

142944

- 1 MAR. 1938



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de Raoul Roland Raymond SARAZIN, de nacionalidad francesa, residente en Villa "Les Surprises", rue du Château de la Chasse, St-PRIX (Seine et-Oise), Francia, por

MEJORAS EN LOS MEDIOS DE AMORTIGUAR LAS VIBRACIONES,
ESPECIALMENTE AQUELLAS DERIVADAS DEL FUNCIONAMIENTO
DE MOTORES.

El invento se refiere a los medios de amortiguar las vibraciones; y más especialmente aquellas derivadas del funcionamiento de motores.

Consiste esencialmente, para dar realidad a esos medios, en disponer al menos una masa móvil que gira por medio de un árbol de rotación, al que va unida a la manera de un



péndulo susceptible de oscilar libremente a lo largo del árbol en el campo de la fuerza centrífuga, con lo que, cuando el punto en que la masa se une al árbol experimenta vibraciones que tengan al menos una componente paralela a dicho eje de rotación, el péndulo comienza a oscilar en tal forma que la resultante de las fuerzas aplicadas a la citada masa tiende a amortiguar esas vibraciones.

Aparte de esta disposición principal, el invento comprende otras disposiciones determinadas que se utilizan con preferencia simultáneamente y de las cuales se hablará más ampliamente después.

De un modo más particular, enfoca cierto modo de aplicación de estas disposiciones, y algunas formas de llevarlas a cabo; y de modo aún más especial comprende, a título de nuevos productos industriales, los dispositivos de este género que envuelvan la aplicación de las citadas disposiciones, los elementos especiales propios para establecerlas, y los conjuntos fijos o móviles, especialmente motores, provistos de estos dispositivos.

En todo caso, el invento podrá comprenderse bien con la ayuda del siguiente complemento de descripción y del dibujo adjunto, los cuales se indican, sobre todo, a título informativo.

En el dibujo indican:

La figura 1, esquemáticamente, un corte diametral de un dispositivo amortiguador de vibraciones construido conforme a un modo de realización del invento.

Las figuras 2 y 3, en esquema, un corte diametral parcial y otro según III-III (figura 2), respectivamente, de un dispositivo amortiguador de vibraciones construido con arreglo a una segunda forma de ejecución del invento.

Las figuras 4 y 5, también en esquema, las secciones por IV-IV (figura 5) y V-V (figura 4) de un dispositivo del

40 mismo género realizado conforme a un tercer modo de realizar el invento.

Por último, la figura 6, a menor escala, un dispositivo como el representado en las figuras 2 y 3, montado sobre el grupo cilindro de un motor de cilindros alineados.

45 ⁹³⁶
Según el invento, y más especialmente según la aplicación del mismo y el método constructivo de sus diversas partes que se consideren preferibles para conseguir un conjunto apropiado para fijarse sobre un elemento vibrante con el fin de amortiguar sus vibraciones, debe operarse como sigue o en forma análoga.



50 En una armazón adecuada (por ejemplo; en una caja capaz de alojar todo el mecanismo) se monta, interponiendo rodamientos que puedan constituir tope (tales como rodamientos de bolas 2 con gargantas profundas o rodamientos de rodillos cónicos 3), un árbol 4 capaz de ser puesto en rotación por cualquier medio adecuado.

55 A este árbol se adosan varias masas móviles 5 que permitan establecer un conjunto estáticamente equilibrado; estas masas se unen al árbol 4 a la manera de péndulos que puedan oscilar con la mayor libertad posible (con preferencia interponiendo elementos de rodamiento tales como rodillos o agujas), en el campo de la fuerza centrífuga y siguiendo el eje del árbol.

60 De esta forma se ha conseguido un conjunto tal, que si, una vez bien determinados sus elementos y alcanzado el grado conveniente de velocidad de rotación del árbol, se adosa por su armadura a un elemento vibrante de modo que el eje del árbol 4 quede paralelo a la dirección de las vibraciones (o componentes de ellas) que hayan de ser amortiguadas,
65 los péndulos comienzan a oscilar en tal forma, que la resultante de las fuerzas aplicadas a las masas 5 tiende a amortiguar las citadas vibraciones o sus componentes.

70

75

Según los casos, y, sobre todo, según la frecuencia de las vibraciones, los péndulos constituidos por las masas 5 y sus elementos de unión al árbol 4 habrán de constar de uno o dos hilos.

80



AOS. 1936

Quando haye que recurrir a péndulos de un solo hilo, se podrá adoptar cualquier procedimiento de realización adecuado. Sin embargo, parece especialmente ventajoso preparar, en el interior de un volante enchavetado en el árbol 4, unas cavidades que presenten una superficie interna de sección diametral circular, contra la cual puedan aplicarse, por la fuerza centrífuga, sencillos rodillos o bolas (que constituyen las masas 5), guiados a lo largo de caminos circulares de radio igual a la diferencia entre los radios de las superficies circulares y los de los rodillos.

85

Ahora bien; cuando tengan que emplearse péndulos de dos hilos, se podrán adoptar métodos de realización tales como los representados en las figuras 2 y 3, por una parte, y 4 y 5, por otra.

90

Según el primero de dichos métodos, se fija sobre el árbol 4 un bastidor 6 dotado de una corona periférica en cuyo interior se han hecho de antemano dos canales 8, esencialmente anulares, cuyas secciones por planos que pasen por el eje del árbol sean arcos de círculo; pero cuyos contornos, proyectados sobre planos perpendiculares a dicho eje sean polígonos.

95

En el interior de este bastidor se alojan las masas móviles 5, a las que se da forma de sectores truncados, como lo indica la figura 3, dotándoles de gargantas 9 de sección análoga a la de los canales 8 y dispuestas de modo que puedan enfrentarse a éstos últimos.

100

105

Por último, entre los canales 8 y 9 se interponen algunos elementos de rodamiento tales como rodillos cilíndricos 10, de radio r_1 , capaces de guiar a las masas 5, cuando

éstas sean solicitadas por la fuerza centrífuga al girar el bastidor 6, a manera de péndulos de dos hilos cuyo centro de gravedad quedaría siempre en el mismo plano diametral que gira alrededor del árbol 4.

110

Se concibe así, que, si las ranuras 8 y 9 poseen un radio r_2 , las masas 5 se desplazarán por efecto de las vibraciones de manera tal que todos sus puntos describan, con relación a un sistema de referencia solidario del árbol, arcos de círculo de radio igual a:

$$2 (r_2 - r_1)$$

Según el segundo modo de realización indicado, se distribuyen regularmente, alrededor del árbol 4, plaquitas radiales 11 que se perforan con cavidades circulares por dos sitios, con preferencia equidistantes del eje de rotación del árbol.

120

Se da a las masas 5 una forma tal que puedan cubrir las plaquitas 11, a ambos lados de las cuales se colocan entonces dos apéndices con orificios circulares 13, separados entre sí por la misma distancia que las cavidades 12. En cada par de orificios 12-13 se introduce un cilindro 14, de diámetro inferior al de aquellos.

125

Este dispositivo, por su funcionamiento y efectos, equivale al representado en las figuras 2 y 3.

De todas formas, ambos dispositivos pueden emplearse para amortiguar vibraciones de cualquier naturaleza.

130

Así, cuando se trata de amortiguar las vibraciones transversales del bloque cilindro de un motor 15 de cilindros alineados (figura 6), bastará fijar lateralmente la caja a dicho bloque cilindro; pudiendo hacerse girar el árbol 4 por cualquier medio apropiado, por ejemplo, una transmisión de engranajes unida al mismo árbol motor.

135

Si, por el contrario, se trata de amortiguar las vibraciones de una pieza vibrante, como el ala de un avión que



14C

vibre por la trepidación propia del motor o por fenómenos aerodinámicos, el dispositivo podrá ser fijado en cualquier sitio adecuado, generalmente aquel en que las vibraciones alcancen su máxima amplitud. Entonces podrá ser arrastrado por un motor independiente, que puede ser un motor eléctrico (figura 1).

145

En consecuencia, se obtienen de todas formas conjuntos cuya manera de funcionar y ventajas resaltan suficientemente de lo anterior y hacen ociosa toda explicación complementaria.

150



1936

Como es natural, y se deduce además de lo dicho, el invento no se reduce al modo de aplicación, ni a las formas de realización de sus diversas partes particularmente descritos; sino que abarca, por el contrario, todas las variantes.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, el 24 de Julio de 1935, bajo el número 388.112, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

155

---- N O T A ----

160

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

165

1ª. - Un amortiguador de vibraciones u oscilaciones, especialmente para oscilaciones o vibraciones producidas al funcionar un motor de combustión, caracterizado por asociar a un árbol giratorio por lo menos una masa amortiguadora al modo de un péndulo, la cual puede oscilar en la dirección del eje del árbol dentro del campo de la fuerza centrífuga engendrada por la rotación del árbol.

2ª. - Un amortiguador de vibraciones u oscilaciones, conforme se reivindica en el punto 1ª, caracterizado por mon-

170 tarse el árbol giratorio (4) en una caja o bastidor (1) asociado al cuerpo que ha de amortiguarse, utilizando topes, para que el árbol (4) se acople en el sentido de su eje con las oscilaciones o vibraciones que han de amortiguarse, o con una combinación de ambas.

175 3ª. - Un amortiguador de vibraciones u oscilaciones conforme se reivindica en los puntos 1ª y 2ª, caracterizado por estar constituidos los topes por las canales abiertas en los rodamientos de bolas (2) del árbol (4), o por los rodillos en doble cono de un cojinete de rodillos (3).

180 4ª. - Un amortiguador de vibraciones u oscilaciones, conforme se reivindica en el punto 1ª, caracterizado por montarse en el árbol (4) una caja o un volante provisto de escotaduras que forman una superficie interior de apoyo, circular en corte transversal, y sirven para guiar masas compensadoras (5) en forma de cilindros o bolas, de diámetro menor que las escotaduras, y que se apoyan en la superficie interior arqueada en círculo de dichas escotaduras o cavidades por la acción de la fuerza centrífuga.



185 5ª.- Un amortiguador de vibraciones u oscilaciones conforme se reivindica en el punto 1ª, caracterizado por fijarse sobre el árbol (4) una caja (6) cuya corona exterior (7) lleve por dentro dos canales (8) que describen un círculo en los cortes transversales que pasan por los ejes de los árboles, sirviendo para guiar cuerpos de rodamiento (10), contra los cuales se apoyan las masas amortiguadoras (5) con dos gargantas abiertas por la parte externa (9), también circulares en corte transversal, siendo el diámetro de los cuerpos de rodamiento (10) menor que el de los canales (8, 9) de la corona (7) del bastidor y de las masas amortiguadoras (5)

190

195

200 (figuras 2 y 3).

6ª. - Un amortiguador de vibraciones u oscilaciones conforme se reivindica en el punto 5ª, caracterizado por pre-

205

sentar las masas amortiguadoras (5) en corte transversal perpendicular al eje del árbol (4) la forma de sectores obtusos, en tanto que el contorno de los canales abiertos en la corona exterior (7) del bastidor, siguiendo el mismo corte transversal, corresponde a un polígono.

210

7º. - Un amortiguador de vibraciones u oscilaciones conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado por disponerse en el árbol (4) unas regletas radiales (11) con estrías circulares (12), en las que se enganchan por ambos lados unos apéndices de las masas amortiguadoras (5) provistos de estrías circulares (13), en tanto que se hace pasar a través de las cavidades opuestas un cuerpo de rodamiento (14) de diámetro menor que el de las cavidades mencionadas (12,13).

215

S. 1936



8º. - Mejoras en los medios de amortiguar las vibraciones, especialmente aquellas derivadas del funcionamiento de motores.

220

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 1 de Agosto de 1936.

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

LM/

Fig. 1.

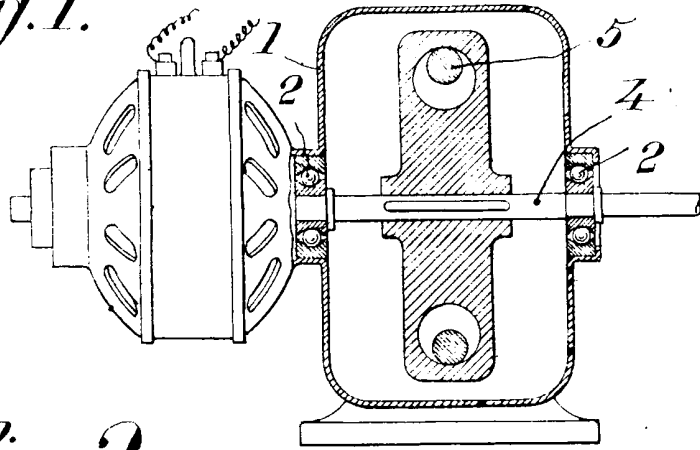


Fig. 2.

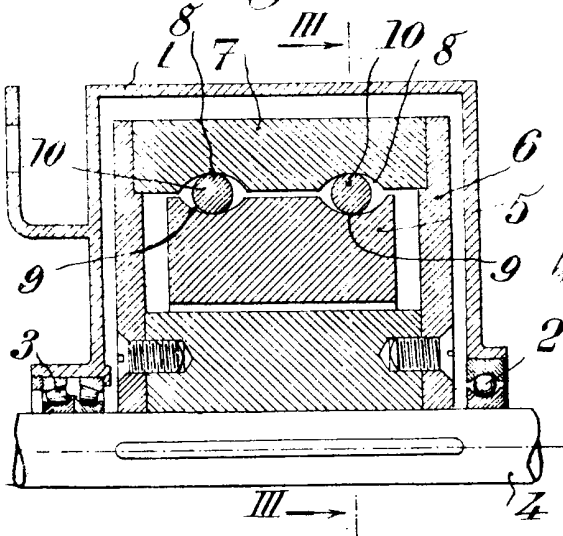


Fig. 3.

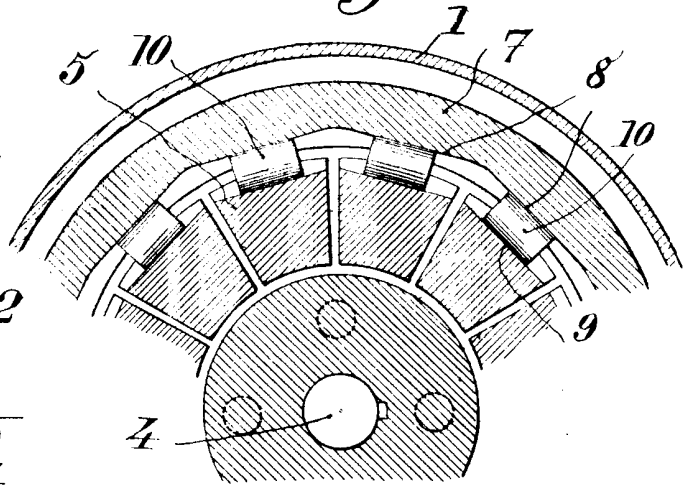


Fig. 4.

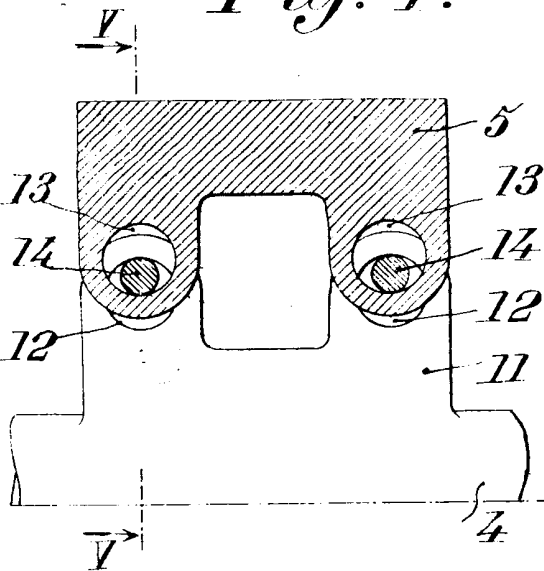


Fig. 5.

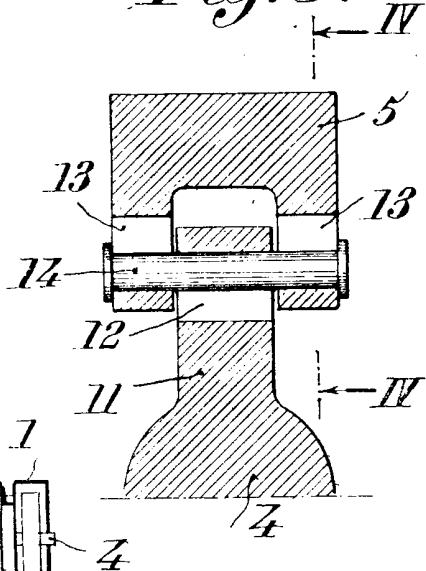
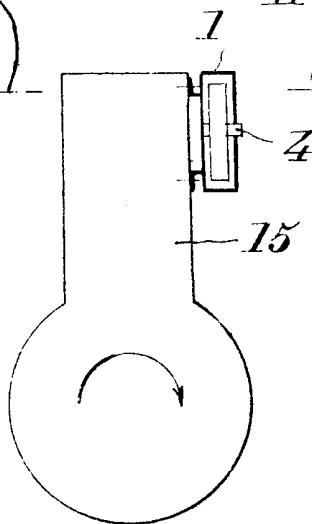


Fig. 6.



A.
 Alvaro de Olabara
 Por Poder