

285151

P.- 24.158

15 FEB. 1963



285151

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCIÓN
en
ESPAÑA
por VEINTE años

a nombre de TULLIO CAMPAGNOLO, de nacionalidad italiana,
residente en: Corso Padova 160, Vicenza, Italia, por:
"FRENO DE DISCO PARA VEHICULOS DE MOTOR"

=====

5 La presente invención se refiere a frenos de disco para vehículos automóviles, y más en particular a un dispositivo de accionamiento mecánico de tales frenos, de construcción muy sencilla, y económica y al mismo tiempo de funcionamiento suave, seguro y muy eficaz.

10 El freno de disco según la presente invención es del tipo que comprende al menos un disco solidario a rotación con un órgano giratorio del vehículo, tal como una rueda, y con cuya periferia coopera al menos un par de almohadillas o cojinetes de fricción que van en un cuerpo

285151

15



de pinza fijo respecto al disco y que actúan en contraposition sobre las caras opuestas del disco; y se caracteriza por el hecho de que los cojinetes o almohadillas van colocados en posición coaxial en un asiento común del cuerpo de pinza, en lados opuestos de una hendidura de dicho cuerpo en la cual penetra el disco, yendo uno de los cojinetes fijados de manera que se puede ajustar en correspondencia con una extremidad cerrada de dicho asiento, mientras el otro va controlado por un mecanismo de impulsión que comprende una palanca de mando giratoria paralelamente al plano del disco, la rotación de la cual lo hace avanzar hacia el disco contra la acción de unos medios de resorte de retracción, estando el disco libre para desplazarse en sentido axial apoyándose, bajo dicha impulsión, contra el cojinete fijo ajustable, y permitir así un reparto equilibrado de la presión de frenado sobre las dos caras del disco.

Un mecanismo de este tipo está representado, a título puramente ilustrativo y no limitativo, en el adjunto dibujo, al cual se refiere la descripción que sigue, y en el que:

- la figura 1 es una sección axial de un freno de disco completo, conforme a la invención, que lleva incorporado dicho mecanismo;

- las figuras 2 y 3 son unas vistas frontales de las caras contrapuestas de dos elementos cooperativos del mismo mecanismo;

- la figura 4 es una vista externa parcial del freno, por el lado de la palanca de mando; y

- las figuras 5 a 7 son respectivamente una sección axial y dos vistas frontales, por lados opuestos, de una va-



15 FEB

285151

riante de ejecución de la pinza.

Con arreglo a la forma de ejecución de las figs.

1 a 4, la pinza va incorporada a una cubierta 1 de disco,
del tambor 2 de la rueda del vehículo, que representa en
5 correspondencia con un segmento periférico suyo un engruesamiento 3 en el cual hay practicado un asiento cilíndrico 4 que se abre sobre la superficie externa de la cubierta 1 y está cerrado por el interior mediante un fondo 3'. El engruesamiento 3 está atravesado, en la parte vuelta
10 hacia el eje del tambor 2, por una hendidura 5 que se prolonga hacia el interior hasta interrumpir en todo su perímetro el asiento cilíndrico 4, con una caja o cavidad 6 en la cual gira la periferia del disco 7. La caja 6 tiene una anchura mayor que el espesor del disco 7, de modo que permite al disco mismo cierto movimiento de oscilación axial
15 sobre unos pernos 8 (previstos en número de tres en el ejemplo ilustrado, y de los cuales hay uno solo visible en el dibujo), que lo hacen solidario a rotación con el tambor 2.

20 De una y otra parte de la caja 6 van montados en el asiento cilíndrico 4, de modo deslizable según el eje del asiento mismo, los dos cojinetes de fricción 9 y 10; el cojinete 9, sin embargo, queda fijo durante el funcionamiento del freno, y su posición puede venir regulada, para el
25 ajuste del freno y para compensar el desgaste, mediante el tornillo de ajuste 11 atornillado en un taladro roscado central 11' del fondo 3' del asiento cilíndrico 4. El cojinete 10, en cambio, se desplaza durante el funcionamiento del freno, según el eje del asiento cilíndrico 4, y a tal
30 fin va controlado por un mecanismo de impulsión que lleva

285151



un perno 12 de cabeza esférica 12', un muelle de retracción 13 dispuesto en torno al perno 12 y que tiende a alejar el perno 12 del cojinete 10, y un par de arandelas 14 y 15 atravesadas en el centro por el perno 12, y entre las cuales van interpuestas tres esferas 16.

La arandela 14 va montada a deslizamiento en el asiento cilíndrico 4 junto al perno 12, contra cuya cabeza 12' golpea, pero queda retenida contra rotación por tres dientes o salientes 14" que cooperan en contacto con unas acanaladuras longitudinales 4' correspondientes del asiento 4. La arandela 15, en cambio, está retenida contra desplazamiento axial por un cojinete plano de empuje de rodillos 17 que se apoya sobre una arandela plana 18 sujeta en posición, contra un escalón 18' del asiento cilíndrico 4, por medio, por ejemplo, de un anillo elástico 19 tipo Seeger alojado en una acanaladura 19' del asiento cilíndrico; la arandela 15, por otra parte, queda libre para girar en torno al perno 12, y para su maniobra va solidaria de una palanca 20 de horquilla que sobresale radialmente de la cubierta 1 a través de una hendidura 21 del engruesamiento 3, terminando en un gancho 20.

El muelle 13 va colocado a oposición entre la arandela plana 18 y una arandela 22 fijada en la extremidad del perno 12 opuesta a la cabeza 12'. Las superficies enfrentadas de las arandelas 14, 15 presentan cada una tres alojamientos cónicos 14', 15' repartidos a 120° y correspondientes entre sí, entre cada dos de los cuales va retenida una de las esferas 16. Un casquete amovible 23 de protección del mecanismo de impulsión aquí descrito cierra a presión la extremidad abierta del asiento cilíndrico 4.



285151

El accionamiento del freno se efectúa del modo siguiente:

Ejerciendo una tracción sobre el gancho 20' de la palanca 20 en el sentido de la flecha f (figs 2 y 4) se hace girar la palanca 20 a izquierdas, vista en la fig 4, arrastrando en su rotación la arandela 15 y con ella las esferas 16 que, no pudiendo arrastrar en rotación a la arandela 14, remontan las tapas cónicas contrapuestas de los alojamientos 14', 15' provocando una traslación de la arandela 14 a lo largo del eje del perno 12; la arandela 14 arrastra consigo en este movimiento el perno 12, con su cabeza 12' en contacto cooperativo con el escalón o asiento central de la arandela 14 y, por consiguiente, el cojinete de fricción 10 impulsado por la cabeza 12', hasta hacerlo apoyarse contra el disco 7, el cual se desplaza a su vez a lo largo de los pernos 8 hasta tomar apoyo con la otra cara sobre el cojinete de fricción 9 fijo. El frenado, por consiguiente, tiene lugar con una acción perfectamente simétrica sobre las dos caras del disco 7. Aflojando o disminuyendo la tracción sobre la palanca 20, el muelle 13, que se había comprimido durante el frenado, retrae por medio del perno 12, 12' la arandela 14, haciendo que las esferas 16 vuelvan a bajar por las rampas cónicas de los alojamientos 14', 15', hasta llevarlas a una posición centrada, quedando así el cojinete de fricción 10 libre para alejarse del disco 7 bajo el influjo del movimiento de rotación del propio disco, el cual se aleja por el mismo motivo del cojinete fijo 9.

La forma de ejecución del freno cuya estructura y funcionamiento se han descrito en lo que antecede se valen

285151



de una pinza particularmente apta para la aplicación del freno a unos tambores de ruedas de vehículos del tipo de motocicletas ligeras o "motoscooters" es evidente, sin embargo, que el principio de funcionamiento del freno y sobre todo el mecanismo de impulsión destinado a hacer funcionar el mismo pueden hallar un ventajoso empleo asimismo en pinzas y frenos de distinta estructura, como por ejemplo en la pinza ilustrada en las figs. 5 a 7, que en la parte destinada a recibir los elementos activos del freno es idéntica a la representada en la fig. 1 y, por tanto, puede recibir un mecanismo de impulsión idéntico al de la fig. 1, mientras que su cuerpo 31 está reducido a un limitado sector de la periferia del disco, que tiene en sección radial una forma esencialmente en U, reforzado por nervaduras 31' y susceptible de anclaje a la parte fija del vehículo por medio de dos pernos pasantes en unos taladros 32 del propio cuerpo. Las partes correspondientes a las de la pinza de la fig. 1 están designadas con los mismos caracteres de referencia, lo que hace superflua una detallada descripción de los mismos.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Italia el 16 de Febrero de 1.962, bajo el número 20.588, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente

285151



de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Freno de disco para vehículos de motor en general, que comprende al menos un disco solidario a rotación con un órgano giratorio del vehículo, tal como una rueda, y con cuya periferia coopera al menos un par de almohadillas o cojinetes de fricción que van en un cuerpo de pinza fijo respecto al disco y que actúan en contraposición sobre las caras opuestas del disco; caracterizado dicho
10 freno por el hecho de que los cojinetes o almohadillas van colocados en posición coaxial en un asiento común del cuerpo de pinza, en lados opuestos de una hendidura de dicho cuerpo en la cual penetra el disco, yendo uno de los cojinetes fijado de manera que se puede ajustar en correspondencia con una extremidad cerrada de dicho asiento, mientras el otro va controlado por un mecanismo de impulsión que comprende una palanca de mando giratoria paralelamente al plano del disco, la rotación de la cual lo hace avanzar hacia el disco contra la acción de unos medios de resorte de retracción, estando el disco libre para desplazarse en sentido axial apoyándose, bajo dicha impulsión, contra el cojinete fijo ajustable, y permitir así un reparto equilibrado de la presión de frenado sobre las dos caras del disco.

25 2.- Freno conforme a la reivindicación 1, en el cual el asiento de los cojinetes o almohadillas es cilíndrico, y el mecanismo de impulsión está constituido por un par de arandelas de diámetro correspondiente al del asiento, atravesadas en el centro por un perno en el cual va la almohadilla móvil con la que una de las arandelas, retenida con-
30

285151

15 FEB 1941



tra rotación, es desplazable en sentido axial, mientras
la otra, fija en sentido axial, va solidaria a rotación
con la palanca de maniobra, cooperando entre sí las ca-
ras contrapuestas de las dos arandelas bajo la acción
de dichos medios de resorte de retracción, por el inter-
medio de unas esferas retenidas en parejas de alojamien-
tos cónicos correspondientes de dichas caras.

3.- Freno conforme a la reivindicación 2, en el
cual hay previstas tres parejas de alojamientos cónicos
dispuestas entre sí a 120°, y con las cuales cooperan
tres esferas.

4.- Freno conforme a las reivindicaciones 2 y 3,
en el cual dichos medios de resorte de retracción están
constituídos por un muelle cilíndrico arrollado en tor-
no al perno central y que se apoya colocado a oposición
entre la arandela fija en sentido axial y una arandela aso-
ciada a la extremidad del perno opuesta a aquella que
coopera con el cojinete o almohadilla móvil.

5.- Freno conforme a las reivindicaciones 2 a 4,
en el cual el asiento cilíndrico está practicado en un
engruesamiento periférico de una tapa o cubierta del tam-
bor de la rueda del vehículo al cual va aplicado el fre-
no, yendo el disco montado a deslizamiento axial sobre per-
nos que sobresalen por el interior del tambor hacia la
cubierta.

6.- Freno conforme a las reivindicaciones 2 a 4,
en el cual el asiento cilíndrico está practicado en un
cuerpo limitado por un corto sector de la periferia del
disco que tiene en sección radial una forma esencialmente
en U, susceptible de anclaje directo a la parte fija del



285151

vehículo.

7.- Freno de disco para vehículos de motor.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5

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

Madrid,

15 FEB 1963

P. A.

SECRETARÍA DE ESTADO
P. A.
[Handwritten signature]