

AÑO 1958

Expediente núm.

240660



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

240660

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN por 20 años, en España

a favor de

FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI, de nacionalidad

italiana domiciliado en MILANO (Italia)

calle de Via Guastalla núm.

por:

« Dispositivo nivelador para suspensiones neumáticas »,

Nº 6307

Agente Sr. BOLIBAR

JE.

240660



240660

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARELLI Soc. p. A., de nacionalidad italiana, domiciliada en MILANO (Italia), Via Guastalla, 7

por:

"Dispositivo nivelador para suspensiones neumáticas".

=====

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

El presente invento se refiere a un mecanismo nivelador para suspensiones neumáticas, y más concretamente a un dispositivo autorregulador de la presión del fluido contenido en elementos elásticos, por ejemplo, fuelles o cilindros dilatables montados entre el basti-



5 dor y los ejes de ruedas de un vehículo.

240660

 Según es sabido, empleando tales elementos elásticos, mantenidos a presión y regidos por un dispositivo de regulación, se consigue mantener a una altura prácticamente constante el plano de carga de un vehículo al variar la carga que sobre él actúa. Como es natural, el dispositivo regulador o nivelador que influye sobre los fuelles debe estar debidamente acoplado al vehículo, para advertir todas las variaciones persistentes de carga a que el mismo puede estar sujeto por diversas causas.

10 Los elementos comunes a todos los dispositivos niveladores conocidos están compuestos esencialmente de una palanca acoplada por un extremo al eje de las ruedas, como elemento sensible a las variaciones de carga; de un
15 balancín asociado al movimiento de la palanca, y de dos secciones de regulación o distribuidores, accionados por el balancín por medio de uno u otro de sus brazos. Cada sección o distribuidor comprende, además de una cámara de retardo, un conjunto mecánico de órganos que sirven
20 para determinar, por admisión o descarga de fluido, variaciones de la presión de los elementos elásticos, proporcionales a las variaciones de la carga que actúa sobre el vehículo.

25 Las características de estos niveladores automáticos son notorias en el estado actual de la técnica.

 Es objeto del presente invento establecer modificaciones substanciales de esos tipos clásicos de niveladores, para perfeccionarlos tanto en el aspecto del funcionamiento como en el de la eficiencia.

30 Una de las características relevantes del dis-



positivo perfeccionado según el invento proviene de que el acoplamiento entre la palanca sensible a las oscilaciones del eje de ruedas del vehículo y el balancin asociado a la misma, es tal que provoca la rotación de este último solo en una determinada fase de rotación de la palanca. Un perfeccionamiento ulterior consiste en la adopción de cámaras de retardo de tipo unidireccional. Es decir, que solo durante la fase de impulsión de una u otra cámara de presión atraviesa el fluido la correspondiente estrangulación calibrada para llegar al cárter-depósito del aparato. En la fase de relajación, por el contrario, el reflujo a la cámara de retardo se produce mediante grupos apropiados de válvulas de amplia sección.

El invento se describe a continuación a base del diseño adjunto, en el cual indican:

La figura 1, una sección vertical del dispositivo perfeccionado según el invento, y

La figura 2, una sección transversal del mismo por la línea Y-Y.

Con referencia a la sección o distribuidor correspondiente a la parte derecha de la figura 1, designa -1- el eje de rotación impulsado por la palanca -L-; -0-, el extremo de esta palanca acoplado al eje de ruedas del vehículo; -2-, según el invento, una placa solidaria del árbol -1-, que lleva en la parte más baja un perno -3- y el rodillo respectivo -3'-. Estos últimos elementos se alojan en una cavidad del cuerpo del balancín -4-, cuyo brazo -4'- actúa sobre el manguito -6- que puede deslizarse dentro del cilindro -S₁-.

240660



El movimiento del manguito corredizo -6- está supeditado al resorte -7-. El cilindro -S₁-, es corredizo a su vez a lo largo de la superficie -8- del cuerpo del dispositivo, y está unido rígidamente por su fondo al vástago -9-; el extremo libre -10- del vástago está muy próximo a la válvula de admisión -V_s-. -C₁- designa la cámara de retardo, llena de aceite, y -11-, la pista de deslizamiento del vástago -9-, dispuesta en el cuerpo -12-; -g₁- y -g₂-, dos guarniciones del vástago; -Ca-, una cámara de fluido comprimido, que por los conductos -Te'- y -Te- comunica con el repuesto de fluido, no representado en la figura. En lo que atañe a la sección o distribuidor de la izquierda, impulsado por el brazo -4"- del balancín -4-, se compone de los mismos elementos que el de la derecha, a saber: manguito -g'-, resorte -7'-, cilindro -S₂-, cámara de retardo -C₂-, vástago -9'- con sus guarniciones, y válvula -V_s- para la descarga.

La única diferencia con la sección de la derecha es que la válvula de descarga -V_s-, al ser impulsada por el vástago -9'-, pone la cámara -Ca'-, y con ella los fuelles asociados, en comunicación con la atmósfera, por intermedio del conducto -T_s-. Desde los fuelles se llega a la cámara -Ca'- por los conductos -Ta-, -Ta"-.

Como se aprecia en la figura 2, las cámaras de retardo -C₁- y -C₂- están conectadas por medio de las respectivas estrangulaciones regulables -13- y -13'- al conducto -T-, que comunica a su vez con el cárter-depósito -14-.

El dispositivo en conjunto funciona como sigue:



Al producirse un aumento de carga sobre el vehículo, y disminuir por ello la distancia entre el bastidor en que va montado el nivelador y el eje de ruedas, la palanca -L- sube en sentido antihorario, y provoca en consecuencia la rotación en sentido horario del balancín -4- en torno del árbol fijo -5-, y sobre todo la rotación del brazo -4'- de dicho balancín. El referido brazo, al actuar sobre el manguito -6-, carga el resorte -7- del émbolo -S₁-, y si la desviación del brazo -4'- se mantiene un lapso suficiente, descenderá también -S₁-, y con ello el vástago -9-, hasta provocar la apertura de la válvula -Ve- de admisión de fluido. Al abrirse esta válvula, el fluido comprimido procedente del repuesto llegará, por los conductos -Te-, -Te'- y la cámara -Ca-, al conducto -17-, donde actuará sobre la válvula de retención -V_r-; la apertura de esta última dejará entrar fluido en los conductos -T'a- y -Ta-, desde donde pasará a los fuelles o cilindros interpuestos entre el bastidor y el eje de ruedas. Por efecto del aumento de presión, los fuelles se inflarán y restablecerán la distancia normal entre el bastidor y el eje de ruedas, y provocarán al mismo tiempo la rotación en sentido horario de la palanca -L- hasta que el balancín alcance la posición de equilibrio. Cuando disminuya la carga, en cambio, la palanca -L- se desviará en sentido horario, y el balancín -4-, oscilando en sentido antihorario, impulsará por medio del brazo -4'- el émbolo -S₂-, como ya se ha descrito para la sección o distribuidor de la derecha. El movimiento de este émbolo provocará el del vástago -9'-, que a su vez hará abrirse



la válvula -V_B-. De este modo, a través de los conductos -T_a-, -T_a'-, la cámara -C_a'- y el conducto -T_B-, los fuelles se ponen en comunicación con la atmósfera. Como la salida del fluido reduce la presión existente en los fuelles, provocará el aplastamiento de éstos y hará acercarse el bastidor al eje de ruedas.

Al mismo tiempo gira en sentido antihorario la palanca -L-, hasta que el brazo -4'- del balancín, impulsado por ella, alcance su posición de equilibrio.

Debe advertirse que la conexión entre el árbol -1- y el balancín -4- se obtiene, según el invento, por intermedio de la placa -2-, unida por un lado al árbol de rotación -1-. El extremo opuesto lleva un perno -3- con su rodillo -3'-. Durante la rotación (en uno u otro sentido) de la palanca -L-, y por ello del árbol -1-, es evidente que dicha placa oscilará, arrastrando al hacerlo el conjunto perno-rodillo.

Pero como el perno -3- y el rodillo -3' se hallan alojados en una cavidad apropiada o asiento -s- del balancín -4-, mientras gira el conjunto perno-rodillo actúa sobre el balancín y lo hace girar en uno u otro sentido. El acoplamiento entre perno-rodillo y balancín no subsiste, sin embargo, más que durante una fase bien definida de rotación de la palanca -L-. Esta fase, a partir, por ejemplo, de la posición de equilibrio del sistema, corresponde a la rotación inicial de la palanca. Sucesivamente, el perno saldrá de su asiento -s-, y no ejercerá ya sobre el balancín empuje alguno, aunque no deje de estar en contacto con la superficie de deslizamiento del balancín.



240660

El perfil especial aplicado a la superficie de deslizamiento del balancín es tal que no comprende ulteriores movimientos del émbolo, salvo los ocurridos en la primera rotación del balancín en fase activa, o en la última, en fase inactiva. Esto permite una acción eficaz de los retardadores antes de abrirse las válvulas de admisión y de descarga, aun siendo limitada la carrera total de los émbolos. Un perfeccionamiento ulterior aportado a los dispositivos elásticos conocidos consiste en que las dos cámaras de retardo no comunican entre sí, sino que descargan cada una en el cárter-depósito, por intermedio de estrangulaciones regulables de una sola dirección. Esta dirección única de los retardadores según el invento hace que el retardo se produzca ventajosamente solo en la fase de mando distribuidor, dejando libre en la fase de relajación la carrera de los émbolos. El reflujo de fluido en esta fase (con referencia al distribuidor de la derecha) se efectúa efectivamente a través de los orificios $-f_1-$ del manguito $-1-$ y de los agujeros $-f_2-$ practicados en el fondo del cilindro $-S_1-$. Debe advertirse que el paso de fluido por estos conductos no es posible durante la fase de mando, o sea cuando se ejerce presión en la cámara $-C_1-$ llena de aceite. En efecto, entonces están tapados los agujeros $-f_2-$ por la lámina o válvula $-15-$ empujada por el resorte $-16-$, y el fluido procedente de la cámara de los retardadores puede afluir al cárter-depósito $-14-$ solamente a través de la estrangulación $-13-$ y el conducto $-T-$.

La adopción de la doble estrangulación (una para

240660



✓

cada cámara) permite, entre otros objetos, efectuar regulaciones independientes de los retardos del émbolo de alimentación y del de descarga. Estas regulaciones se obtienen maniobrando respectivamente los tornillos $-V_1-$ y $-V_2-$.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Dispositivo nivelador para suspensiones neumáticas, constituidas por ejemplo, por fuelles o cilindros dilatables interpuestos entre el eje de ruedas y el bastidor de un vehículo y que comprende esencialmente una palanca acoplada por un extremo al eje del vehículo, y solidaria por el otro de un árbol de rotación; un balancín asociado al movimiento de dicho árbol, y dos secciones de regulación o distribuidores activados por el balancín, para aumentar o disminuir la presión del fluido en los fuelles; caracterizado porque el acoplamiento mecánico entre el árbol de rotación de la palanca y el balancín es tal que provoca la rotación de este último solo durante una fase de rotación de la propia palanca, precisamente partiendo, por ejemplo de la posición de reposo, en la fase inicial; y el balancín, a tal efecto, se hace de dimensiones y configuración apropiadas.

2) Dispositivo nivelador según la reivindicación 1, caracterizado porque el acoplamiento entre el eje de rotación de la palanca y el balancín se efectúa por medio de un órgano o placa con un extremo inserto en el mismo árbol y el otro predispuesto para impulsar el balancín, y capaz de describir un arco de círculo con centro en el eje de rotación de la palanca.



240660

3) Dispositivo nivelador según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el extremo de la placa predispuesto para impulsar el balancín comprende un perno y su rodillo, que en condiciones de reposo quedan alojados en una cavidad o asiento del propio balancín, y que durante la rotación en uno u otro sentido ejercen un empuje sobre el balancín, el cual cesa, y con ello el movimiento de este último, cuando el conjunto perno-rodillo abandona su asiento en el balancín, aun permaneciendo en contacto con éste a lo largo de una superficie de perfil apropiado.

4) Dispositivo nivelador según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el balancín, además de una cavidad o asiento, y de los brazos de impulsión de los dos distribuidores del dispositivo, comprende dos superficies cilíndricas, una para cada sentido de rotación, que constituyen las superficies de deslizamiento del perno con su rodillo, cuando ambos están fuera de su asiento en el propio balancín.

5) Dispositivo nivelador para suspensiones neumáticas, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque las cámaras de retardo de cada distribuidor comunican respectivamente, por medio de una estrangulación regulable propia, con un conducto único que en la fase de mando descarga fluido en el cárter-depósito del dispositivo.

6) Dispositivo nivelador según la reivindicación 5, caracterizado porque, en la fase de relajación, el fluido pasa del cárter-depósito a la cámara de los



retardadores, por intermedio de un sistema de válvulas realizado en el fondo del cilindro de cada distribuidor.

5 7) Dispositivo nivelador según la reivindicación 6, caracterizado porque el sistema de válvulas está constituido, con preferencia, por láminas empujadas desde un lado por uno o más resortes, y únicamente se abre cuando ejerce sobre éstas una adecuada presión el fluido contenido en el cárter-depósito.

10 8) Dispositivo nivelador para suspensiones neumáticas.

Esta memoria consta de diez páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 4 de Marzo de 1958.

P. A.

JOSE M. ESTER...
P. A.

