

286 045



PATENTE DE INVENCION

Your file 257-B.-

286 045

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en sistemas de frenado, de fluido a presión, para vehículos"

=.=.=.=.=.=.=.=

Solicitante:

SOCIETE ANONYME D.B.A., entidad francesa, residente en: 58 avenue de la Grande Armée, PARIS 17eme, Francia.

=.=.=.=.=.=.=.=

Este invento se refiere a sistemas de frenado y, más especialmente, a un dispositivo preparado para relacionar la fuerza de frenado en cada juego de ruedas de un vehículo, con la carga sobre él, y que comprende un enlace de transmisión interpuesto entre un

5.

286045



elemento hidráulica o mecánicamente conectado con el órgano de control del freno del vehículo, y dos válvulas que regulan la presión de frenado en los circuitos de frenado asociados con los frenos de las ruedas anteriores y posteriores; el enlace citado tiene una característica mecánica que se varía en respuesta a los cambios de carga sobre uno o los dos ejes del vehículo, por cuyo medio la fuerza transmitida a cada conjunto valvular y, consiguientemente, la presión en el circuito respecto de frenado, varía en respuesta a los cambios de carga en los ejes del vehículo.

En los dispositivos convencionales del tipo antes descrito, el enlace de transmisión comprende un brazo con cada uno de sus extremos opuestos conectados a una válvula de control y el elemento de regulación del freno actúa sobre el brazo citado, entre sus extremos, en un punto que se sitúa según la carga en uno o en ambos ejes del vehículo.

En estos dispositivos convencionales, el punto en que el elemento de control actúa sobre el brazo, se coloca a menudo en respuesta a la carga sobre un juego de rueda solamente, de tal modo que si varía la carga total sobre el vehículo, pero no la relación de la misma entre los ejes anterior y posterior, el dispositivo cambiará la relación de las fuerzas de frenado sobre los ejes anterior y posterior, aunque este cambio no sea preciso, dado que la proporción de la carga sobre dichos ejes es la misma. Los dispositivos en los que el punto de actuación del elemento de control del freno sobre el brazo, se coloca

286045 14M



- 3 -

en respuesta a la carga sobre los ejes anterior y posterior, proporcionan una fuerza de frenado sobre cada eje, correspondiente a un esfuerzo predeterminado, ejercido por el conductor sobre el elemento de control del freno, que depende de la fracción de la carga total sostenida por los ejes anterior y posterior, pero que es independiente de la carga sobre cada eje, de tal modo que el conductor ha de ejercer sobre el elemento de control del freno, una fuerza que aumenta al aumentar la carga del vehículo, para comunicar a éste una deceleración determinada.

El objeto de este invento es eliminar los inconvenientes de los dispositivos anteriores y proporcionar un dispositivo regulador que modifique la fuerza de frenado sobre cada eje, en función de la carga sobre el eje respectivo, y no solo en función de la fracción de la carga sostenida por los ejes anterior y posterior.

El dispositivo regulador o distribuidor de este invento, comprende un brazo entre los extremos del cual se aplica la fuerza de control del frenado, y con cada uno de sus extremos apoyados, mediante un elemento móvil de apoyo, sobre una palanca preparada para actuar la válvula de control asociada con uno de los circuitos de frenado; la posición del elemento móvil de apoyo depende de la carga sobre el juego de ruedas respectivo. Eligiendo adecuadamente la posición del eje de la palanca y la dirección de movimiento del elemento móvil de apoyo, la fuerza de frenado sobre cada juego de ruedas, correspondiente a una fuerza deter

286645

14 MAR



- 4 -

minada ejercida por el conductor sobre el elemento de control del freno, aumenta simultáneamente con la carga sobre el juego de ruedas respectivo.

5. Las características de este invento y las ventajas derivadas, aparecerán en la descripción siguiente de una forma de construcción preferida en la que se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

10. la figura 1 es una vista esquemática de un sistema de frenado que lleva acoplado un dispositivo distribuidor de acuerdo con este invento,

la figura 2 es una vista de frente, parte en corte, del dispositivo distribuidor de acuerdo con este invento, y

15. la figura 3 es una vista en corte por la línea 3-3, de la figura 2.

- En la figura 1 se representa esquemáticamente un sistema hidráulico de frenado que contiene dos circuitos separados, cada uno de ellos del tipo de centro cerrado. Este sistema comprende un primer circuito asociado con el eje o árbol anterior 10 del vehículo, un segundo circuito asociado con el eje o árbol posterior 12, y elementos comunes; estos elementos últimamente mencionados son un depósito 14, una bomba 16 que aspira líquido del depósito y lo suministra a un conducto 18, y un tubo de descarga 22. El enlace de accionamiento 24 que conecta el elemento de control del freno, a saber el pedal de freno, al dispositivo distribuidor, puede considerarse también un elemento común para ambos circuitos.
- 20.
- 25.
- 30.

El primer circuito comprende un acumulador

286045

14 MAR



- 5 -

de presión 26, dispuesto con su regulador (no representado), una parte del dispositivo distribuidor 28, los actuadores de freno 30 (en la figura 1 se representa uno solo) del eje anterior y los tubos de unión 32 a 34. El segundo circuito es análogo al primero y comprende un acumulador 26', otra parte del dispositivo distribuidor 28, los actuadores de freno 30' del árbol posterior, y los tubos de unión 32' a 34'.

El vehículo está dotado de un sistema neumático de suspensión, esquemáticamente representado en la figura 1 por el fuelle 36 en el eje anterior y 36' en el eje posterior. Los fuelles 36 y 36' están respectivamente conectados, por medio de tubos 38 y 38' a lumbreras de control 40 y 40' del dispositivo distribuidor 28 al que suministran presiones en relación con la carga sobre los ejes o árboles.

Como se representa en la figura 2, el dispositivo distribuidor 28 comprende un cuerpo simétrico 42 en forma de T, en las dos mitades del cual se acoplan órganos idénticos asociados con los circuitos de frenado anterior y posterior, respectivamente. En una mitad del cuerpo, se dispone una válvula de control 44 provista de un buzo 46, una válvula de doble cabeza 48 y un elemento de guía 50 equilibrado. La válvula 48 está preparada para regular la comunicación, por una parte, entre una cámara 52 conectada al acumulador 26 por el tubo 32, y una cámara 54 conectada a los actuadores 30 del freno, por el tubo 34 y, por otra parte, entre la cámara 54 y un paso 56 abierto en el buzo 46 y conectado al depósito 14 por el tubo

14 MAR 1953



- 6 -

33. Dos muelles 58 y 60 impulsan las partes de la válvula hacia sus posiciones inactivas como se indica en la figura 2. El buzo 46 se acciona por un enlace de transmisión que comprende una palanca 62 que oscila en un pasador 64 sostenido por el cuerpo 42 y un brazo 66 conectado al enlace de accionamiento 24. Entre la palanca 62 y el extremo adyacente del brazo 66, se interpone una bola de sostén o apoyo 68, situada en una abertura preparada en una parte 70 en forma de lámina de un espesor inferior al diámetro de dicha bola, y que está formado, en un extremo de una varilla 72, acoplada, por su otro extremo, a un pistón 74 dispuesto a deslizamiento en una cámara 76 formada en el extremo de la parte transversal del cuerpo 42. La cabeza del pistón 74 se halla cubierta por un diafragma flexible 78 que tiene su borde sujeto en condiciones de cierre entre el cuerpo 42 y un casquillo 80, para definir una cámara 82 conectada por el tubo 38 al fuelle 36 del árbol anterior. Un muelle 84 comprimido entre el pistón 74 y el fondo de un elemento 26 de forma acopada, impulsa el pistón 74 contra un saliente del casquillo 80, cuando la presión en la cámara 82 es muy reducida. El elemento 86, que se halla roscado al cuerpo 42, sirve para guiar la varilla 72 y también para variar la compresión del muelle 84.

La otra mitad del cuerpo 42 aloja órganos idénticos a los que acaban de describirse, que se hallan asociados con el circuito de frenado y el sistema de suspensión neumática del eje posterior, y que se indicarán por las mismas cifras de referencia anterior

286045



- 7 -

mente indicadas, pero con apóstrofo.

5. En la parte central de la cara superior del brazo 66, se talla una ranura 66 en forma de V para recibir un elemento de borde afilado 88 que está acoplado al extremo de una varilla 90 prolongada a través del brazo 66 y con un cabezal 92 de diámetro ensanchado, que puede deslizarse con movimiento alternativo en un manguito 94 conectado al enlace 24 de accionamiento. Un muelle 96 comprimido entre el cabezal 92 y un elemento de apoyo 98 sujeto al extremo superior del manguito 94, proporciona una fuerza reactiva que aumenta al aumentar la carrera del pedal de freno.

10. El funcionamiento del sistema de frenado es como sigue: Cuando el conductor acciona el pedal de freno, el muelle 96 se comprime y ejerce sobre la varilla 90 una fuerza proporcional a la carrera del pedal citado. Esta fuerza que se transmite al brazo 66 por el elemento 88 de borde afilado, se divide en dos fuerzas que actúan a través de bolas intermedias 68 y 68', sobre las palancas 62 y 62'; estas fuerzas son inversamente proporcionales a las distancias entre las bolas y el borde afilado del elemento 88. Cada una de estas fuerzas se reduce en una proporción dependiente de la posición de la bola sobre la palanca antes de aplicarse al buzo de la válvula respectiva. Estas fuerzas mueven hacia abajo los buzos de las válvulas, y los actuadores de los frenos comunican en este caso con los acumuladores respectivos hasta que las fuerzas reactivas de presión que actúan sobre los buzos 46 y 46' son suficientemente elevadas para equilibrar la acción de pa

15.

20.

25.

30.

30045

14 MAR



- 8 -

5. lanchas 62 o 62' y hacer retornar las válvulas 48 y 48' a la posición de alcance o superposición; a continuación, las presiones en los actuadores de los frenos, dejan de aumentar. Cuando el conductor deprime ulteriormente el pedal de freno, los buzos se mueven nuevamente hacia abajo y la presión en los actuadores de los frenos asciende de nuevo, hasta que las válvulas ocupan de nuevo sus posiciones de superposición o alcance. Cuando el conductor suelta el pedal de freno,
10. las presiones en las cámaras 54 y 54' mueven los buzos 46 y 46' hacia arriba y el fluido puede circular desde los actuadores de los frenos al depósito 14. Es evidente que cuando el conductor ejerce una fuerza determinada sobre el pedal de freno, las presiones en
15. los actuadores 30 y 30' de los frenos depende de la posición de las bolas 68 y 68' sobre las palancas 62 y 62' que, a su vez, dependen de la presión en los fuelles 36 y 36' que actúan sobre los diafragmas 78 y 78' contra las acciones de muelles 84 y 84' para
20. mover las bolas 68 y 68' alejándolas de los pasadores 64 y 64' respectivamente, a medida que aumentan las presiones en los fuelles 36, 36'. Al moverse la bola 68 o 68' alejándose del eje de la palanca 62 o 62', aumenta la fuerza sobre el buzo de válvula correspondiente a una fuerza determinada ejercida por el conductor. La fuerza de frenado en cada juego o conjunto de ruedas, correspondiente a una fuerza determinada ejercida por el conductor, aumenta por tanto al descender la carga sobre los respectivos conjuntos de
25. ruedas.
- 30.

14 MAR



La compresión de los muelles 84 y 84', puede elegirse de tal modo que la deceleración del vehículo al frenar, dependa solamente de la fuerza ejercida por el conductor sobre el pedal de freno y no de la carga del vehículo.

5.

Es evidente que este invento tiene aplicación en distintos sistemas de frenado. El anteriormente des-

crita se facilita solamente como ejemplo, y admite numerosas modificaciones. Por ejemplo, la fuerza de ac-

10.

cionamiento del pedal de freno puede transmitirse hidráulicamente al brazo 66. Las válvulas de control 44

y 44', pueden sustituirse por válvulas de otra estructura, a condición de que la fuerza reactiva en ellas

sea proporcional a la presión en los actuadores de fre-

15.

no controlados por las válvulas. En lugar de actuar sobre el elemento de accionamiento de una válvula, las

palancas 62 y 62' pueden actuar sobre los pistones de cilindros principales conectados a distintos circuitos

de frenado. Además, el desplazamiento de las bolas 68

20.

o 68', en respuesta a cambios de carga, pueden hacerse dependientes de los movimientos relativos de masas con

o sin muelles del vehículo, por cuyo medio el dispositivo distribuidor de este invento puede utilizarse en

vehículos dotados de sistemas convencionales de suspen-

25.

sión. Debe tenerse presente que las modificaciones antes indicadas, así como otras fácilmente comprensibles

por los peritos en la materia, y comprendidas en el alcance de este invento, forman parte del mismo.

N O T A

30.

Descrita suficientemente la naturaleza del

2 86 645



- 10 -

- 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 se refiere a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha 14 de marzo de 1.962, nº 891.030, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y 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 SISTEMAS DE FRENADO, DE FLUIDO A PRESION, PARA VEHICULOS"; caracterizándose por lo siguiente:
5. 15. 1ª.- Perfeccionamientos en sistemas de frenado, de fluido a presión, para vehículos, caracterizados por comprender un dispositivo, para relacionar la fuerza de frenado en cada juego de ruedas del vehículo con la cara sobre el mismo, que contiene un
 20. enlace de transmisión hidráulica o mecánicamente conectado con el elemento de control del freno del vehículo y que actúa sobre dos válvulas que regulan los circuitos de freno asociados, cada uno, con un juego de ruedas del vehículo, el enlace tiene una característica mecánica que varía en respuesta a cambios en
 25. la carga del vehículo y, además, porque dicho enlace comprende un brazo cada uno de cuyos extremos se apoya, a través de un elemento móvil de apoyo, sobre una palanca que acciona una de las válvulas de control; la
 30. posición del apoyo móvil en la palanca respectiva,

3304 4 MAR 1909



- 11 -

depende de la carga sobre el eje correspondiente, y la fuerza del elemento de control del freno, se aplica en un punto intermedio del brazo citado.

2^a.- Perfeccionamientos según reivindicación

5. 1^a, caracterizados porque la fuerza del elemento de control del freno se transmite al brazo por una varilla que sirve como eje de giro para dicho brazo.

3^a.- Perfeccionamientos según reivindicación

10. 2^a, caracterizados porque la varilla citada lleva un elemento de borde agudo y el borde se apoya en la parte inferior de una ranura en forma de V tallada en el brazo indicado.

4^a.- Perfeccionamientos según reivindicación

15. 1^a, 2^a o 3^a, caracterizados porque cada palanca está articulada en uno de sus extremos, en un pasador fijo, y su otro extremo se apoya sobre un elemento de actuación de la válvula de control respectiva.

5^a.- Perfeccionamientos según reivindicación

20. 1^a, 2^a, 3^a o 4^a, caracterizados porque el elemento de apoyo citados una bola interpuesta entre la palanca y el extremo adyacente del brazo y sostenida por un elemento que se mueve en una dirección paralela a la palanca, al variar la carga sobre el árbol respectivo.

6^a.- Perfeccionamientos según reivindicación

25. 5^a, caracterizados porque dicha bola está sostenida por un extremo de una varilla que tiene su otro extremo sujeto a un elemento dependiente de la presión, tal como un diafragma flexible, sometido a una presión proporcional, en el sistema de frenado, a la carga sobre el juego de ruedas respectivo.
- 30.

286045

14 MAR



- 12 -

5. 7ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las válvulas de control son del tipo en que las posiciones de los elementos de las mismas en la condición de superposición de la válvula son siempre las mismas, y un muelle interpuesto entre el elemento de control del freno y el brazo, proporciona una fuerza reactiva que aumenta al aumentar la carrera del mencionado miembro de control del freno.
10. 8ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo distribuidor comprende un cuerpo en forma de T en cada mitad del cual se alojan los elementos asociados con cada circuito de frenado, el elemento de control del freno actúa por intermedio de una varilla alineada con el eje de simetría del cuerpo sobre el brazo que está situado junto con las palancas en la parte transversal del cuerpo; las válvulas de control están dispuestas en lados opuestos de la varilla, en la parte transversal del cuerpo.
15. 9ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 8ª, caracterizados porque los elementos móviles de apoyo están funcionalmente conectados a elementos dependientes de la presión del fluido que, en los extremos opuestos de la parte central del cuerpo, definen cámaras conectadas a los fuelles de un sistema neumático de suspensión del vehículo.
20. 10ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 9ª, caracterizados porque las presiones en las cámaras actúan contra las fuerzas de muelles comprimidos entre
- 25.
- 30.

286045

14 MAR 1963



- 13 -

los elementos dependientes de la presión del fluido, y elementos de apoyo ajustables.

11ª.- "Perfeccionamientos en sistemas de frenado, de fluido a presión, para vehículos"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

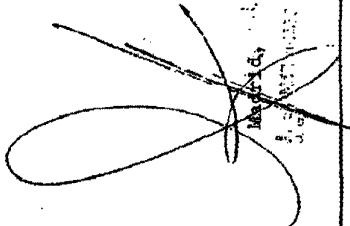
Esta memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14 MAR 1963
SOCIETE ANONYME D.B.A.,-

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

ESCALA VARIABLE

286045



286045

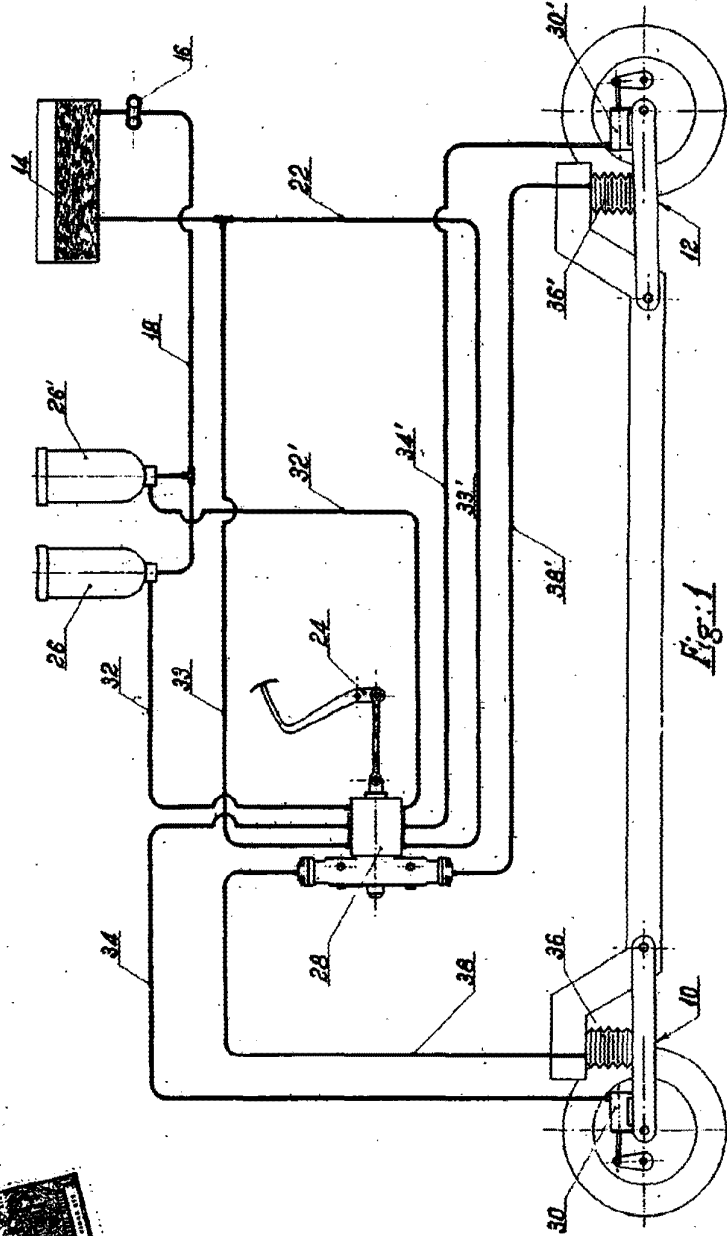


Fig. 1

ESCALA VARIABLE



286045

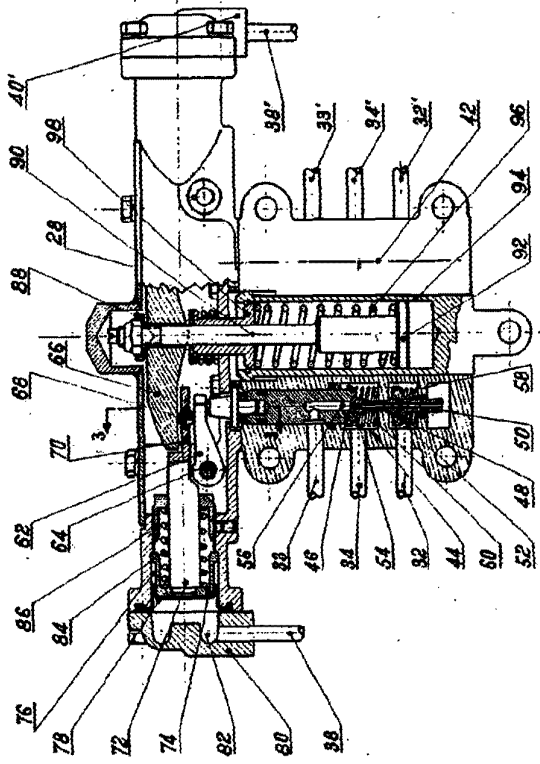


Fig. 2

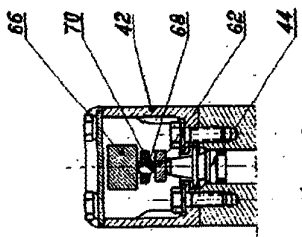


Fig. 3

286045



Hecho en
 España
 en acero inoxidable y aluminio