenado en una dirección para lograr acción adecuada de frenado, a la vez que se restringe cualquier movimiento indeseado de la pinza y las zapatas de freno con relación al disco.

5.

En el freno de disco de esta invención, un plato de torsión estacionario está dispuesto generalmente paralelo a un disco rotatorio que puede estar sujeto a la rueda de un vehículo automóvil. Una pinza que tiene una porción motriz por fluido ubicada en un lado del disco y una porción de reacción ubicada en el otro, es mantenida contra rotación por el plato de torsión. Una primera zapata de freno está dispuesta entre el plato de torsión y el disco, y una segunda zapata de freno está dispuesta entre el disco y la porción de reacción de la pinza y es motivada por esta porción de reacción.

10.

15.

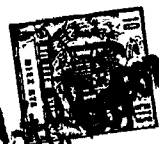
20.

25.

En los frenos de disco del tipo descrito, hay un par de torsión producido por la acción de frenado en torno al plato de torsión fijo, cuando las dos zapatas de los frenos acoplan con las caras opuestas del disco rotatorio que va a ser frenado. Se puede apreciar fácilmente que si se permite que este par de torsión tuerza la pinza en un plano generalmente perpendicular al plano del disco, se tendrá como resultado un desgaste disparejo de las zapatas de los frenos, en que uno de los bordes de cada una de las zapatas se desgastaría a un ritmo mayor que el otro borde de la zapata.

30.

La presente invención provee un dispositivo



- para resistir este par de torsión y para restringir la pinza para movimiento en una dirección perpendicular al disco que va a ser frenado, de modo que el desgaste sea uniforme en ambas zapatas del freno.
5. Este dispositivo está formado integralmente con el plato de torsión fijo y comprende un par de brazos integralmente formados y circunferencialmente espaciados, teniendo cada brazo una superficie de apoyo que se extiende axialmente ubicada radialmente hacia
10. fuera de la periferia externa del disco. Cada una de estas superficies de apoyo acopla deslizadamente con uno de un par de rebordes circunferencialmente espaciados y que se extienden axialmente intermedios a la porción de motor de fluido y la porción de reacción
15. de la pinza.
- Un cincho flexible está preferiblemente fijado a la placa de torsión y a la pinza, preferiblemente, en la porción motriz por fluido de ella, para permitir el movimiento de la pinza en una dirección
20. generalmente perpendicular al disco y el dispositivo en la placa de torsión que acopla con la pinza, evita cualquier torcimiento de la pinza debido al par de torsión producido cuando las dos zapatas del freno se acoplan con el disco rotatorio durante la acción de
25. frenado.
- La pinza tiene un par de bridas que se extienden hacia fuera de ella, ubicadas en la porción motriz por fluido y un segundo par de bridas que se extienden hacia fuera de ella en la porción de reacción
30. de la pinza. Una de las bridas en la porción de



14 DIC. 1901

- reacción de la pinza está alineada axialmente con una de las bridas en la porción motriz por fluido de la pinza, mientras que la otra de las bridas en la porción motriz por fluido de la pinza está ali-
5. neada con la otra brida en la porción de reacción de la pinza. Un par de pasadores espaciados está rígidamente fijado al plato de torsión fijo y está ubicado elásticamente en orificios alineados en las bridas en la porción motriz por fluido de la pinza y en las bridas de la porción de reacción de la pinza. La primera y segunda zapatas de los frenos son llevadas por estos pasadores espaciados, preferiblemente por medio de aberturas alargadas ubicadas en bridas que se extienden hacia arriba en el plato de anclaje de las zapatas.
- 10.
- 15.

Un objeto de la invención es la provisión de un freno de disco sin complicaciones, compacto y eficiente que es especialmente adecuado para frenar una rueda de un vehículo automóvil.

20. Otro objeto de la invención es la provisión de un freno de disco sin complicaciones, compacto y eficiente en el cual se ha provisto un dispositivo eficiente y compacto para permitir que la pinza del freno del disco se mueva en una dirección generalmente perpendicular al plano de rotación del disco que va a ser frenado, a la vez que simultáneamente evita cualquier otro movimiento indeseado de la pinza con respecto al disco.
- 25.

30. Un objeto adicional de la invención es la provisión de un freno de disco sin complicaciones,



- compacto y eficiente en el cual una pinza está soportada en un elemento de reacción fijo o plato de torsión por un dispositivo de cincho flexible, el cual permitirá el movimiento en una dirección generalmente perpendicular al disco que va a ser frenado e incluyendo dispositivos en el plato de torsión fijo que se acoplan con la pinza en posiciones adyacentes a ambas zapatas de los frenos para resistir y evitar el torcimiento de la pinza debido al par de torsión producido durante la acción de frenado.
- 5.
- 10.
- Otros objetos y las ventajas consecuentes de la presente invención pueden ser apreciados más fácilmente cuando se considere la especificación con relación a los dibujos anexos, en los cuales:
- 15.
- La figura 1, es una vista superior en planta de un freno de disco, según la presente invención.
- La figura 2, es una vista en alzado de la parte posterior del freno de disco, según la presente invención.
- 20.
- La figura 3, es una vista frontal en alzado del freno de disco de la presente invención.
- La figura 4, es una vista seccional tomada a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 1.
- La figura 5, es una vista seccional tomada a lo largo de las líneas 5-5 de la figura 1.
- 25.
- La figura 6, es una vista seccional tomada a lo largo de las líneas 6-6 de la figura 1.
- La figura 7, es una vista seccional tomada a lo largo de las líneas 7-7 de la figura 1.
- 30.
- La figura 8, es una vista seccional tomada



a lo largo de las líneas 8-8 de la figura 1.

La figura 9, es una vista seccional tomada a lo largo de las líneas 9-9 de la figura 1; y

5. La figura 10, es una vista seccional tomada a lo largo de las líneas 10-10 de la figura 6.

10. Con referencia ahora a los dibujos en los cuales el mismo número de referencia designa partes similares en todas las diversas vistas de ella, un freno de disco de la presente invención, está designado generalmente por 11 en las figuras 1 a 4 y se ilustra asociado con un conjunto de rueda de vehículo que tiene un cubo 13 montado giratoriamente en un árbol estacionario 15 de la rueda mediante cojinetes 17 y 19. Se ha provisto un rotor o disco 21 de freno  
15. con una brida de sujeción 23 sujeta a una brida 25 en el cubo 13 por un dispositivo adecuado de sujeción, por ejemplo, conjuntos de tornillos y tuercas, uno de los cuales se ilustra en 27. Una rueda del vehículo 29 también está sujeta a la brida 25 en el cubo por  
20. los dispositivos de sujeción 27 por medio de la brida de sujeción 30.

25. El rotor o disco 21 del freno tiene un par de caras 31 y 33 dispuestas opuestamente para contacto con las zapatas y también tiene una pluralidad de aberturas 35, que se extienden radialmente, que están espaciadas entre nervaduras 37, las cuales sirven para mover el aire de enfriamiento hacia fuera, a través de las aberturas 35, durante el movimiento de rotación del disco 21.

30. Un plato de torsión o elemento de reacción



- 41, fijo está sujeto a un elemento de soporte 42 formado integralmente con el árbol 15 por dispositivos de sujeción adecuado, por ejemplo, un par de tornillos espaciados 43 y 45. El plato de torsión o
5. elemento de reacción 41 fijo tiene una porción principal de cuerpo que se extiende en un plano generalmente paralelo al plano de rotación del disco 21 giratorio y generalmente paralelo a cada una de las caras 31 y 33 de acoplamiento de las zapatas.
10. Una cubierta en forma generalmente de "C" o pinza 47 está provista con patas 55 y 57 generalmente opuestas y dispuestas en lados opuestos del rotor 21 con la pata 57 dispuesta en relación espaciada confrontante a la cara 31 del disco y con la pata 55
15. dispuesta en relación espaciada confrontante a la cara 33 del disco. Un motor de fluido 61 es llevado por la pata 55 de la pinza, la cual forma una porción motriz por fluido de la pinza e incluye un pistón 63 dispuesto deslizablemente dentro de un cilindro 67
20. formado en la pata 55. Un manguito flexible 69 está fijado en su extremo a la pata 55 de la pinza y al pistón 62 para evitar la contaminación de las superficies del pistón deslizable y del cilindro.
25. El pistón 63 se extiende entre dos patas 71 y 73, que se extiende radialmente del plato de torsión o elemento de reacción 41 fijo. El extremo externo del pistón 63 está ubicado para acoplarse con una zapata de freno 75 que incluye un plato de anclaje 77 y una camisa o forro de freno 79 que puede estar
30. convenientemente adherida a ellos, por ejemplo, por



vulcanización o por remaches 80, como se muestra en la figura 6. Otra zapata de freno 81 compuesta por una camisa o forro de freno 83 y un plato de anclaje 85 convenientemente vulcanizado a la camisa 83 o sujeto a la misma por remaches 86, está ubicado de modo que la camisa 83 esté en relación opuesta a la cara radial 31 del disco 21.

Las zapatas de frenos 75 y 81 están soportadas deslizablemente por la pinza 47 para movimiento en una dirección generalmente perpendicular al plano de rotación del disco 21 y a las caras 31 y 33 del disco por medio de un par de pasadores 87 y 89. Para este propósito, la porción motriz por fluido 55 de la pinza tiene un par de bridas 91 y 93 que se extienden radialmente hacia fuera desde la porción de motor de fluido 55. La porción de reacción 57 de la pinza también tiene un par de bridas 95 y 97 que se extienden radialmente hacia fuera, con la brida 95 generalmente alineada axialmente con la brida 91 en la porción de motor de fluido 55 y con la brida 97 generalmente alineada axialmente con la brida 93 en la porción motriz por fluido 55.

Con referencia ahora a la figura 7, se muestra en detalle el montaje del pasador 89. Queda entendido que el montaje para el pasador 87 es idéntico y, por lo tanto, no se describirá la estructura para montaje del pasador 87. Como se ilustra, la pata 71 del plato de torsión fijo 41 tiene una cavidad roscada 99 ubicada en el mismo que recibe una porción roscada 101 del pasador 89. Esta cavidad roscada 99 está alineada



- axialmente con una cavidad 103 en la brida 93 de la porción motriz por fluido 55 de la pinza y con una cavidad 105 ubicada en la brida 97 de la porción de reacción 57 de la pinza 47. En las cavidades 103 y 105
5. están ubicados anillos elásticos, preferiblemente compuestos de un material elastómero y designados con los números 107 y 109, respectivamente. El anillo 107 recibe una porción agrandada 111 del pasador 89, mientras que el anillo 109 recibe el otro extremo del pasador 89. Un reborde 113 está formado entre la porción roscada 101 y la porción agrandada 111 del pasador 89, de modo que el reborde 113 entre en acoplamiento con la pata 71 del plato de torsión o elemento de reacción
10. fijo 41 cuando la porción roscada 101 del pasador 89 es roscada dentro de la cavidad roscada 99 en la pata 71.
- 15.

- El plato de anclaje 85 de la zapata de freno 81 tiene un par de orejas 119 y 121 verticales dispuestas opuestamente, teniendo la oreja vertical 119 una ramura alargada 123 practicada en ella y teniendo la oreja 121 una ramura alargada 125 practicada en ella. Similarmente, el plato de anclaje 77 de la zapata de freno 75 tiene un par de orejas 127 y 129 verticales dispuestas opuestamente que tienen ramuras alargadas 131 y 133 practicadas en ellas. La ramura alargada 123 en la oreja 119 del plato de anclaje 85 recibe el pasador 87, y el pasador 87 es recibido similarmente en la ramura alargada 131 practicada en la oreja 127 del plato de anclaje 85. Por otra parte, el pasador 89 es recibido en la ramura alargada 125 de la
- 20.
- 25.
- 30.



oreja 121 del plato de anclaje 85 y en la ranura alargada 133 en la oreja 129 del plato de anclaje 77 de la zapata de freno 75.

5. Los pasadores 87 y 89, por lo tanto, soportan los platos de anclaje 77 y 85 de las zapatas de freno 75 y 81, para evitar el movimiento de las zapatas de freno en una dirección radial generalmente vertical hacia el eje geométrico del cubo 13 y el árbol 15, a la vez que permiten una cantidad limitada de movimiento en una dirección perpendicular a ellos. Esto puede permitir una pequeña cantidad de movimiento de las zapatas de freno cuando las camisas o forros de freno 83 y 79 son acopladas con las caras 31 y 33 del disco, respectivamente, durante las operaciones de frenado.
- 10.
- 15.

- El plato de torsión fijo 41 lleva un par de espárragos espaciados 141 y 143 en los brazos espaciados 73 y 71, respectivamente. Cada uno de estos espárragos está ubicado en una abertura en uno de los brazos 71 y 73 y está sujeto a ellos por cualquier medio adecuado, por ejemplo, soldadura. Cada espárrago tiene una porción rectangular 145 que se extiende hacia dentro y una porción roscada 146 que se extiende en sentido opuesto. La porción rectangular 145 de cada uno de los espárragos tiene una cara 147 que se extiende en un plano generalmente paralelo a los bordes 149 y 151 del plato de anclaje 77 para con ello formar rebordes espaciados que se extienden hacia dentro, dispuestos generalmente perpendiculares al disco 21 para absorber la torsión de frenado de la camisa de freno
- 20.
- 25.
- 30.



79 cuando hace contacto con la cara 33 del disco durante las operaciones de frenado.

- Las porciones roscadas 146 de los espárragos 141 y 143 respectivamente, son empleadas para sujetar un cincho flexible 155 a los brazos 71 y 73 del plato de torsión fijo 41, como se aprecia mejor consultando las figuras 1, 2 y 10. El cincho flexible 155 tiene porciones planas de extremo 157 y 159 que tienen aberturas adecuadas practicadas en ellas, que pueden recibir las porciones roscadas 146 de los espárragos 141 y 143, respectivamente. Un par de tuercas puede ser roscado sobre estas porciones roscadas 147 reducidas de los espárragos 141 y 143 para sujetar estas porciones de extremo 157 y 159 en acoplamiento directamente con los brazos 73 y 71 del plato de torsión fijo 41.

- El cincho flexible 155 tiene también una porción central 161 plana que está sujeta a la porción motriz por fluido 55 de la pinza 47 por un par de tornillos para metales 163 y 165 espaciados. La porción de extremo 157 del cincho flexible 155 está conectada a la porción central por una porción intermedia 171 formada integral generalmente en forma de U, mientras que el extremo 159 del cincho flexible 155 está unido a la porción central por una porción intermedia 173 generalmente en forma de U. Las porciones intermedias 171 y 173 en forma de U del cincho flexible son capaces de moverse, de modo que la estructura en forma de U puede ya ensancharse o angostarse para permitir que la pinza 47 se mueva con relación al plato de torsión 41 durante las operaciones de frenado en una dirección



5. generalmente perpendicular al disco 21 y las caras 31 y 33 de contacto con las zapatas, respectivamente, de este disco. Se puede apreciar que la estructura del cincho flexible es tal que las secciones de extremo 157 y 159 generalmente planas y la porción central 161 yacen en planos generalmente paralelos al plano del disco 21 y con ello proveen soporte de columna en una dirección radial con respecto al eje del cubo 13 y al árbol 15 para resistir el movimiento de la pinza con relación al disco en cualquier dirección, excepto en una dirección que sea generalmente perpendicular al disco.

15. Las orejas 119 y 121 del plano de anclaje 85 de la zapata de freno 81 tienen superficies opuestas 181 y 183 que se extienden hacia dentro, las cuales se extienden en una dirección generalmente perpendicular al disco 121 y que son acoplables con bordes o rebordes complementarios 185 y 187 en la porción de reacción 57 de la pinza 47, durante las operaciones de frenado. Esto sirve para transferir la torsión de frenado absorbida por la camisa 83 en la superficie de frenado 31 hasta la porción de reacción 57 de la pinza 47.

25. El plato de torsión fijo 41 tiene dispositivos en él que son acoplables con la pinza 47 en un punto intermedio a la porción de motor de fluido 55 y a la porción de reacción 57 para evitar la rotación de la pinza 47 con respecto al plato de torsión 41 y para evitar y resistir el par de torsión ejercido sobre la pinza 47 durante las operaciones de frenado. Este par
- 30.



4 DIC. 1989

- de torsión ocurre cuando la fuerza de frenado de las zapatas de frenos 75 y 81 es transferida por los dispositivos antes descritos al plato de torsión fijo 41 y a la porción de reacción 57 de la pinza 47, respectivamente. Este dispositivo, preferiblemente, comprende un par de bridas 191 y 193 que se extienden axialmente en una dirección axial a partir de y formadas integralmente con los brazos espaciados 71 y 73, respectivamente, del plato de torsión 41. Estas bridas 191 y 193 que se extienden axialmente tienen dispositivos ubicados en ellas para acoplar la pinza 47 adyacente a la zapata de freno 75 y en un punto intermedio de la porción de reacción 57 y la porción motriz por fluido 55. Como se verá mejor consultando las figuras 1 y 6, este dispositivo incluye rebordes espaciados 201 y 203 en la porción de cuerpo principal 46 del plato de torsión 41, que están dispuestos en acoplamiento deslizable con las superficies complementarias 205 y 207 ubicadas hacia fuera, dispuestas en la porción motriz por fluido 55 de la pinza 47 adyacentes a la zapata de freno 75.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.

- Las bridas 191 y 193 que se extienden axialmente, tienen también superficies de apoyo que se extienden hacia dentro y forman rebordes 204 y 206 espaciados hacia dentro, dispuestos generalmente perpendiculares al disco 21. Estos rebordes espaciados 204 y 206 están ubicados en acoplamiento con los rebordes 209 y 211 complementarios, espaciados circunferencialmente y que se extienden axialmente sobre la pinza 47 y, más particularmente, ubicados en un punto intermedio
- 25.
  - 30.



14 DIC. 1957

de la porción de reacción 57 y la porción motriz por fluido 55 de la pinza 47.

- Las bridas 191 y 193 que se extienden axialmente tienen también rebordes o superficies 213 y 215 intermedios espaciados hacia dentro que están situados entre los rebordes 204 y 201 respectivamente, y 206 y 203 respectivamente. Los rebordes o superficies 213 y 215 acoplan superficies 221 y 223 complementarias que miran hacia fuera en las orejas 129 y 127 respectivamente, del plato de anclaje 77 de la primera zapata 75 de freno cuando la camisa 79 se gasta y la zapata 75 se mueve hacia dentro en dirección a la cara 33 del disco. Esta característica evita que la zapata 75 se tuerza o se trabe cuando se ha gastado la camisa 79. Este torcimiento de la zapata de freno puede ocurrir después de que la camisa 79 se gasta y la zapata necesita viajar un grado considerable sobre los pasadores 87 y 89 durante las operaciones de frenado, dado que las ranuras alargadas 131 y 133 practicadas en las orejas 127 y 129 pueden permitir cierto movimiento lateral de la zapata de freno cuando viaja una distancia considerable. Estos rebordes espaciados 213 y 215, entonces, proveen un dispositivo adicional para transferir la torsión de frenado desde la zapata de freno 75 al plato de torsión fijo 41, es decir, en adición a las superficies 147 ubicadas en las porciones rectangulares 145 de los espárragos 141 y 143.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

- El motor de fluido 61 está provisto con una fuente adecuada de fluido hidráulico que puede ser alimentado al cilindro 67 por medio de una conexión 231
- 30.



- ubicada en la pared del cilindro 67. Una conexión de retorno 232 también está ubicada en la pared del cilindro 67 para dejar salir el líquido de frenos cuando han terminado las operaciones de frenado. Una junta-tórica-rectangular 233 es llevada por el cilindro 67 y está en acoplamiento con el pistón 63 para proveer una junta estanca entre el cilindro y el pistón. También actúa para ejercer una fuerza de restauración sobre el pistón después de haber terminado las operaciones de frenado, como es lo convencional en sistemas de frenos de este tipo.
- 5.
- 10.

- Se podrá apreciar que durante las operaciones de frenado, el líquido hidráulico bajo presión es alimentado al cilindro 67 a través de la conexión 231 empujando con ello el pistón 63 hacia la izquierda, como se ve en la figura 4 y ocasionando el movimiento de la zapata de freno 75 hacia la izquierda debido al acoplamiento del pistón 63 con el plato de anclaje 77. Esto empuja a la camisa 79 a un acoplamiento para frenado con la cara 33 de frenado del disco 21. La introducción de fluido hidráulico al cilindro 67 también mueve la pinza 47 a la derecha, como se muestra en la figura 4, de modo que la porción de reacción 57 mueve la zapata de freno 81 hacia la derecha, como se ve en la figura 4, llevando con ello la camisa de freno 83 a acoplamiento con la cara 31 de frenado del disco 21, con una fuerza para el frenado.
- 15.
- 20.
- 25.

- El movimiento de la pinza 47 con relación al plato de torsión fijo 41 hacia la derecha, como se muestra en la figura 4, es permitido por la flexión de las
- 30.



porciones en forma de U o bisagras 171 y 173 del cincho flexible 155 y por deformación de los anillos 107 y 109 que ubican los pasadores 87 y 89 en las bridas de la pinza 47.

5. Como se hizo notar previamente, la torsión de frenado absorbida por la zapata de freno 75 es transferida a la porción de cuerpo principal 46 del plato de torsión 41 a través de los espárragos 141 y 143 y, cuando la camisa de frenos 79 se ha gastado totalmente, a las superficies opuestas 213 y 215 ubicadas en los brazos 191 y 193 del plato de torsión. La torsión de frenado de la segunda zapata de freno 81 es transferida a la porción de reacción 57 de la pinza 47 a través de las superficies opuestas 181 y 183 ubicadas en el plato de anclaje 85 de la zapata de freno 81 que entran en acoplamiento con las superficies complementarias 185 y 187 en la porción de reacción 57 de la pinza 47.

10. La transferencia de la torsión de frenado de la primera zapata de freno 75 al plato de torsión 41 y la transferencia de la torsión de frenado desde la segunda zapata de freno 81 a la porción de reacción 57 de la pinza 47, crea un par de torsión que tiende a torcer la pinza con respecto al plato de torsión. Se puede ver, consultando la figura 1, que el brazo del momento de este par de torsión es de considerable longitud y, dado que la pinza está sujeta al plato de torsión 41 por medio del cincho flexible 155, tendería a ocurrir un torcimiento considerable de la pinza 47 con respecto al plato de torsión. Este par de torsión, no obstante, es evitado por el acoplamiento de las super-



ficies de apoyo 204 y 206 espaciadas sobre los brazos 191 y 193 que se extienden axialmente del plato de torsión 41, contra las superficies complementarias 209 y 211 en la pinza 47.

5. Cuando han terminado las operaciones de frenado, el pistón 63 y la pinza 47 volverán a su posición en que no hay frenado por la junta tórica 233 que se ha deformado durante las operaciones de frenado. Esta acción es ayudada por la fuerza de restauración ejercida por los anillos 107 y 109 que se acoplan con los pasadores 87 y 89. El líquido hidráulico dentro del cilindro 67 escapa en este momento a través de la conexión de retorno 232.

10. La presente invención, pues, provee un dispositivo extremadamente efectivo, poco costoso y compacto para evitar el torcimiento de una pinza en torno a un plato de torsión en una disposición de freno de disco para, con ello, evitar el desgaste disparado de los bordes de las zapatas de frenos que, en otra forma podría ocurrir.

15. Aunque será aparente que la ejecución preferida de la invención descrita en la presente, está bien calculada para satisfacer los objetos expuestos anteriormente, se apreciará que la invención es susceptible de modificación, variación y cambio sin apartarse del alcance apropiado o el significado razonable de las cláusulas reivindicatorias.

20. - N O T A -
25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la prác-



5. tica, 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 fecha 28 de diciembre de 1966, bajo el N<sup>o</sup> Ser. 605.389, 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: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE FRENOS DE DISCO PARA FRENAR DISCOS ROTATORIOS"; caracterizándose por lo siguiente:
10. 1<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en la construcción
15. de frenos de disco para frenar discos rotatorios, caracterizados porque cada freno comprende un plato de torsión fijo; una pinza que tiene una porción motriz por fluido que se adapta para ser ubicada en un lado del disco, una porción de reacción que se adapta para ser ubicada en el otro lado del disco y un par de rebordes circunferencialmente espaciados que se extienden axialmente intermedios a las porciones motriz por fluido y de reacción; una primera zapata de freno que se dispone adyacentemente al plato de torsión fijo y
20. se adapta para que acople con un lado del disco, siendo motivada esa primera zapata de freno por la porción motriz de fluido; una segunda zapata de freno que se dispone adyacentemente a la porción de reacción y se adapta para que acople con el otro lado del disco y
25. motivada por la porción de reacción, comprendiendo el
- 30.



- plato de torsión fijo una porción de cuerpo principal ubicada entre la porción motriz por fluido de la pinza y la primera zapata de freno y generalmente paralelo al plano de rotación del disco, y un par de brazos integralmente formados, circunferencialmente espaciados, teniendo cada uno de los brazos una superficie de apoyo, que se extiende axialmente, ubicada radialmente hacia fuera de la periferia externa del disco para conseguir un acoplamiento deslizable por uno de los rebordes de la pinza, mediante lo cual la pinza es restringida contra rotación por el plato de torsión.
- 5.
- 10.

- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque se fija rígidamente un primer pasador a uno de los brazos espaciados radialmente y que se extienden hacia fuera en el plato de torsión, y un segundo pasador al otro de los brazos que se extienden radialmente hacia fuera, extendiéndose los pasadores en un plano generalmente perpendicular al plano del disco rotatorio, y porque se incluyen dispositivos en las zapatas de freno que se acoplan con los pasadores para soportar las zapatas para movimiento en una dirección generalmente perpendicular al plano de rotación del disco.
- 15.
- 20.

- 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, caracterizados porque los pasadores se extienden en direcciones opuestas desde el plato de torsión y porque dispositivos espaciados en ambos lados del plato de torsión reciben a dichos pasadores para darle movimiento relativo con respecto al mismo.
- 25.

- 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindi-
- 30.



- cación 1ª, caracterizados porque se disponen un primer par de rebordes espaciados extendiéndose hacia dentro y que se extienden en una dirección generalmente perpendicular al plano de rotación del disco, que se ubica en el plano de torsión, siendo la primera zapata de freno acoplable con el primer par citado de rebordes espaciados que se extienden hacia dentro durante las operaciones de frenado y un segundo par de rebordes espaciados que se extienden generalmente perpendiculares al plano de rotación del disco que se ubica en el plato de torsión y está espaciado axialmente hacia dentro del primer par de rebordes espaciados, siendo el segundo par de rebordes espaciados acoplable con la primera zapata de freno cuando la camisa de freno correspondiente se llega a gastar.
- 5.
- 10.
- 15.

5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque se dota al freno de un cincho flexible que tiene una primera porción que se fija al plato de torsión fijo y una segunda porción que se fija a la porción motriz por fluido de la pinza.

20.

6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5ª, caracterizados porque el cincho flexible tiene bisagras espaciadas que interconectan la primera porción y la segunda porción y que tienen ejes paralelos ubicados en una dirección generalmente vertical.

25.

7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque cada freno incluye un par de superficies de apoyo espaciadas, que miran hacia dentro, en la porción de cuerpo principal del plato de torsión, las cuales se acoplan con rebordes

30.



complementarios que miran hacia fuera, ubicados en la pinza adyacentes a la primera zapata de freno.

5. 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la porción de cuerpo principal del plato de torsión se extiende en un plano generalmente paralelo al plano de rotación del disco y se ubica intermedio entre el disco y la porción motriz por fluido de la pinza.

10. 9ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8ª, caracterizados porque la porción de cuerpo principal del plato de torsión tiene un par de rebordes espaciados, que miran hacia dentro, acoplables con rebordes complementarios que miran hacia fuera en la porción motriz por fluido de la pinza.

15. 10ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la porción de cuerpo principal del plato de torsión se extiende en un plano generalmente paralelo al plano de rotación del disco y porque un par de espárragos espaciados, que tienen rebordes espaciados que miran hacia dentro, y que se extienden en dirección hacia el disco, se fija dicha porción de cuerpo principal del plato de torsión y dicha primera zapata de freno tiene rebordes espaciados que miran hacia fuera acoplables con los rebordes espaciados que miran hacia dentro de los espárragos citados.

20. 11ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 10ª, caracterizados porque el cincho flexible que une el plato de torsión a la porción motriz por fluido de la pinza, presenta porciones de extremo y una porción intermedia, estando las porciones de extremo



unidas a la porción intermedia mediante bisagras espaciadas, estando las porciones de extremo fijadas al plato de torsión por dispositivos de sujeción que se acoplan con dispositivos complementarios de sujeción en los espárragos espaciados, extendiéndose los dispositivos de sujeción en los espárragos espaciados a partir del plato de torsión en una dirección opuesta a la de los rebordes espaciados en los espárragos.

5.

12ª.- Perfeccionamientos en la construcción de frenos de disco para frenar discos rotatorios; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

10.

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

Madrid,

KELSEY-HAYES COMPANY,

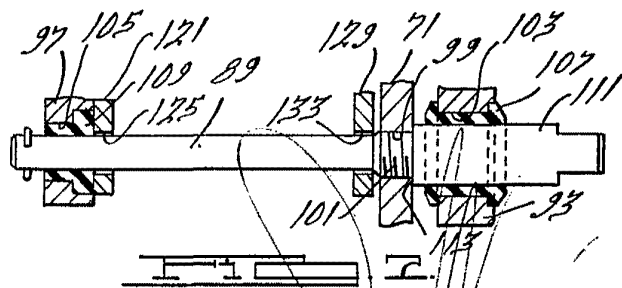
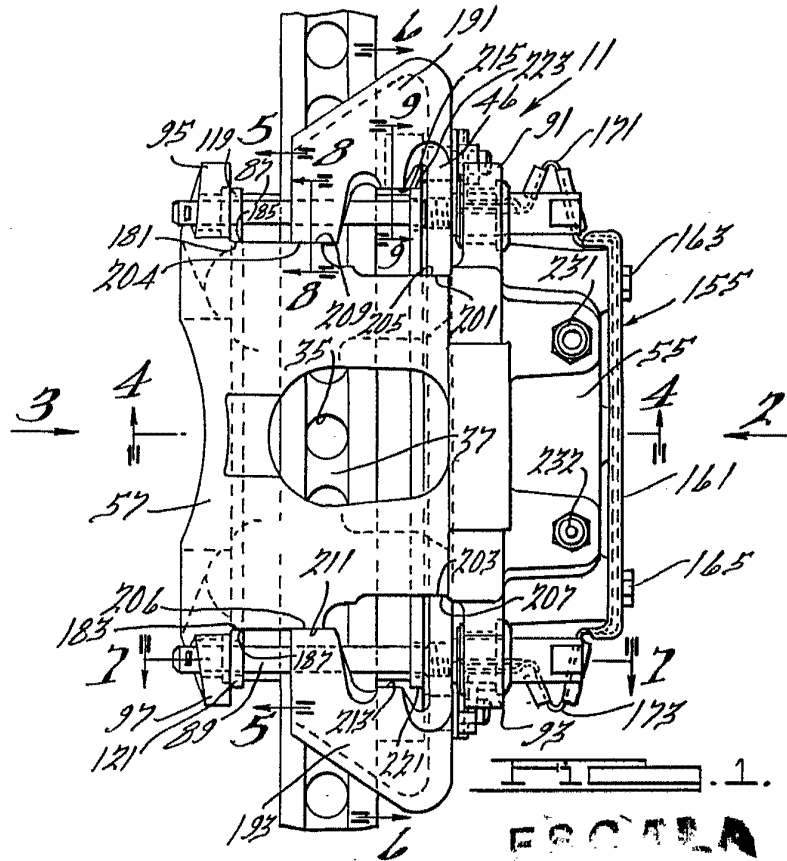
J. GÓMEZ ACERO Y MODEY

Tr. p. Fina. ... Pulz

14 DIC. 1967

348257

14 DIC.



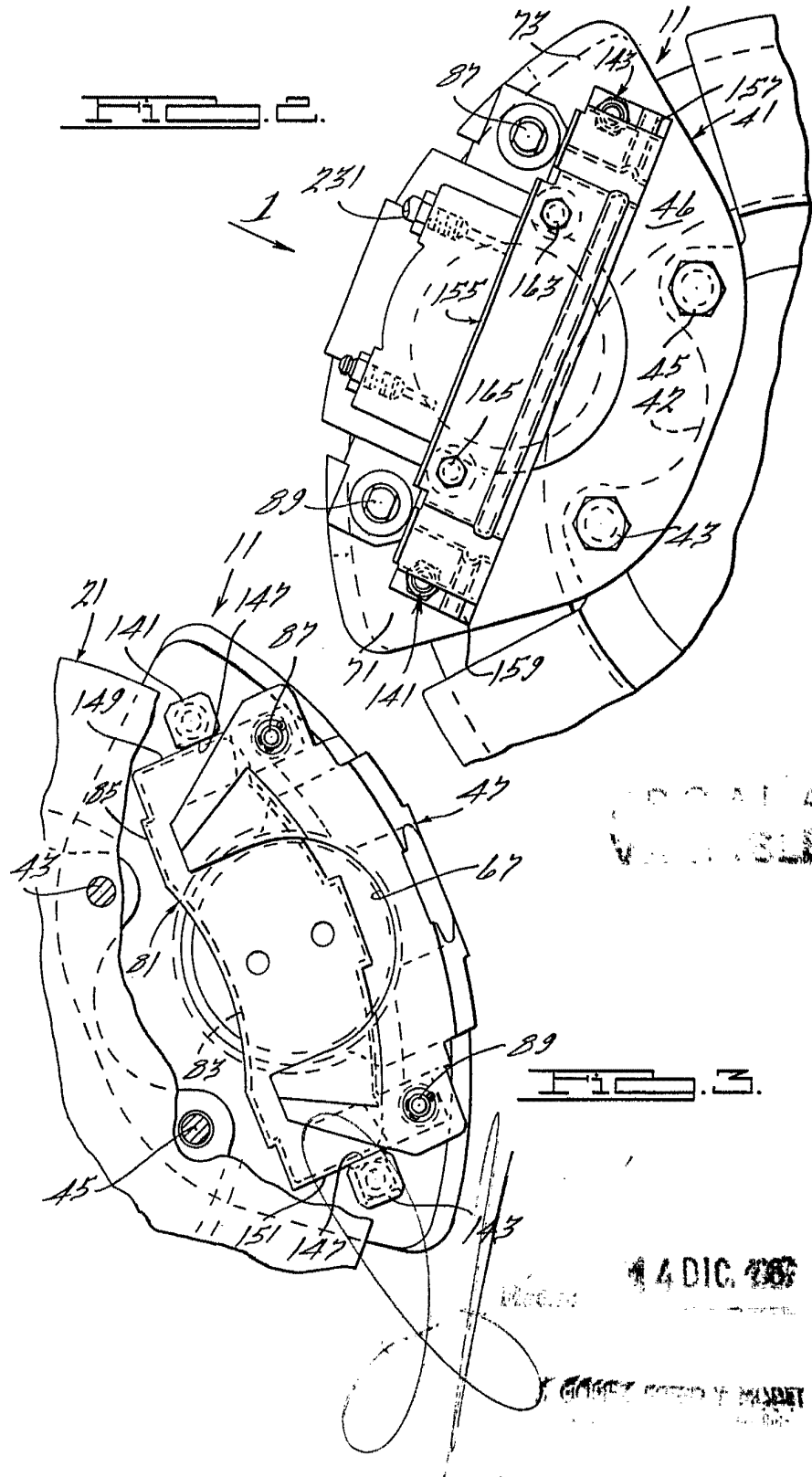
14 DIC.

348257



14 DIC. 1907

FIG. 2.



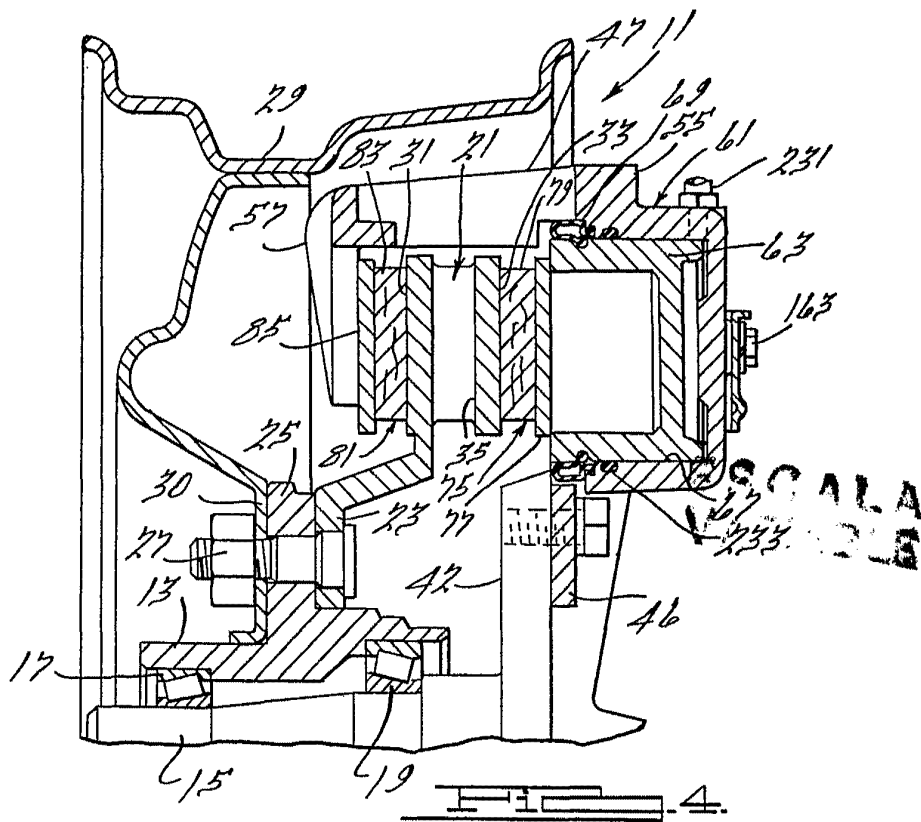
BOGALA  
VIAJES

FIG. 3.

14 DIC. 1907

KELSEY-HAYES COMPANY

348257



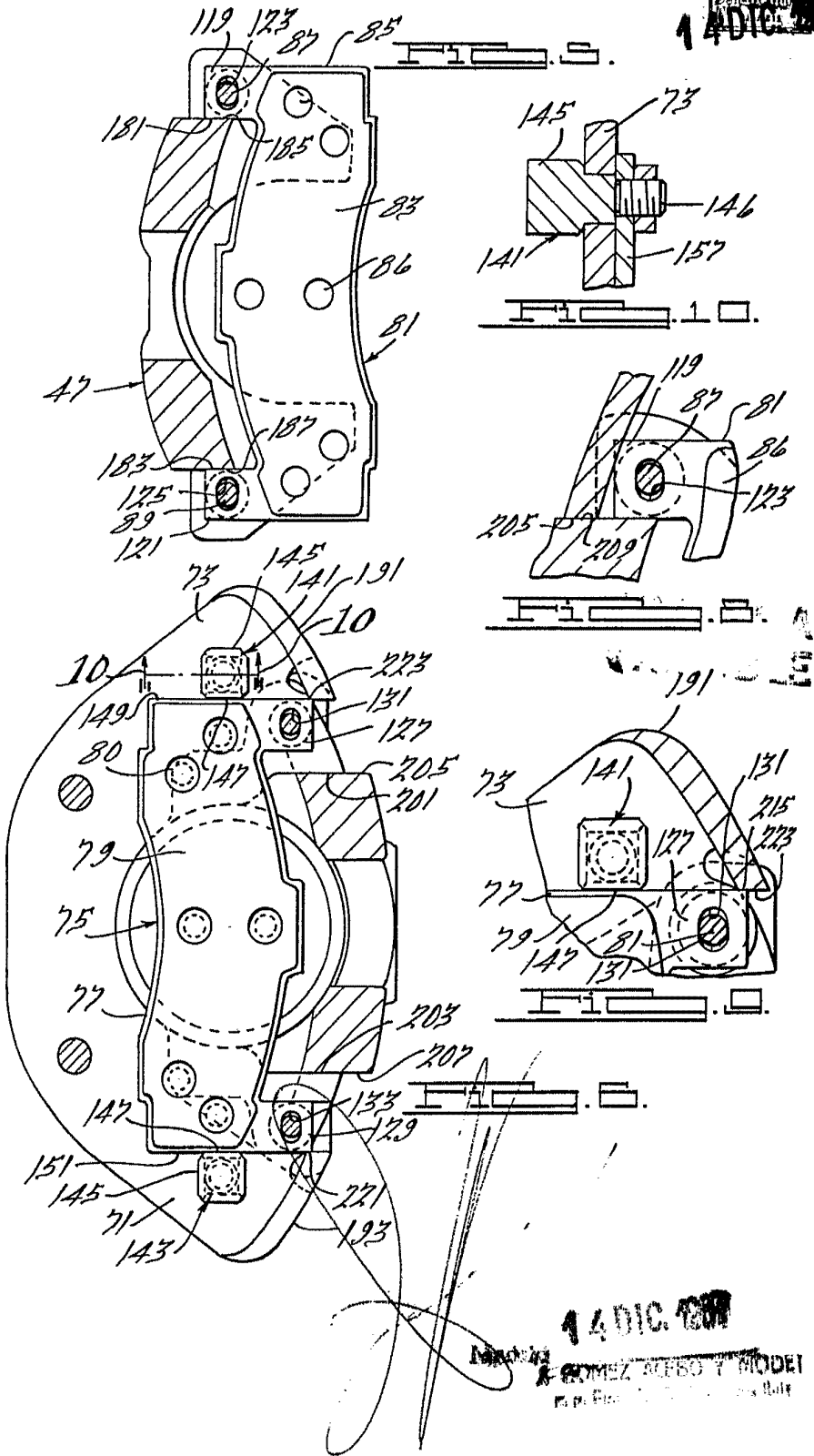
14 DIC 1967

A. GOMEZ...  
A. GOMEZ...  
A. GOMEZ...

340257



14 DIC 1911



14 DIC 1911

GOMEZ ALBO Y MOJER  
Ingenieros