



1º CERTIFICADO DE ADICION

=====

307136

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 305.003 POR: FRENO INTEGRAL PARA VEHICULOS, COMPENSADOR DE LAS TRANSFERENCIAS DE CARGA SOBRE LOS EJES"

- - - - -

Solicitante: D. Julian PARRAGA GARCIA, de nacionalidad española, con domicilio en Cabanilles, 16 - MADRID.-

- - - - -

En la Patente de Invención número 305.003 correspondiente a "freno integral para vehículos compensador de las transferencias de carga sobre los ejes", se describieron varias instalaciones de freno para conseguir la efica-

307136



cia óptima de frenado de un vehículo.

En esta Patente se estudió detenidamente el problema del frenado, y se probó que para conseguir la deceleración máxima, teniendo en cuenta la sobrecarga del eje delantero y la descarga del trasero cuando se acciona el sistema de freno, era necesario independizar las presiones p_1 (sobre ruedas delanteras) y p_2 (presión de accionamiento de zapatas de freno de ruedas traseras) de tal forma que entre ellas existiera una relación del tipo:

10.
$$p_1 = U \cdot p_2 + V \cdot p_2^2$$

En la citada Patente de Invención, se describe un cilindro caracterizado porque tiene varios pistones, unidos rígidamente (o solidarios mecánicamente entre sí), que pueden ser de iguales secciones o distintas (según convenga de una forma o de otra). Este cilindro tiene una de sus cavidades o volúmenes en comunicación con el circuito de accionamiento de zapatas de freno de ruedas delanteras.

Refiriéndonos a la misma Patente, se describe una válvula cuyo cometido es el de cortar el paso de fluido cuando la presión de éste tiene un determinado valor, a ésta válvula podremos denominarla válvula de presión.

Al cilindro ya citado, de varios pistones unidos rígidamente entre sí, le llamaremos cilindro distribuidor de presiones o, simplemente, cilindro distribuidor.

En este Certificado de Adición se protege una instalación de freno, de concepción muy simple, que logra una distribución de presiones p_1 y p_2 , de acuerdo con la relación antes citada. Para ello se acompaña hoja única de dibujos, correspondiente a un ejemplo de realización práctica



incluido solamente a título informativo:

EN LA FIGURA 1'

- 1 : Cilindro maestro
- 2,5: Pistones del cilindro maestro
- 5. 3 : Resorte elástico entre 2 y 5
- 4 : Tope del recorrido de 5
- 6 : Volúmen entre 1 y 5
- 12 :Cilindro auxiliar
- 11,8: Pistones de 12
- 10. 10 : Resorte elástico entre 11 y 8
- 9 : Tope del recorrido de 8
- 7 : Volúmen entre 8 y 12
- 13 : Vástago empujador de 11
- 14 : Eje con acanaladura en su parte central
- 15. 15 : Leva
- 16 : Rueda dentada calada sobre 14
- 17 : Cremallera que engrana con 16
- 18 : Vástago empujador del pistón 2, que a su vez es la cremallera 17.
- 20. 19 : Rodamientos o cojinetes del eje 14
- 20, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35: Tuberías
- 22, 23, 25: Pistones unidos rígidamente por los vástagos 53 y 54 del cilindro distribuidor, cuyas secciones son 55,56 y 57.
- 25. 21 : Volúmen entre 22 y 57
- 24 : Volúmen entre 23 y 56
- 26 : Volúmen entre 25 y 55
- 36 : Cilindros de accionamiento de zapatas de ruedas delanteras.
- 30. 37 : Cilindros de accionamiento de zapatas de ruedas traseras.

30 7136



- 38 : Válvula de presión.
- 40 : Pistón de 38, con taladros y garganta anular.
- 39 : Resorte elástico entre 38 y 40.

5. En la figura 2' se ha representado en perspectiva la leva 15, en ella:

- 41 : Acanaladura para paso del eje acanalado 14
- 42 : Parte cilíndrica de 15.

10. En la figura 3' se ha dibujado una variante del mando del vástago 13 con una palanca acodada en ángulo recto, marcada con el número 82, y que también fué descrita en la Patente a la que hicimos referencia anteriormente, en ella:

- 32' : Punto fijo de articulación para cada estado de carga del vehículo.
- 15. 33' : Punto de articulación fijo al vástago 18 de accionamiento del pistón 2 (de la figura 1')
- 34' : Punto de articulación fijo al vástago 13 de accionamiento del pistón 11 (de la figura 1')
- x : Desplazamiento del vástago 18
- 20. m : Distancia de 32' al eje geométrico de 18 (la cual es variable para cada estado de carga del vehículo)
- $\frac{x^2}{m}$: Distancia de 34' al eje de 18.

La recta determinada por los puntos 32' y 34' es perpendicular al eje de 18.

25. Para facilitar la descripción que seguidamente vamos a hacer, así como para dar mayor claridad al dibujo de la hoja única adjunta no se ha representado el depósito de fluido de freno, incorporado al cilindro maestro 1, ni sus válvulas.

30. El funcionamiento es como sigue:

El pedal de freno, o bien el aire comprimido - o el "servo" de vacío de asistencia de freno, actúa sobre

307136 15



el vástago 18, produciendo un desplazamiento x del mismo y comprimiendo, por consiguiente, el resorte elástico 3, comunicando así presión al fluido de freno contenido en 6, esta presión se transmite a 28, 26, 29, 24, 27, 7, 32, 20, 21, 5. 33, 30, 34, 35, 36 y 37. Cuando aquella presión tiene un determinado valor, la válvula de presión 38 independiza (por desplazamiento del émbolo 40) los volúmenes 7, 27, 24 y 21, 20, 33, 34, 36 del resto de los citados anteriormente.

El desplazamiento de 18, causa un determinado giro (proporcional a él) en la rueda dentada 16, la cual al ir calada rígidamente sobre el eje 14, lo transmite a éste y, a su vez, a la leva 15. Esta leva, en su giro, mueve al vástago 13, desplazándolo una distancia proporcional a x^2 . O sea su perfil está estudiado para conseguir este fin. El pistón 11, movido por 13 sufre el mismo desplazamiento que éste, comprimiendo el resorte elástico 10, el cual al apoyarse sobre el pistón 8, hace que éste comunique al fluido contenido en 7 una presión proporcional a p_2^2 , siendo p_2 la presión comunicada al fluido de 6 por intermedio de 5.

El cilindro distribuidor recibe, pues, una presión p_2 en 26, una presión proporcional a p_2^2 en 24, lo cual lleva consigo que en el volumen 21 la presión sea p_1 , de tal forma que se verifica que:

$$p_1 = U \cdot p_2 + V \cdot p_2^2$$

Esta presión p_1 es la que se transmite a los cilindros 36, de accionamiento de zapatas de freno de ruedas delanteras, a través de las tuberías 20, 32 y 34.

La leva 15 tiene tres o más pistas (o dos), según se puede observar a la vista de la figura 2', con objeto de hacer que el extremo de 13 se apoye en una o en otra según

307136

15



la carga del vehículo; para lo cual se desplaza 15 en la acanaladura del eje 14, moviendo con una horquilla (no representada) la garganta 83, estando el extremo de 13 apoyado, al mover 15, sobre la zona cilíndrica 42.

5. La figura 3' expresa de forma simbólica la manera de conseguir el mismo resultado: Desplazamiento del vástago 13 proporcional al cuadrado del desplazamiento del vástago 18. Para lograrlo se hace uso de la palanca acodada 82, reivindicada en la Patente 305.003. En este caso el cilindro 12
10. quedará con su eje formando un ángulo de 90° con el eje del cilindro maestro 1, o bien se puede disponer de cualquier mecanismo convencional para convertir éste desplazamiento de 13, perpendicular al de 18, en un desplazamiento en la misma dirección, o sea paralelo, quedando, por consiguiente los
15. dos cilindros 12 y 1 paralelos.

De acuerdo con la descripción anterior, este Certificado de Adición a la Patente de Invención número 305.003, debe recaer sobre las siguientes reivindicaciones.

N O T A

20. El Certificado de Adición que se solicita en España de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 305.003 POR: FRENO INTEGRAL PARA VEHICULOS, COMPENSADOR DE LAS TRANSFERENCIAS DE CARGA SOBRE LOS EJES",
25. según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente principal nº 305.003 por: Freno integral para vehículos, compensador de las transferencias de carga sobre
30. los ejes, caracterizados porque el cilindro maestro lleva

307136



- incorporado un resorte elástico, a través del cual se realiza la compresión del fluido de accionamiento de frenos, apoyándose éste resorte en el pistón que comunica la presión al citado fluido. El otro extremo del resorte elástico se apoya sobre la extremidad de un vástago que lleva una cremallera que engrana sobre una rueda dentada, vástago que recibe el movimiento desde el pedal de freno o bien desde el mecanismo de asistencia de éste, neumático (por aire comprimido o por vacío).
- 5.
10. 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente Principal nº 305.003 por: Freno integral para vehículos, compensador de las transferencias de carga sobre los ejes, según la reivindicación primera, caracterizados porque la rueda dentada citada en la reivindicación anterior, está calada sobre un eje acanalado el cual lleva una leva de dos o más pistas, o bien de una pista única continua, que tiene libertad de deslizamiento sobre el eje, pero no de giro respecto a él. Esta leva apoya sobre un vástago que, en su otro extremo actúa sobre un resorte elástico
- 15.
20. de un cilindro auxiliar.
- 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente Principal nº 305.003 por: Freno integral para vehículos, compensador de las transferencias de carga sobre los ejes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el desplazamiento del vástago del cilindro auxiliar, citado en la reivindicación número 2, es proporcional a una determinada potencia del desplazamiento de la cremallera que engrana con la rueda dentada citada en las reivindicaciones 1ª y 2ª.
- 25.
30. 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto

307136



15

de la Patente Principal nº 305.003 por: Freno integral para vehículos, compensador de las transferencias de carga sobre los ejes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el resorte elástico del cilindro auxiliar,

5. citado anteriormente en reivindicaciones 2ª y 3ª, se apoya sobre un pistón, en uno de sus extremos, con objeto de comprimir un volúmen de fluido de freno que está en comunicación con uno de los pistones de un cilindro distribuidor, el cual está caracterizado por disponer de varios pistones

10. unidos rígidamente entre sí.

5ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente Principal nº 305.003, por: Freno integral para vehículos, compensador de las transferencias de carga sobre los ejes, según las reivindicaciones anteriores, caracteriza-

15. dos porque el cilindro maestro está conectado hidráulicamente al sistema de accionamiento de frenos del eje posterior del vehículo y también a una de las secciones del cilindro distribuidor, citado en la reivindicación anterior, y a una

20. válvula de presión, cuyo cometido es el de independizar, cuando la presión comunicada en el cilindro maestro tiene un determinado valor, los volúmenes del cilindro maestro (comunicado con una sección del cilindro distribuidor) de los otros volúmenes del cilindro distribuidor.

6ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente Principal nº 305.003 por: Freno integral para vehículos, compensador de las transferencias de carga sobre los ejes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en el circuito de accionamiento de frenos va

25. intercalado un cilindro distribuidor de presiones. Este cilindro distribuidor, citado en las reivindicaciones 3ª, 4ª

30. y 5ª, está integrado por varios pistones (tres o más) unidos

307136



5. rígidamente entre sí, cuyas secciones pueden ser diferentes o iguales, de forma que el conjunto citado de pistones puede sufrir desplazamientos axiales. En este cilindro distribuidor se hace uso de tantos volúmenes parciales como pistones tenga.
10. 7ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente Principal nº 305.003, por: Freno integral para vehículos, compensador de las transferencias de carga sobre los ejes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la válvula de presión, citada en la reivindicación 5ª, está tarada a una determinada presión, para lo cual lleva un resorte elástico. Esta válvula tiene una entrada y dos salidas y lleva un pistón con los taladros y gargantas convenientes.
15. 8ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente Principal nº 305.003 por: Freno integral para vehículos, compensador de las transferencias de carga sobre los ejes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el cilindro maestro va conectado hidráulicamente a los cilindros de accionamiento de zapatas de freno
20. posteriores, y también a la válvula de presión y a uno de los volúmenes del cilindro distribuidor. El cilindro auxiliar tiene una conexión hidráulica a otro volumen del cilindro distribuidor y a la válvula de presión. El cilindro
25. distribuidor lleva otra conexión a la válvula de presión y a los cilindros de accionamiento de zapatas de freno de ruedas delanteras.
30. 9ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente principal nº 305.003 por: Freno integral para vehículos, compensador de las transferencias de carga sobre



los ejes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las presiones del fluido de accionamiento de frenos delanteros y traseros son distintas, y que llamaremos p_1 y p_2 , respectivamente.

- 5. 10ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente Principal nº 305.003 por: Freno integral para vehículos, compensador de las transferencias de carga sobre los ejes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque entre las presiones p_1 y p_2 existe una relación del tipo $p_1 = U \cdot p_2 + V \cdot p_2^2$, o bien

$p_2 = A_1 \cdot p_1 - B_1 \cdot p_2^2$, pudiéndose lograr relaciones del tipo

$$p_1 = U p_2 \pm V p_2^2 \pm U' p_2^3 \pm V' p_2^4 \pm \dots$$

o

- 15. $p_2 = A_1 p_1 \pm B_1 \cdot p_1^2 \pm A_1' p_1^3 \pm B_1' p_1^4 \pm \dots$

sin más que aumentar el número de pistones del cilindro distribuidor, colocar más de un cilindro auxiliar, análogos al descrito, y colocar una leva con más pistas.

- 20. 11ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente Principal nº 305.003 por: Freno integral para vehículos, compensador de las transferencias de carga sobre los ejes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el mecanismo de mando de pistones de cilindro maestro y del cilindro auxiliar se realiza por cremallera
- 25. rueda dentada y leva calada sobre el eje de giro de esta rueda, según se ha explicado en reivindicaciones anteriores en memoria descriptiva y se refleja en la hoja de dibujos adjunta.

- 30. 12ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente Principal nº 305.003 por: Freno integral para

307136



- vehículos, compensador de las transferencias de carga sobre los ejes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, el mecanismo de mando de los pistones de cilindros maestro y auxiliar se puede realizar por intermedio de una palanca o pieza acodada en ángulo recto (o distinto de 90°) provista de unas deslizaderas en sus brazos y un punto de articulación en su vértice que es fijo para cada estado de carga del vehículo. Este punto varía según el estado de carga, pudiéndose realizar esta variación de forma automática (por la mayor o menor flexión del sistema de suspensión) o manual.

- 13ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente Principal nº 305.003 por: Freno integral para vehículos, compensador de las transferencias de carga sobre los ejes, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cilindro maestro y cilindro auxiliar, descritos en reivindicaciones anteriores, con su mecanismo de empuje de pistones, pueden integrarse en una pieza única, en la cual se puede incluir también la válvula de presión y el cilindro distribuidor, o bien reunir estos dos últimos elementos en otra pieza única. El objeto de esto es para facilitar el montaje de esta instalación de freno en vehículos usados o nuevos con instalación convencional de freno.

- 14ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente Principal nº 305.003 por: Freno integral para vehículos, compensador de las transferencias de carga sobre los ejes, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cambiando la leva de accionamiento del vástago del cilindro auxiliar y los resortes elásticos de este cilindro

307136



y del cilindro maestro se puede cambiar esta instalación de un vehículo a otro.

- 15ª.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente Principal nº 305.003 por: Freno integral para
5. vehículos, compensador de las transferencias de carga sobre los ejes, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque tanto el émbolo de cilindro maestro como el del cilindro auxiliar llevan unos topes para limitar el recorrido en un sentido. El cilindro maestro lleva, a su vez, unas
10. válvulas para llenado del mismo del fluido de freno procedente del depósito (no dibujado en la hoja adjunta).

- 16ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 305.003 POR:FRENO INTEGRAL PARA VEHICULOS, COMPENSADOR DE LAS TRANSFERENCIAS DE CARGA
15. SOBRE LOS EJES".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 15 de Diciembre de 1.964

D. JULIAN PARRAGA GARCIA

P.P.

FRANCISCO GARCIA CASRERIZO
P. E.

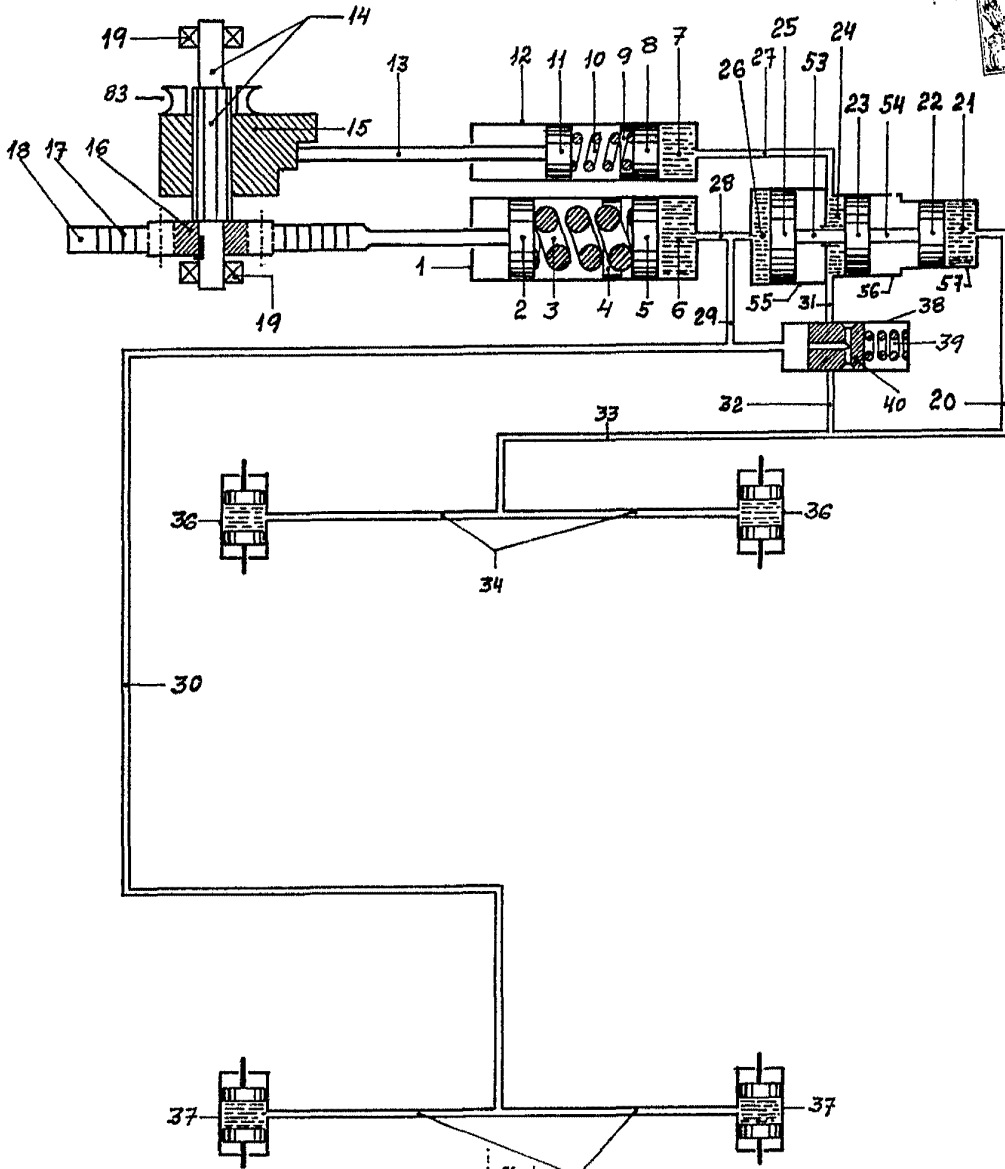


FIGURA 1'

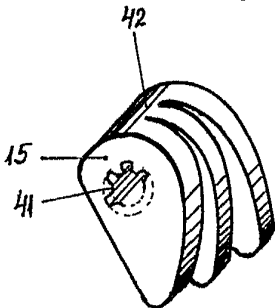


FIGURA 2'

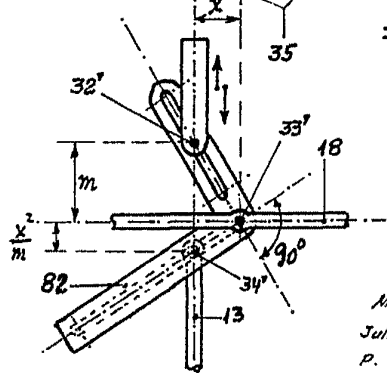


FIGURA 3'

Madrid,
Julian Parraga Garcia
P. P.

FRANCISCO GARCIA CASARENO

ESCALA VARIABLE

[Handwritten signature]