

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 355 910**

21 Número de solicitud: 200800851

51 Int. Cl.:
F16D 55/226 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **26.03.2008**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.2011**

Fecha de la concesión: **22.02.2012**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **05.03.2012**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
05.03.2012

73 Titular/es:
**ROBERTO CARLOS PALOMO ALVAREZ
MUÑOZ TORRERO, N. 7 - 5 F
37007 SALAMANCA, ES**

72 Inventor/es:
PALOMO ALVAREZ, ROBERTO CARLOS

74 Agente: **Herrera Dávila, Álvaro**

54 Título: **MECANISMO DE FRENADO PARA VEHICULOS.**

57 Resumen:

Mecanismo de frenado para vehículos.

Constituido a partir de la presión que en un vehículo ejerce el pedal de freno accionado por el conductor. A través del líquido de freno es extendida dicha presión a las cuatro ruedas accionando un artificio en forma de dos pinzas que contienen dos pastillas de forma circular que son accionadas al llegar la fuerza extendida por el líquido de freno, caracterizado porque en vez de tener un solo disco de freno, éste se haya dividido en dos, encontrándose separados por pequeños pistones hidráulicos. Las pastillas se encuentran instaladas a cada lado de los dos discos de frenos ejerciendo presión sobre ellos. Estos discos van unidos a las ruedas y giran y paran a la vez que éstas.

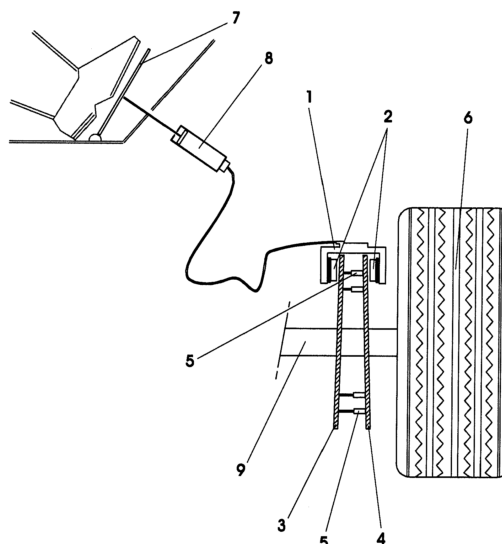


FIG. 1

ES 2 355 910 B1

DESCRIPCIÓN

Mecanismo de frenado para vehículos.

5 La presente invención se refiere a un mecanismo de frenado para vehículos, consistente en discos de freno constituidos por dos piezas unidas mediante amortiguadores hidráulicos o, mediante otro tipo de unión, obteniéndose así que las pastillas que los empujan no presionen con tanta fuerza y ni ella ni los discos se encuentren fijos y estáticos. Al existir una frenada brusca, se impide que la rueda deje de girar de forma inmediata y, por lo tanto, que el conductor no se pueda hacer con la dirección del vehículo. También impiden el desgaste y aumento de temperatura por fricción de las pastillas, puesto que ya no se frena por presión sino por fluidez. Estos dos discos de freno van instalados en las ruedas delanteras, puesto que son ellas las que dirigen el vehículo y el objetivo de este mecanismo no es otro que el de que el conductor se pueda hacer con la dirección en todo momento, aunque la frenada sea muy drástica.

15 Los accidentes de coche son muy habituales y por causas muy diversas y una de ellas es las bruscas frenadas que no permiten al conductor dirigir hacia donde desea al vehículo, puesto que las ruedas frenadas se quedan bloqueadas y fijas. La frenada de un vehículo empieza cuando el conductor acciona el pedal del freno, cuya fuerza es multiplicada debido a un líquido, llamado líquido de freno, y éste a su vez cierra una pinza que aprisiona unas pastillas, que a su vez aprisionan un disco que van en los ejes que unen las ruedas y muy cercanos a éstas. Cuando el disco se para, obliga a 20 parar a la rueda. Los grandes problemas se originan comenzando por el hecho de que, si la rueda se frena y no gira, el conductor no puede moverlas de una lado para otro para evitar una colisión, no puede gobernar la dirección del coche. El segundo problema consiste en la fricción que se produce en el contacto pastillas-disco-rueda. Esta fricción, a parte de generar calor, desgasta mucho las piezas antes mencionadas.

25 La presente invención tiene su campo de aplicación en la industria del automóvil y, singularmente, en la industria de los mecanismos de seguridad aplicados a los frenos.

El estado de la técnica aporta algunos modelos de características algo similares, aunque ninguno con las novedades que propone la presente invención ni con la específica ubicación de la misma.

30 Así el documento ES 2139264 T3, propone una forma de construcción e instalación de discos de freno con protección para el desgaste de los mismos. Otro documento, el ES 2066526 T3 propone una reja que envuelve el disco de freno impidiéndole un desgaste excesivo. De igual forma, describe el U0274753 unas guarniciones y porta guarniciones como superficie de fricción. En resumen, hay muchos documentos que nos informan sobre distintas soluciones, para intentar paliar el desgaste que sufren todo el sistema de frenada en cualquier vehículo y sobre todo en los automóviles. Los frenos ABS (Antilock Brake System) es un dispositivo que evita el bloqueo de las ruedas cuando se frena mediante un detector de revoluciones instaladas en ellas, que compara las de cada una de las ruedas con la media de las otras tres y detecta que una de ellas pueda quedar bloqueada. En ese caso una unidad electrónica manda una señal, que reduce la presión de frenado.

40 Frente la presente invención estos sistemas conocidos arrojan algunos inconvenientes:

- Muchos documentos aluden a formas de protección del desgaste que sufren los discos de freno, pero ninguno alude al control del automóvil en la frenada.
- 45 - Actualmente los discos de freno se desgastan e inmovilizan las ruedas impidiendo el control.
- Esta inmovilidad origina pérdida de estabilidad en la conducción.
- 50 - La frenada rápida origina el derrape en las curvas y la falta de adherencia.
- Los frenos ABS eliminan la presión totalmente con lo que, si bien solucionan el problema de la parada de giro de las ruedas, por otro lado, dejan éstas libres y, si el deseo es frenar ante un obstáculo que se presenta, no va a obedecer el coche al pulsar el pedal de freno.

55 Frente a estos inconvenientes, el sistema propuesto por la presente invención aporta al estado de la técnica las siguientes ventajas:

- 60 - La amortiguación entre las dos caras del disco de freno origina que la frenada no sea brusca y el conductor pueda hacerse con el control del vehículo.
- Elimina la fuerza en la frenada y, por lo tanto, el desgaste de piezas del todo el mecanismo de frenada.
- 65 - También las altas temperaturas que la energía de fricción libera en el momento de la frenada, es eliminado.
- La rueda no queda paralizada en su giro, pero frena, de forma, que el conductor controla la dirección del vehículo y, a la vez, impide que choque contra el obstáculo que pueda tener delante.

- Coste de fabricación reducido.

- Fácil instalación.

5 Todos estos elementos conjugados dan lugar a un resultado final en el que se aportan características diferenciadoras significativas, frente al estado de la técnica actual.

Así, la presente invención se constituye a partir de la presión que en un vehículo ejerce el pedal de freno accionado por el conductor. A través del líquido de freno, es extendida dicha presión a las cuatro ruedas, accionando un meca-
 10 nismo en forma de dos pinzas que contienen dos pastillas circulares, que son accionadas al llegar la fuerza extendida por el líquido de freno. El mecanismo termina en dos discos de freno separados por pequeños pistones hidráulicos u otro tipo de amortiguación, siempre que el disco esté dividido en dos piezas. El objetivo de esta amortiguación es impedir que la rueda se inmovilice de forma brusca imposibilitando que el conductor pierda el control de la dirección del vehículo. Lo que no impide cualquier mecanismo que se incorpore entre ambos discos, es el frenado, puesto que la
 15 presión de las pastillas de freno sigue actuando y la rueda aminora su velocidad hasta quedarse parada. Las pastillas se encuentran instaladas a cada lado de los dos discos de frenos, ejerciendo presión sobre ellos. Esto origina siempre un movimiento, tanto en los discos, como en las pastillas de freno. Por ello es necesario que las pastillas no vayan fijas, sino que acompañen al movimiento de los discos. Si la fuerza de frenado es muy brusca, estos discos separados por una amortiguación como pistones o bolsa de silicona impiden una paralización drástica del giro de las ruedas. Si la
 20 frenada es de menor fuerza, el movimiento de inmovilización del giro es igual que el frenado sin esta amortiguación. Estos dos discos, separados como ya se ha dicho por pequeños pistones hidráulicos o cualquier otro mecanismo se encuentran unidos a las ruedas y giran y paran a la vez que éstas.

El funcionamiento de un pistón basa su mecanismo en la imposibilidad de que un líquido denso como puede ser el
 25 aceite se vea disminuido por una fuerza ejercida sobre él, con lo que su cuerpo interior está dividido en dos espacios, uno que está lleno del líquido y otro que se encuentra ocupado por un pistón, dejando dos aberturas estrechas. Así, cuando el primer espacio es presionado por una fuerza, ésta empuja el líquido y éste tiende a ocupar el espacio donde se encuentra el pistón que deja entrar el líquido por sus dos aberturas, aminorando así la fuerza del primer empuje y reduciéndola. Lo mismo ocurre con otro mecanismo parecido como puede ser una bolsa de silicona.

30 El funcionamiento del dispositivo comienza cuando el conductor pisa el pedal de freno. El líquido de freno dispersa la fuerza por las cuatro ruedas y, además la multiplica haciendo mover una pinza que acerca dos pastillas las cuales aprisionan el giro que adquiere el disco de freno al rotar juntamente con la rueda, pero en este caso los amortiguadores alojados entre uno y otro disco aminoran la fuerza que las pastillas ejercen, haciendo que la frenada, en caso de ser
 35 suave se efectúe por las ruedas de forma convencional, mientras que si es brusca, se disminuya la fuerza, no siendo drástico el giro de la rueda que pueda impedir la maniobrabilidad del conductor.

Una realización diferente se constituye mediante la instalación de dicho disco de freno en las dos ruedas delanteras, pero no en las ruedas traseras ya que son las delanteras las que mantienen la dirección del vehículo.

40 Otra realización diferente se constituye por el hecho de que la amortiguación de sendos discos de frenos se efectúa por medio de una bolsa de silicona o por cualquier otro medio adecuado a las circunstancias.

Para una mejor comprensión de esta memoria descriptiva, se acompaña de un dibujo a modo de ejemplo no limita-
 45 tivo, en el que se describe una realización preferida de la invención:

Figura 1.- Esquema de funcionamiento

En dicha figura se destacan los siguientes elementos numerados:

- 50 1.- Pinzas
- 2.- Pastillas de freno
- 55 3.- Disco 1
- 4.- Disco 2
- 60 5.- Amortiguadores
- 6.- Ruedas
- 7.- Pedal de freno
- 65 8.- Líquido de freno
- 9.- Eje de las ruedas.

ES 2 355 910 B1

Una realización preferida se constituye a partir de la presión que en un vehículo ejerce el pedal de freno (7) accionado por el conductor. A través del líquido de freno (8) es extendida dicha presión a las cuatros ruedas (6) accionando un artificio en forma de dos pinzas (1) que contienen dos pastillas (2) de forma circular que son accionadas al llegar la fuerza extendida por el líquido de freno (8). El disco que porta se haya dividido en dos (3 y 4) encontrándose
5 separados por pequeños pistones hidráulicos (5). Las pastillas (2) se encuentran instaladas a cada lado de los dos discos de frenos (3 y 4) ejerciendo presión sobre ellos. De igual manera acompañan al movimiento de los discos (3 y 4). Estos dos discos (3 y 4) se encuentran separados por pequeños pistones hidráulicos (5). Estos discos (3 y 4) van unidos a las ruedas (6) y, en sus ejes, (9) girando y parando, a la vez que éstas (6).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de frenado para vehículos, constituido a partir de la presión que en un vehículo ejerce el pedal de freno accionado por el conductor. A través del líquido de freno es extendida dicha presión a las cuatros ruedas accionando un artificio en forma de dos pinzas que contienen dos pastillas de forma circular que son accionadas al llegar la fuerza extendida por el líquido de freno, **caracterizado** porque en vez de tener un solo disco de freno, éste se haya dividido en dos, encontrándose separados por elementos de amortiguación. Las pastillas se encuentran instaladas a cada lado de los dos discos de frenos ejerciendo presión sobre ellos. Estos discos van unidos a las ruedas y giran y paran a la vez que éstas. La instalación de dicho disco de freno posee la opción de instalarse en las dos ruedas delanteras y, por el contrario, no en las ruedas traseras ya que son las delanteras las que mantienen la dirección del vehículo.

2. Mecanismo de frenado para vehículos, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la presión la ejecutan pistones hidráulicos.

3. Mecanismo de frenado para vehículos, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la amortiguación de sendos discos de freno se efectúa por medio de una bolsa de silicona.

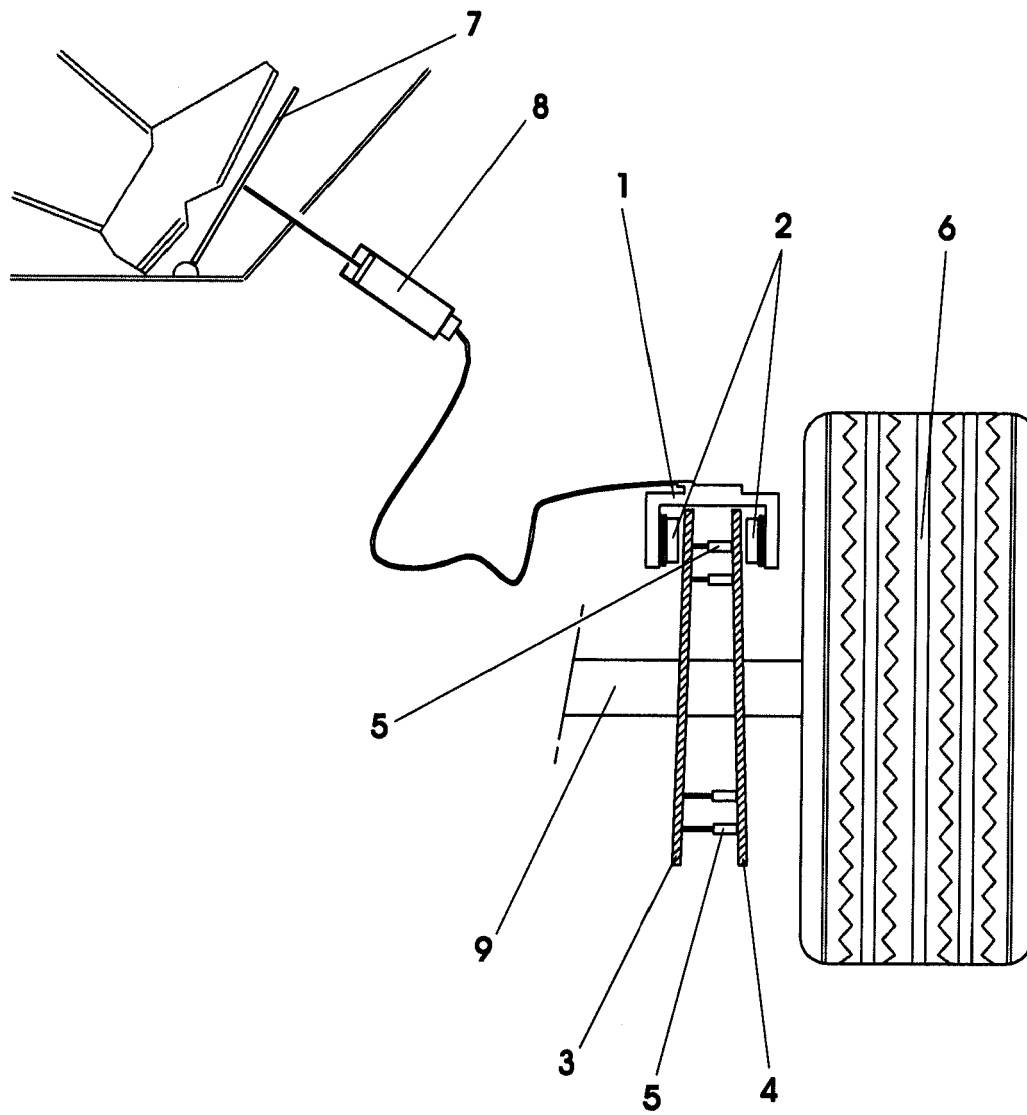


FIG. 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200800851

②② Fecha de presentación de la solicitud: 26.03.2008

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F16D55/226** (01.01.2006)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 1691101 A1 (AUDI NSU AUTO UNION AG) 16.08.2006, párrafos [0018]-[0022]; figuras 1-5.	1-3
A	US 6241055 B1 (DAUDI ANWAR R) 05.06.2001, columna 2, línea 54 – columna 4, línea 30; figuras 1,2.	1-3
A	GB 1414915 A (FERODO SA) 19.11.1975, página 2, líneas 22-76; figuras 1,2.	1-3

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
03.03.2011

Examinador
V. Población Bolaño

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F16D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 03.03.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 1691101 A1 (AUDI NSU AUTO UNION AG)	16.08.2006
D02	US 6241055 B1 (DAUDI ANWAR R)	05.06.2001
D03	GB 1414915 A (FERODO SA)	19.11.1975

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración.

La invención en estudio tiene por objeto un mecanismo de frenado para vehículos que comprende dos discos de freno separados por pistones hidráulicos, disponiéndose pastillas de freno en la cara exterior de los discos. La finalidad del dispositivo es impedir que la rueda deje de girar de forma inmediata en caso de frenada brusca.

El documento D01, considerado el más cercano del estado de la técnica pertinente, presenta un freno de doble disco para vehículos que incluye una unidad intermedia (1) de fricción; en dicha unidad intermedia la pieza portadora de los forros comprende una capa de amortiguación (7) destinada a absorber o amortiguar las oscilaciones de los componentes durante la operación de frenado.

Por otra parte, el documento D02 describe un disco de freno con un elemento viscoelástico de reducción de vibraciones compuesto por una o más capas de adhesivo y laminado viscoelástico dispuestas bajo las superficies de fricción.

En cuanto al documento D03, se refiere a un conjunto de freno que comprende un elemento rotatorio (10) con dos superficies de frenado (11), una zapata de freno con estructura de sándwich que incluye un forro de freno (12) y un elemento de amortiguación (14) con propiedades viscoelásticas, adaptado para amortiguar frecuencias predeterminadas de vibración.

Los documentos citados presentan elementos laminares de amortiguación destinados únicamente a amortiguar vibraciones y ruidos, no apareciendo en ninguno de ellos pistones hidráulicos dispuestos entre discos, ni dispositivos equivalentes para el objetivo buscado en la solicitud.

Por tanto, la invención reivindicada en las reivindicaciones 1 a 3 es, con referencia a los documentos citados en el Informe de Búsqueda Internacional, nueva y se considera que implica actividad inventiva de acuerdo con los artículos 6 y 8 de la Ley 11/1986 de Patentes.