

407770



1972

Int. Cl.: G 01 M

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

por VEINTE años

en España, a favor de D. Gérard BRISARD, ingeniero, de nacionalidad francesa, establecido en 63 rue Désiré Richebois, FONTENAY S/S BOIS (Francia), y la firma ETABLISSEMENTS MULLER & Cie., SOCIETE ANONYME, entidad francesa, establecida en 50/54 rue des Tournelles PARIS (Francia), la cual se refiere a:

" APARATO PARA CONTROLAR LA SUSPENSION DE LOS VEHICULOS "

...oOo...

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención concierne con los aparatos destinados para controlar el buen funcionamiento de las suspensiones de vehículos terrestres, y en particular el funcionamiento de los amortiguadores asociados a las ruedas de éstos, y ello sin tener --



1900

407770

-2-

que desmontar los órganos a verificar.

5.- Actualmente son utilizadas varias clases de aparatos para este efecto. Algunos de entre ellos - están concebidos de manera que ponen en movimiento - el conjunto de la masa suspendida de un vehículo. No obstante, tales aparatos tienen el inconveniente - de ser particularmente costosos y de no permitir medidas precisas.

10.- Otros aparatos tienen la ventaja de ser sencillos, ya que están dispuestos de manera que imprimen oscilaciones verticales a una sólo rueda de un - vehículo, merced a una plantilla vibrante, susceptible de recibir a aquél. Sin embargo los aparatos de esta clase que existen actualmente no dan completa - 15.- satisfacción, ya que las medidas realizadas se encuentran afectadas por las características diversas del neumático que equipan cada rueda. Por otra parte, estos aparatos no permiten alcanzar resultados homogéneos entre vehículos de masas muy diferentes.

20.- Por todo ello, la presente invención tiene - como fin realizar un aparato de control de la misma - clase general, es decir un aparato que comporta una - plantilla vibrante, pero que está concebida de manera que elimina, lo más posible la influencia eventual 25.- de las características del neumático de la rueda en el curso de control. Además, este aparato está dispuesto de manera que permite obtener medidas de gran sensibilidad y resultados relativamente homogéneos, cualquiera que sea la importancia de la masa de los 30.- vehículos que se controlan.



407770

A este efecto, la plantilla vibrante de este aparato está articulada en uno de los extremos y toma apoyo en el suelo, o sobre una peana fija por mediación, de, al menos, un primer muelle relativamente tenso, y los medios destinados a imprimirle oscilaciones actuando sobre ella por mediación de uno o varios segundos muelles, distintos del primero, mientras que los medios de control de las oscilaciones consisten en un dispositivo de oscilaciones de esta plantilla, bien sea el valor de sus aceleraciones, bien las variaciones de fuerza entre esta plantilla y uno u otro muelle al cual está asociada, o bien entre esta misma plantilla y el neumático de la rueda que se controla.

Cualquiera que sea la clase de dispositivo de detección empleado, el presente aparato ofrece como ventaja esencial permitir medidas de gran sensibilidad sin que estas corran el riesgo de ser influenciadas por las vibraciones de las características de los neumáticos de cada rueda, o bien aún las variaciones de masas de los vehículos verificados. Esto es debido por una parte, a que la plantilla vibrante de este aparato descansa en los muelles relativamente rígidos y por otra parte, porque los medios de transmisión de oscilaciones a esta plantilla actúan sobre ella igualmente por mediación de los muelles.

No obstante en el transcurso de la siguiente descripción aparecerán otras particularidades y ventajas del aparato según la invención, y conforme a un ejemplo de ejecución de la misma. En esta descripción se hace referencia al dibujo adjunto, el cual ha sido dado a título indicativo, y en el cual:



407770

-4-

La figura 1ª, es una vista en perspectiva con cortes convencionales de tal aparato.

La figura 2ª muestra una vista en corte vertical de dicho aparato, según la línea II-II de la figura 1ª.

5.-

El aparato representado comporta una plancha vibrante -1- destinada para recibir la rueda "R" de un vehículo con objeto de controlar el buen funcionamiento de su suspensión, o más exactamente del amortiguador asociado a esta rueda. En uno de sus extremos, esta plantilla se articula alrededor de un eje -2- -- llevado en una peana fija -3-. En su extremo opuesto presenta una depresión -4- susceptible de servir de alojamiento a la rueda "R", cuya suspensión debe ser controlada.

10.-

15.-

Conforme a una característica esencial del objeto de la invención, la plancha -1- toma apoyo en uno o en varios muelles relativamente tensos, por ejemplo dos muelles -5- situados por ambas partes del eje longitudinal del aparato, e interpuestas entre esta plantilla y la peana -3-.

20.-

Los medios destinados para imprimir oscilaciones verticales en esta plantilla comportan una excéntrica -6- solidaria de un árbol rotativo -7- llevado por un motor -8-. Este árbol lleva preferentemente un volante de inercia -9- destinado para permitir una variación de frecuencia de las oscilaciones de la plantilla -1-.

25.-

Conforme a otra característica esencial de la invención, los medios así previstos actúan sobre esta plantilla por mediación de uno o de varios muelles. - Así en el ejemplo representado, dos muelles -10- están

30.-



407770

-5-

interpuestos entre la plantilla vibrante -1- y la ex-
céntrica -6- o más exactamente un estribo -11- toman-
do apoyo sobre aquella.

5.- En estas condiciones, los muelles sirven de -
órganos de transmisión para imprimir oscilaciones en
sentido vertical a la plancha -1-.

10.- En este mismo ejemplo de realización, los me-
dios de control de las oscilaciones de esta plancha -
consisten en un dispositivo susceptible de detectar y
de medir la amplitud de dichas oscilaciones. Este dis-
positivo consiste en un captor electromagnético de in-
ducción, cuyo imán móvil -12- está sujeto a la plancha
vibrante -1-, mientras que su enroscamiento -13- está
fijo en la peana -3-.

15.- Los extremos de este enroscamiento están enla-
zados por dos conductores -14- a un circuito eléctri-
co de medida, permitiendo controlar la importancia de
amplitud de los desplazamientos del núcleo móvil -12-.
Este circuito puede comportar un aparato medidor con
esfera permitiendo una lectura directa. No obstante,
20.- puede igualmente comprender un aparato registrador, ase-
gurando un registro gráfico con banda de la amplitud
de las oscilaciones de la placa vibrante -1-.

25.- Se entiende que también es posible preveer la
presencia simultánea, en este circuito, de un aparato
medidor y de un aparato registrador.

30.- Para proceder al control de la suspensión de
una rueda "R", se excita en vibración en un plano ver-
tical al conjunto constituido por la placa oscilante
-1- y el semi-eje a probar. Esta excitación está ase-
gurada por mediación de los muelles -10- y ello, por



19 OCT 1972

407770

-6-

5.- la excéntrica -6- que engendra oscilaciones de amplitud apropiada y cuya frecuencia puede variar, por ejemplo lanzando el árbol -7- a una velocidad netamente superior a la correspondiente a la frecuencia de resonancia el conjunto considerado (más de 20 Hz en el caso de una rueda y del semi-eje correspondiente).

10.- Se deja luego disminuir la velocidad del árbol -7- para proceder a la medida, para la frecuencia de resonancia del conjunto sometido a oscilaciones.

15.- Como ya se ha indicado, esta medida está asegurada merced al órgano de detección constituido por el captor electro-magnético -13-. A este efecto conviene tomar nota que la amplitud de las oscilaciones de la placa -1- es tanto más importante, sobre todo con la frecuencia de resonancia del conjunto, que su amortiguamiento es más débil. Una gran amplitud de oscilaciones significa pues que el amortiguador asociado a la rueda en curso de control no está en estado de funcionar correctamente.

20.-
25.-
30.- Gracias a la concepción del presente aparato, las medidas efectuadas no son más que un poco influenciadas por variaciones de las características del neumático equipando cada rueda en curso de control. Como ya se ha indicado, esto es debido al hecho de que la plantilla oscilante -1- está suspendida por los muelles -5- y que por otra parte, su excitación en vibración está asegurada igualmente por mediación de muelles diferentes, en este caso los muelles -10-.

A este efecto, hay que observar que los muelle-



19 007

407770

-7-

lles -5- están suficientemente tensos para no necesitar correcciones de altura entre un vehículo ligero y un vehículo pesado. No obstante estos muelles deben ser suficientemente ligeros para atenuar en una

5.- proporción tan fuerte como sea posible la influencia del neumático de la rueda para el amortiguamiento de las vibraciones del conjunto puesto en oscilaciones.

Además, la combinación de los dos conjuntos elásticos distintos aseguran, uno la sustentación del conjunto vibrante, y el otro su excitación, tiene igualmente la ventaja de permitir la obtención de resultados homogéneos entre vehículos de masas muy diferentes y entre neumáticos de diversas características, lo que reduce la gama de sensibilidades útiles en el caso de medidas de valores de amortiguamiento sin

10.- restricción.

15.-

La utilización de muelles relativamente rígidos para asegurar la sustentación de la plantilla oscilante -1- se ha hecho posible para el empleo de un dispositivo de detección y de captación permitiendo la amplificación necesaria de variaciones detectadas y ello, con una buena sensibilidad.

20.-

Los muelles -10- son inicialmente menos rígidos que los muelles -5-. No obstante como son más -- cortos (aproximadamente la mitad de su longitud) la rigidez crece más deprisa por efecto de la carga debida a los pesos transmitidos por la rueda del vehículo a comprobar.

25.-

En el ejemplo representado, los medios de detección consisten, como ya se ha indicado, en un dispositivo electromagnético con variación de flujo unido

30.-



407770

a un circuito apropiado, el cual está ventajosamente concebido de modo a eliminar todas variaciones parásitas de la corriente detectada sobre todo en la zona de frecuencias útiles.

- 5.- No obstante se puede igualmente emplear un dispositivo captor por inercia, este es por tanto solidario de la placa oscilante -1- de modo que registre sus aceleraciones. En efecto estas últimas son inversamente proporcionales con la importancia del amortiguamiento de las oscilaciones. Pero aún es posible emplear un captor de variaciones de fuerza interponiendo por ejemplo este entre la placa -1- y los muelles -10- o los muelles -5-. Sin embargo tal captor de variaciones de fuerza puede también interponerse
- 10.- entre el neumático de la rueda "R" en curso de control y la platilla -1-. En este último caso, las variaciones de fuerza detectadas son tanto más importantes como la amortiguación realizada es más débil.
- 15.-

- 20.- Como se puede constatar, pueden utilizarse diferentes tipos de dispositivos de detección. Además es evidente que el aparato según la invención no queda limitado a un sólo ejemplo de realización que se ha descrito anteriormente. De este modo la suspensión de la plantilla oscilante sobre los muelles podrá realizarse de manera diferente, esta plantilla puede por
- 25.- ejemplo estar sujeta a muelles dispuestos encima de ella y fijos en soportes apropiados.

- 30.- Por otra parte, podrán emplearse toda clase de muelles. En cuanto a los medios de tracción en oscilaciones, pueden igualmente ser diferentes, a condición no obstante que estos actúen en la plancha -1-

19 OCT



407770

por mediación de muelles.

5.- La presente solicitud, que corresponde a la depositada en Francia, bajo el número 71.39956, de fecha 8 de noviembre de 1971, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial

NOTA

Se declara como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes:

10.-

REIVINDICACIONES

15.-

20.-

25.-

30.-

1ª.- Aparato para controlar la suspensión de los vehículos, comportando una placa destinada para recibir una rueda del vehículo, así como medios mecánicos susceptibles de imprimir a esta placa oscilaciones en sentido vertical y medios de detección permitiendo controlar las oscilaciones de la rueda, cuyo aparato se caracteriza porque su placa vibrante está articulada por uno de sus extremos y toma apoyo en el suelo o en una peana fija por mediación de, por lo menos, un primer muelle de relativa gran resistencia estática y los medios destinados a imprimirle oscilaciones, actuando sobre ella por mediación de uno o de varios segundos muelles distintos del primero, mientras que los medios de control de las oscilaciones consisten en un dispositivo susceptible de detectar y medir, bien la amplitud de los movimientos de oscilación de esta plantilla bien el valor de sus aceleraciones, bien aún las variaciones de fuerza entre ésta plantilla y uno u otro muelle al cual está asociado, o bien entre esta plantilla y el neumático -



19 OCT 1972

407770

-10-

de la rueda que se está controlando.

5.- 2ª.- Aparato para controlar la suspensión de los vehículos; según reivindicación 1ª, caracterizado porque los medios destinados a imprimir oscilaciones en la placa vibrante consisten en una excéntrica llevada en rotación por un motor y cuyo árbol lleva un volante de inercia cuya excéntrica está --
10.- dispuesta por debajo de la placa vibrante que toma -- apoyo sobre ella por mediación de uno o de varios -- muelles, sirviendo de órganos de transmisión de oscilaciones y que son distintos de los primeros muelles -- principales de suspensión de esta placa.

15.- 3ª.- APARATO PARA CONTROLAR LA SUSPENSION DE LOS VEHICULOS.

Todo ello, conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de DIEZ hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustra.

Madrid, 19 de octubre de 1972

E. GONZALEZ YACAS
P. P.



407770

Fig:1

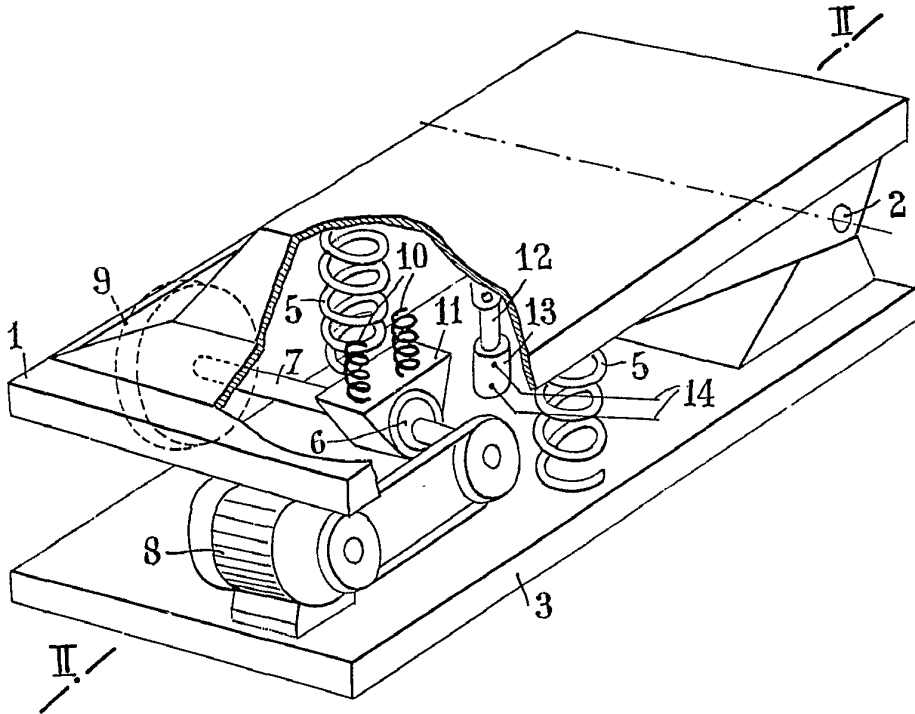
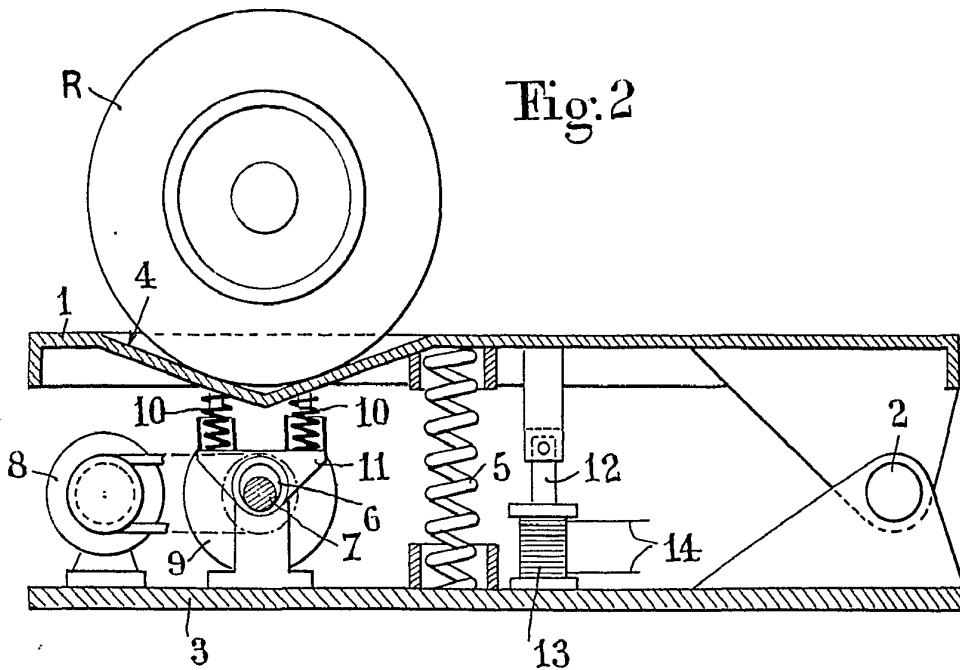


Fig:2



Madrid, 19 de octubre de 1972

Escala variable

E. GONZALEZ VACAS
P. P.