

204711

- 1 -

204711 28



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA,

a favor de

DON FEDERICO SINISTERRA, residente en SETE (Hérault)-
Francia, 1 bis, rue Proud'hon

por

AMORTIGUADORES PERFECCIONADOS DE CHOQUES Y VIBRACIONES
CUYA AMORTIGUACION ES PRACTICAMENTE INDEPENDIENTE
DE LA TEMPERATURA

Inventor: El solicitante, de nacionalidad española.

Con prioridad de la solicitud francesa P.V. 614.897,
del 10 de Agosto de 1951.

----- . . . -----



5 La presente invención se refiere a perfeccionamientos en los amortiguadores de choques y vibraciones y, más particularmente a los que emplean, como agente de amortiguación, una materia muy viscosa, tal como una masilla elástica por ejemplo. Conciérne, notablemente, los amortiguadores en los cusles se pueden corregir ciertos efectos producidos por variaciones normales de temperatura.

10 La materia empleada como agente de amortiguación es, de preferencia, una masilla elástica, flexible, cocida, de la familia de las elastómeros a base de silicones, que no se adapte inmediatamente a la forma del recipiente que la contiene, pero sólomente después de un plazo más o menos largo.

Puede presentar algunas de las propiedades siguientes:

- 15 -Tener una viscosidad muy elevada, del orden de 250.000 a 300.000 poises a los 20°C.
- Tener una viscosidad que varía lentamente con la temperatura, la relación de las viscosidades para temperaturas de - 40°C y + 80°C no rebasando 30;
- 20 -Tener una viscosidad tal que esta relación (entre -40°C o + 80°C) sea superior a 30;
- Soldarse inmediatamente con ella misma por simple contacto;
- 25 -Tener una resistencia al cizallamiento que aumente sensiblemente en función de la presión a la cual esté sometida dicha materia;
- Tener una resistencia al cizallamiento que no aumente considerablemente en función de esa presión;
- Ser compresible.

30 Sus dos solicitudes de patente, depositadas por el demandante, la primera el 5 de Julio de 1950, para "PERFEC-



35 CIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS AMORTIGUADORES", la segunda el 24 de Noviembre de 1950 para "PERFECCIONAMIENTOS PARA DISPOSITIVOS AMORTIGUADORES DE CHOQUES Y VIBRACIONES", se han descrito amortiguadores que utilizan - con preferencia - como agente de amortización, una materia muy viscosa tal como una masilla.

40 Se han previsto ya, sobre todo en las patentes citadas, el empleo de materias con coeficientes de dilatación diferentes para realizar amortiguadores con masilla, y gracias a ese modo de realización se obtiene cuando la temperatura aumenta y la resistencia al cizallamiento de la masilla baja, una elevación de presión de esa masilla que tiende a compensar la baja de potencia de la amortiguación.

45 Sin embargo, se ha verificado en ciertos casos, y en particular cuando las dimensiones del amortiguador son pequeñas, que las compensaciones obtenidas por los citados modos de realización no alcanzan más que cierto valor que es deseable sobrepasar.

50 La presente invención atienda este inconveniente y tiene por objeto principal el corregir ciertos efectos producidos por las variaciones normales de temperatura.

55 Por otra parte, como se deduce de las explicaciones dadas arriba concernientes al agente de amortiguación empleado (que en adelante llamaremos "masilla" para simplificar la descripción), los resultados apuntados por la presente invención son tanto más fáciles de alcanzar que se puede utilizar, en cada caso de aplicación, una masilla cuyas propiedades se adapten, lo mejor posible a este caso, de conformidad con la invención.

60 Siguiendo una de las características de la invención se puede, para compensar la baja de la resistencia al ci-



65

zallamiento de la masilla debida a una elevación de temperatura, poner en obra nuevos medios que provocan un aumento sensible de la presión de la masilla, por ejemplo poniendo en contacto con esta última un cuerpo sólido de gran coeficiente de dilatación, tal como una bola, un bloque de goma, el cual cuerpo puede, sea permanecer fijo en una cavidad apropiada, sea desplazarse en el seno de la masilla.

70

Según otra característica de la invención, se emplea el aumento de la presión de la masilla, procedente de una elevación de temperatura para poner en movimiento ciertas superficies que provocan entonces un cizallamiento suplementario de la masilla, por ejemplo: por lo menos, un anillo loco, sensiblemente concéntrico al árbol del rotor

75

está colocado al interior de la caja y, de preferencia, encima de este rotor, unas arandelas de aislamiento - que pueden también desempeñar el papel de arandelas de fricción - estando dispuestas por encima y por debajo de cada uno de estos anillos locos; la presión de la masilla alojada en el amortiguador empuja hacia los citados anillos el rotor precitado; si la presión de la masilla es suficientemente baja, el rotor no arrastra los anillos, siendo retenidos estos por la viscosidad de la masilla alojada entre ellos y la caja; solo el rotor cizalla entonces

80

la manilla; pero cuando la elevación de la temperatura hace aumentar dicha presión, esta empuja fuertemente el rotor hacia los citados anillos, que pueden entonces ser arrastrados por este rotor, y el cizallamiento de la masilla está provocado por los movimientos del rotor y por el de los anillos.

85

la manilla; pero cuando la elevación de la temperatura hace aumentar dicha presión, esta empuja fuertemente el rotor hacia los citados anillos, que pueden entonces ser arrastrados por este rotor, y el cizallamiento de la masilla está provocado por los movimientos del rotor y por el de los anillos.

90

Siguiendo otra característica de la invención se puede hacer variar, sobre todo en los dispositivos realizados



95
100
105
110
115

seguir la característica cuya descripción acaba de darse, las velocidades de cizallamiento de la masilla, del modo siguiente: por ejemplo: cada uno de los elementos citados tales como rotor y anillos locos, pueden tener un radio cuya longitud difiera de la de los radios de los demás elementos; ahora bien, si el rotor arrastra anillos locos, como acaba de decirse, es evidente que, por un ángulo de rotación, a una velocidad angular dada, las velocidades periféricas de cada uno de los elementos citados varían en función de la longitud de sus radios respectivos, y como la resistencia al cizallamiento de la masilla varía, generalmente, en razón de la velocidad con la cual el cizallamiento se ha efectuado, se ve que se pueden utilizar las diferentes velocidades lineales de cada uno de los elementos precitados para obtener variaciones de la potencia de amortiguación; por otra parte, esta diferencia de velocidades interviene generalmente también cuando el citado rotor arrastra los anillos locos precitados, aun cuando los radios de estos elementos son de igual longitud, pues, en efecto, como consecuencia de los deslizamientos que se producen entre dichos elementos, generalmente por intermedio de las arandelas precitadas, las velocidades angulares de estos elementos son generalmente desiguales.

120

Según otra característica de la invención, se utiliza un sistema multiplicador de dilataciones de un órgano, por lo menos, de preferencia muy dilatante, lo que provoca desplazamientos notables de otro órgano por lo menos de preferencia elástico, de tal modo que estos desplazamientos producen una deformación - por lo menos - de una capa de masilla, notablemente un estrechamiento del espesor



125

de esta capa, de donde resulta un aumento de la resistencia al cizallamiento cuando dichas dilataciones tienen lugar por razón de una elevación de temperatura; a cuyo efecto, se utiliza, por ejemplo, un anillo muy dilatante de aleación ligera, debidamente seccionado, alojado en un

130

amortiguador rotativo entre el rotor y la caja y puesto en contacto con la masilla; se coloca entre las dos extremidades que forman la sección, un cuerpo elástico, por ejemplo, un elipse elástico; cuando el anillo se dilata por razón de una elevación de temperatura, la elipse está sometida

135

a una presión que provoca su ensanchamiento; es decir, el acortamiento de su eje mayor y alargamiento del eje menor; este alargamiento obra, sea directa, sea indirectamente, sobre la capa de masilla, cuyo espesor, sobre todo, está reducido, lo que arrastra un aumento de la resistencia

140

al cizallamiento de la masilla.

Según otra característica de la invención, se utiliza un dispositivo cuyo objeto es disminuir la presión de la masilla cuando la temperatura aumenta. Esta característica es notablemente de aplicación cuando la masilla

145

empleada presente propiedades tales que una elevación de temperatura provoca un aumento no deseable de su presión, este dispositivo siendo realizado, por ejemplo del modo siguiente: la masilla está puesta en contacto con un elemento

150

compresible que puede contraerse bajo el efecto de una presión exterior, estando constituido este elemento, de preferencia, sea por una vejiga de goma, sea por un recipiente apropiado; de preferencia dicho elemento compresible contiene un fluido compresible, tal como el aire, que se encierra en él herméticamente, pudiendo, por lo

155

menos dos paredes de este elemento acercarse una a otra



160

bajo el efecto de la presión que la masilla ejerce sobre él. Ahora bien, cuando la presión de la masilla aumenta, notablemente, en razón de una elevación de temperatura, dicho elemento se contrae y la disminución de su volumen arrastra una disminución de la presión de la masilla.

165

Según otra característica de la invención, se compensa la baja de la resistencia al cizallamiento, debida a una elevación de temperatura, por el aumento de la resistencia a la fricción de un elemento apropiado, por ejemplo al menos un cuerpo muy dilatado, tal como una anilla de goma, ejerce una presión exterior sobre dos arandelas que cierran de una y otra parte la cámara de trabajo, comprendida entre el rotor y la caja, en la cual está alojada la masilla, esas arandelas viniendo a apoyarse,

170

respectivamente, de parte y otra sobre una espiga solidaria del rotor. La presión de la masilla tiende a apartar esas arandelas una de otra, mientras que la presión exterior, que soportan de la anilla, tiende al contrario, a acercarlas una a otra; estas dos presiones tienen valores tales que existe una ligera preponderancia de la presión del anillo sobre la presión de la masilla, cuando la temperatura es suficientemente baja, y existe una ligera

175

cupla de fricción debida a los frotamientos de las citadas arandelas, sea contra la espiga precitada, sea contra dicho anillo; cuando la temperatura aumenta, la masilla y dicho anillo se dilatan, pero las dimensiones y el coeficiente de dilatación del anillo habiendo sido escogidos convenientemente, la presión que el anillo ejerce entonces

180

sobre las arandelas es superior a la de la masilla; resultando que la citada cupla de fricción se ha acrecentado, crecimiento que tiende a compensar la baja de potencia debida

185

do que la citada cupla de fricción se ha acrecentado, crecimiento que tiende a compensar la baja de potencia debida



a una disminución de resistencia al cizallamiento de la masilla, procedente de la elevación de temperatura.

190 Según otra característica de la invención, se puede utilizar la resistencia a la fricción juntamente con la resistencia al cizallamiento de la masilla, de tal modo que la cupla de fricción no sea afectada directamente por las variaciones de temperatura de la masilla, lo que se obtiene del modo siguiente, por ejemplo: un dispositivo de fricción

195 está constituido de preferencia, por un conjunto elástico formado esencialmente al menos por un muelle dispuesto entre dos anillos, provistos respectivamente de una arandela de fricción, esas arandelas de fricción viniendo a apoyarse, por una parte, contra un elemento solidario del árbol del

200 rotor, y, por otra parte, sobre una parte fija de la caja, tal como la tapa; resultando que cuando el rotor gira, dos cuplas de amortiguación se producen simultáneamente, siendo debida la primera al frotamiento del citado conjunto elástico contra la parte fija de la caja y siendo producida la

205 segunda por el cizallamiento de la masilla realizado en el interior de la caja en forma conocida.

Todo amortiguador conforme con la invención, puede comprender un dispositivo apropiado que permita regular a voluntad la presión de la masilla, pero este reglaje

210 no es indispensable, sobre todo cuando no es necesario poder modificar las características del amortiguador citado.

Para facilitar las operaciones de relleno y para asegurar el aislamiento del amortiguador, se prevé de preferencia, un dispositivo de cierre del orificio de relleno, que comprende una válvula que tape ese orificio bajo la propia presión de la masilla alojada en el amortiguador.

215

Vamos a describir ahora a título de ilustración las posibilidades de puesta en obra de la invención, sin ningún



220

carácter limitativo, al alcance de ésta, de los modos de realización tomados como ejemplos y representados en el dibujo esquemático anejo sobre el cual:

La figura 1 representa en corte axial, un primer modo de realización de un amortiguador conforme a la invención.

225

La figura 2 es un corte axial al través de un amortiguador rotativo que comprende otro modo de realización de un dispositivo termostático conforme a la invención.

La figura 3 representa, igualmente, en corte axial, otro modo de realización de un dispositivo termostático.

230

La figura 4 es una vista de un corte transversal de un dispositivo termostático.

La figura 5, representa por fin, en corte axial, un amortiguador que comprende cuerpos sólidos alojados en la masilla, una parte de esos cuerpos sólidos formando palier.

235

Refiriéndonos primero a la figura 1 en la cual se ha representado un amortiguador mixto de cizallamiento de la masilla y de fricción, se ve que este comprende, del modo conocido, un rotor o tambor 1, y una caja 2. El rotor 1 está accionado por una palanca 3. La masilla trabaja al cizallamiento en la cámara 4, dispuesta entre el tambor 1 y la caja 2. Se ha previsto un dispositivo de fricción entre la palanca 3 y un elemento solidario de la caja 2, por ejemplo la tapa 5; este dispositivo está formado, preferentemente, por dos anillos iguales 6 y 7 que llevan cada uno una arandela de fricción 8 y 9. Por lo menos un elemento flexible 10, tal como un muelle o una arandela del tipo arandela "Belleville" aplica el anillo 6 contra la palanca 3 y el anillo 7 contra la tapa 5, respectivamente, por el intermediario de las arandelas de fricción 8 y 9. El des-

240

245



250 plazamiento axial de cada uno de sus anillos se ha hecho
posible por un sistema corredizo que les junta, por ejem-
plo mediante dientes 11. Cuando la palanca 3 hace girar
el tambor 1, dos couples de amortiguación se producen si-
multáneamente; la primera es debida al oizallamiento de
255 la masilla en la cámara 4, obtenida en forme conocida; la
segunda es una couple de fricción debida a los frotamientos
que pueden tener lugar entre el dispositivo de fricción
precitado constituido (en el caso de la figura) por los
anillos 6 y 7, provistos de sus arandelas 8 y 9, por una
260 parte y la palanca 3 y la tapa 5, por otra parte.

Se ha previsto sobre este amortiguador un dispositi-
vo termostático que compensa la baja de la resistencia al
oizallamiento de la masilla cuando la temperatura se eleva.
A dicho efecto, se ha preparado al interior del rotor 1
265 una cavidad 12 que contiene un cuerpo muy dilatible, tal
como una bola 13 de gome maciza. La masilla introducida
por el canal 14, llena la cámara 4 y el espacio dejado
libre por la bola 13 en la cavidad 12; un pistón 15 soli-
dario de un tornillo 16, asegura el reglaje de la presión
270 inicial de la masilla. Una tuerca 17 está atornillada so-
bre el árbol 18 que comprende un cuadrado cónico 19 soli-
dario del rotor y asegura el apretado de la palanca 3 sobre
este árbol 18.

En este amortiguador, se puede utilizar una masilla
275 de gran coeficiente de dilatación y cuya resistencia al
oizallamiento baja cuando la temperatura se eleva y aumen-
ta con la presión. Ahora bien, cuando la temperatura aumen-
ta, toda la masilla de este amortiguador tiende a dilatar-
se fuertemente y provoca una elevación de la presión que
280 puede compensar la baja de resistencia al oizallamiento
debido el mismo aumento de temperatura. Sin embargo, para



285

facilitar este aumento de presión, se dan a la cavidad 12 dimensiones suficientemente grandes, para alojar en ella un cuerpo muy dilatante con la temperatura, tal como un bloque de goma o la citada bola 13.

290

No obstante se puede introducir en este amortiguador una masilla que difiera de la que acaba de ser examinada en el sentido que su viscosidad o resistencia al cizallamiento no disminuya muy fuertemente por una elevación dada de temperatura. En este caso, se tiene interés, por el contrario, a utilizar un dispositivo que procure cierta disminución de presión cuando la temperatura aumente. A dicho fin, se dispone en el alojamiento 12 un elemento apropiado susceptible de contraerse bajo el efecto de una presión ejercida sobre él; se puede, por ejemplo, utilizar a dicho fin, por lo menos una vejiga o una pelota de goma (que sustituya dicha bola maciza 13) y que, de preferencia, contenga un fluido compresible, tal como el aire. Cuando la temperatura sube la masilla se dilata, pero bajo la presión que de ello resulta, el elemento compresible, tal como la vejiga de goma, se contrae y permite mantener la presión en el amortiguador en uno de los límites predeterminados.

295

300

305

310

En la figura 2 se ha representado otro amortiguador rotativo que comprende un dispositivo de tipo termostático. Uno o varios anillos locos 20 están en el eje sobre el árbol 18, solidario del rotor 1, con débiles juegos. Cada uno de esos anillos 20 comprende, por encima y por debajo de él, por lo menos una arandela 21 que puede ser utilizada como arandela de aislamiento y como arandela de fricción, los coeficientes de frotamiento de las arandelas 21, habiendo sido convenientemente escogidos.

La masilla está introducida en la cámara de trabajo 4 por el orificio 22, que se tapa luego de modo conocido. La



315

masilla llega a la parte baja del rotor 1, en 4 bis, por canales 23 hechos en el rotor 1.

320

Cuando la temperatura aumenta, la presión aumenta también gracias al gran coeficiente de dilatación de la masilla empleada; por consiguiente, el rotor 1 es entonces fuertemente empujado hacia los anillos locos 20 en virtud de esta presión elevada. El rotor 1, girando, arrastra entonces por fricción estos anillos locos 20, este arrastramiento facilitado no solo por la citada presión, pero también por la disminución de la viscosidad o resistencia al cizallamiento bajo el efecto del aumento de temperatura, no estando ya los anillos locos 20 fuertemente retenidos por esa viscosidad o resistencia al cizallamiento.

325

Cuando la temperatura baja, el rotor 1 es empujado menos fuertemente hacia los anillos locos 20; al mismo tiempo, la viscosidad o resistencia al cizallamiento ha-

330

biendo aumentado, esos anillos son fuertemente retenidos por esa viscosidad o resistencia al cizallamiento, se produce entonces un deslizamiento del rotor 1 con relación a los anillos.20.

335

Resumiendo, en el primer caso (temperatura elevada; rotor 1 y anillos 20 girando a velocidades iguales o sensiblemente iguales) la couple de amortiguación tiene tendencia a aumentar, porque el conjunto de las superficies de trabajo es grande, pero tiene tendencia a disminuir porque la viscosidad o resistencia al cizallamiento de la masilla

340

ha bajado; en el segundo caso (baja temperatura y anillos 20 inmóviles o casi inmóviles, mientras el rotor 1 gira) la couple de amortiguación tiende a disminuir porque las superficies de trabajo son más pequeñas, pero tiende a aumentar porque la viscosidad o resistencia de la masilla ciza-



345

llada por el rotor 1 ha aumentado. Se puede obtener así, en todas condiciones por otra parte iguales, una cupla de amortiguación que es sensiblemente constante en todas las temperaturas normales.

350

El amortiguador representado por la figura 3, es un amortiguador rotativo cuya caja 2, solidaria de la palanca 3, oscila alrededor del tambor 1, solidario del árbol 18, el cual está fijado a un soporte 24, sea por soldadura, sea por cualquier otro medio apropiado. Un elemento elástico 25, de preferencia un anillo de goma, está dispuesto

355

entre una arandela de aislamiento 26 y la tapa 27 de la caja 2. La masilla se introduce por el canal 22 y se encierra en la cámara 4, de modo conocido; la presión de esa masilla tiende a apartar, una de otra, las arandelas 26 y 28, estando esta última colocada entre el tambor 1 y el

360

fondo curvado de la caja 2. El anillo de goma 25, que está fuertemente comprimido por la tapa 27 (atornillada por ejemplo sobre la caja 2) tiende, por el contrario, a acercar estas dos arandelas 26 y 28. Las dos presiones ejercidas por la masilla y el anillo 25 son predeterminadas

365

de tal modo que exista una ligera preponderancia ejercida por el anillo 25 sobre la de la masilla. Al fijar convenientemente las dos presiones precitadas, este dispositivo presenta la ventaja de reducir notablemente la cupla de fricción, debida a los frotamientos de las arandelas

370

de aislamiento 26 y 28.

375

La viscosidad o resistencia al cizallamiento de la masilla utilizada disminuye cuando la temperatura se eleva y provoca así una disminución de la amortiguación; la elevación de la temperatura provoca también una dilatación del anillo 25. En razón de las dimensiones apropiadas dadas a este anillo, su presión sobre las arandelas 26 y 28 bajo



380

el efecto de la dilatación, aumenta en proporciones superiores a la de la masilla; la cupla de fricción aumenta entonces y tiende a compensar la baja de potencia precitada, consecutiva a la elevación de temperatura. Se obtiene así otro tipo de sistema termostático. Por supuesto que cualquier junta apropiada puede ser utilizada en lugar de las arandelas 26 y 28.

385

La figura 4 es un corte parcial transversal, muy esquemático, de un amortiguador rotativo que comprende otro dispositivo de tipo termostático. El rotor 1 está alojado en su caja 2. Un anillo muy dilatante 29, construido por ejemplo con una aleación ligera, está dispuesto en el interior de la caja 2, estando su periferia en contacto

390

con este. Para evitar la rotación de este anillo dilatante 29, se le fija sobre la caja 2 por penetración de un saliente 30 de este anillo en un hueco correspondiente de la caja 2 o por cualquier otro medio apropiado. El anillo 29 está seccionado y termina por dos extremidades

395

reforzadas 31. Entre esas extremidades 31, se aloja, conforme a la invención, un anillo elástico y muy aplastado 32, cuyo corte transversal se parece a una elipse muy alargada; este anillo 32 está en contacto permanente con las dos extremidades 31 del anillo dilatante 29 por una parte,

400

y por otra con el anillo elástico 33, hendido en 34, dispuesto concéntricamente al interior del anillo dilatante 29 y fijado sobre éste, por ejemplo por encajamiento en 35 o por cualquier otro medio apropiado.

405

Por otra parte, el anillo aplastado 32 toma apoyo, de preferencia, sobre la caja 2.

Cuando la temperatura se eleva, se produce una dilatación lineal del anillo 29, que provoca el acercamiento de



410

las dos extremidades 31, que limitan este anillo 29. Este acortamiento obra sobre el anillo 32 y provoca una deformación de este último, de modo que el eje mayor de la elipse dispuesto entre las dos extremidades sea acortado, mientras que el eje menor se alargue de una manera "concomitante". Es de observar que, siendo el eje mayor mucho más largo que el pequeño, un ligero acortamiento del primero provoca un gran alargamiento del segundo, lo que constituye una multiplicación de la dilatación del anillo 29. En razón del alargamiento del eje pequeño, el anillo 32 empuja hacia el rotor 1 el anillo elástico hendido 33, el cual toma entonces la posición representada en la figura 4.

415

420

Una vez empujado hacia el rotor 1, el anillo 33 estrecha el espesor de la capa de masilla de la cámara 4, lo que provoca, como se sabe, un aumento de la potencia de amortiguación, que tiende a compensar la baja de potencia producida por la disminución de la resistencia al cizallamiento debido a la elevación de temperatura.

425

La masilla puede fácilmente pasar de una parte y otra del anillo 33 y del anillo 32 y penetrar al interior de este último, gracias a las dimensiones de esos órganos y notablemente a sus alturas apropiadas.

430

El anillo 32 puede ser sustituido por una lámina de muelle, muy ligeramente curvada hacia el rotor, es decir, teniendo una forma cuya sección transversal correspondería sensiblemente a la mitad de la elipse precitada; en caso de necesidad el anillo elástico hendido 33 puede ser suprimido.

435

Para aumentar el impulso sobre el anillo 33, se pueden utilizar varios anillos 32, apilados unos sobre otros en una dirección radial con relación al rotor. El anillo



440

dilatable 29 puede comprender igualmente varios cortes, en cada uno de los cuales se puede disponer por lo menos un anillo 32, o al menos una lámina de muelle. El anillo 33 puede ser también sustituido por varios segmentos de anillo o láminas de muelle.

445

En la figura 5, se ha representado un amortiguador rotativo que comprende cuerpos sólidos 36, tales como bolas alojadas en la masa de la masilla que se encuentra en la cámara de trabajo 4, dispuesta entre el rotor 1 y la caja 2. La tapa 27 del amortiguador está atornillada sobre la caja y bloqueada por un tornillo 37 que permite al aire contenido en la cámara 4 el escaparse en el momento del relleno de masilla por el canal 22, cerrado por la válvula 38.

450

455

Algunas de las bolas 36, pueden constituir un camino de rodamiento del rotor 1 y permiten suprimir los palieres del árbol 18 solidario de este rotor 1; con las bolas 36 bis alojadas en las ranuras 39, se pueden, sin embargo, suprimir esas ranuras 39 y dejar las bolas abandonadas a sí mismas en la masa de la masilla; habría interés en disponer palieres para el árbol 18, de manera conocida.

460

Estos cuerpos sólidos 36, que pueden ser rollos, agujas, etc., aumentan la potencia de la amortiguación, en razón de las rotaciones que sobre ellas mismas efectúan. Estos cuerpos sólidos 36, pueden ser realizados con materias muy dilatables, de modo que una elevación de temperatura provoque un aumento sensible de sus volúmenes y por tanto un aumento de la presión de la masilla, lo que puede compensar la baja de potencia debida a esta subida de temperatura.

465

470

Bien entendido que se puede aportar a los modos de realización descritos, diversos cambios, perfeccionamientos



o adiciones, y sustituir ciertos dispositivos por dispositivos equivalentes sin alterar por eso la economía general de la invención.

N O T A

475

En resumen: La Patente de Invención cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

480

1.- Amortiguadores perfeccionados de choques y vibraciones cuya amortiguación es prácticamente independiente de la temperatura, caracterizados porque la materia de amortiguación es, con preferencia, una masilla elástica, flexible, cocida, de la familia de las elastomeras, a base de silicones, que no adopta inmediatamente la forma del recipiente que la contiene, pero solo después de un plazo mas o menos largo.

485

2.- Amortiguadores, según la reivindicación 1, caracterizados porque en los amortiguadores conformes a la invención, la materia de amortiguación puede presentar algunas de las propiedades siguientes:

490

- Tener una viscosidad muy elevada, del orden de 250.000 a 300.000 poises a 80°C;

- Tener una viscosidad que varíe lentamente con la temperatura, la relación de las viscosidades para temperaturas de - 40° y + 80°C, no sobrepasando 30;

495

- Tener tal viscosidad que esa relación (entre - 40°C y + 80°C) sea superior a 30;

- Soldarse inmediatamente a si misma por simple contacto;

- Tener una resistencia al cizallamiento que aumente sensiblemente en función de la presión a la que esta materia está sometida .

500

- Tener una resistencia al cizallamiento que no aumente considerablemente en función de esa presión;

- Ser compresible.



505

3.- Amortiguadores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la materia de amortiguación está encerrada herméticamente en la cámara de trabajo del amortiguador, de donde el aire ha sido expulsado antes, lo que permite a esa materia el llenar completamente dicha cámara de trabajo.

510

4.- Amortiguadores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en la cámara de trabajo estornillada bajo 3^a), la materia de amortiguación está alojada por lo menos entre dos superficies cooperantes que se desplazan relativamente una con relación a otra en direcciones que son, generalmente, paralelas y de sentido generalmente opuestos, siendo la distancia que separa estas dos superficies suficientemente grande, del orden de 0,5 a 3 mm., pero comprendida generalmente entre 1 y 2 mm.

515

520

5.- Amortiguadores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la materia de amortiguación alojada entre dos superficies cooperantes, según 4^a), adhiere simultáneamente a estas dos superficies, y la parte de esta materia que está en contacto con la superficie ^{correspondiente} cooperante, sigue sensiblemente los mismos movimientos relativos de esta superficie, de manera que de ello resulta un cizallamiento de las capas interiores de dicha materia, cizallamiento cuya resistencia provoca la retención de los movimientos relativos de las superficies precitadas y procura así la amortiguación de los movimientos de los órganos unidos a esas superficies.

525

530

6.- Amortiguadores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se compensa la baja de la resistencia al cizallamiento de la materia de amortiguación debida a una elevación de temperatura, poniendo en obra nuevos medios que provocan un aumento sensible de la presión



535

de la materia de amortiguación, por ejemplo poniendo en contacto con esta última por lo menos un cuerpo sólido de gran coeficiente de dilatación, tal como una bola, un bloque de goma, el cual cuerpo puede, sea quedar fijo en una cavidad apropiada, sea desplazarse en el seno de la materia de amortiguación.

540

545

7.- Amortiguadores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se emplea el aumento de la presión de la materia de amortiguación procedente de una elevación de temperatura para poner en movimiento ciertas superficies que provocan entonces un cizallamiento suplementario de la materia de amortiguación, por ejemplo: por lo menos un anillo loco, sensiblemente concéntrico al árbol del rotor y esté colocado en el interior de la caja y, preferentemente, encima de este rotor, arandelas de aislamiento y de fricción dispuestas encima y debajo de cada uno de esos anillos locos; la presión de la materia de amortiguación alojada en el amortiguador empuja hacia dichos anillos el rotor precitado; si la presión de la materia de amortiguación es suficientemente baja, la rotación del rotor no arrastra la de los anillos, siendo retenidas estas por la viscosidad de la materia de amortiguación alojada entre ellas y la caja; el rotor solo cizalla entonces la materia de amortiguación; pero cuando la subida de temperatura hace sumentar dicha presión, esta empuja fuertemente el rotor hacia dichos anillos, que pueden entonces ser arrastrados sea directamente, sea indirectamente por este rotor, y el cizallamiento de la materia de amortiguación está provocado por los movimientos de rotor y por el de los anillos.

550

555

560

565

8.- Amortiguadores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se puede hacer variar, sobre todo en los dispositivos realizados según la característica que



570

acaba de ser descrita, las velocidades de cizallamiento de la materia de amortiguación, del modo siguiente por ejemplo: cada uno de los elementos precitados tales como rotor y anillos locos, puede tener un radio cuyo largo difiera del de los radios de los otros elementos; ahora bien, si el rotor arrastra estos anillos locos, como acaba de decirse, es evidente que, por un ángulo de rotación, a una velocidad angular dada, las velocidades periféricas

575

de cada uno de los elementos precitados varían en función de la longitud de sus radios respectivos, y como la resistencia al cizallamiento de la materia de amortiguación varía, generalmente, en razón de la velocidad a la cual el cizallamiento es efectuado, se ve que se pueden utilizar las diferentes velocidades lineales de cada uno de los

580

elementos precitados para obtener variaciones de la potencia de amortiguación; por otra parte esta diferencia de las velocidades interviene generalmente también cuando el citado rotor arrastre los anillos locos precitados,

585

aun si los radios de estos elementos son de igual longitud, pues, en efecto, como consecuencia de los deslizamientos que se producen entre dichos elementos, generalmente por intermedio de las arandelas precitadas, las velocidades angulares de estos elementos son generalmente desiguales.

590

9.- Amortiguadores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se utiliza un sistema multiplicador de dilataciones con un órgano por lo menos, de preferencia muy dilatante, lo que provoca desplazamientos notables a por lo menos otro órgano, de preferencia elástico, de tal modo que estos desplazamientos producen una deformación por lo menos de una capa de la materia de amortiguación notablemente un estrechamiento del espesor de esta capa, de donde resulta un aumento de la resistencia al

595



600

cizallamiento cuando dichas dilataciones tienen lugar en razón de una subida de temperatura; a este efecto, se utiliza, por ejemplo, un anillo muy dilatante de aleación muy ligera, debidamente seccionado, alojado en un amortiguador rotativo, entre rotor y la caja, y puesto en contacto con la materia de amortiguación; se coloca entre las dos extremidades que forman la sección, un cuerpo elástico, por ejemplo una elipse elástica; cuando el anillo se dilata por razón de una elevación de temperatura, la elipse está sometida a una presión que provoca su ensanchamiento, es decir, el acortamiento de su eje mayor y el alargamiento del eje menor; este alargamiento obra, sea directamente, sea indirectamente, sobre la capa de la materia de amortiguación cuyo espesor es notablemente reducido, lo que arrastra un aumento de la resistencia al cizallamiento de dicha materia;

610

615

10.- Amortiguadores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se utiliza un dispositivo que tiene por objeto disminuir la presión de la materia de amortiguación cuando la temperatura aumenta. Esta característica es sobre todo aplicable cuando la materia de amortiguación empleada presenta propiedades tales que una elevación de temperatura provoca un aumento no deseable de su presión, estando realizado este dispositivo, por ejemplo, del modo siguiente: La materia de amortiguación está puesta en contacto con un elemento compresible que puede contraerse bajo el efecto de una presión exterior, estando constituido dicho elemento, de preferencia, sea por una vejiga de goma, sea por un recipiente apropiado; de preferencia, dicho elemento compresible contiene un fluido compresible, tal como el aire, que en él está encerrado

620

625



630 herméticamente, una pared al menos de este elemento pu-
diendo acercarse a otra pared bajo el efecto de la presión
que la materia de amortiguación ejerce sobre él. Ahora
bien, cuando la presión de la materia de amortiguación
aumenta, sobre todo en razón de una subida de temperatura,
635 dicho elemento se contrae y la disminución de su volúmen
arrastra una disminución de presión de dicha materia.

11.- Amortiguadores, según las reivindicaciones anterior-
res, caracterizados porque se compensa la baja de resis-
tencia al cizallamiento de la materia de amortiguación, de-
640 bida a elevación de temperatura, por aumento de la resis-
tencia a la fricción de un elemento apropiado, por ejem-
plo: un cuerpo muy dilatante, tal como un anillo de go-
ma, ejerce una presión exterior sobre dos arandelas que
forman parte y otra la cámara de trabajo, comprendida en-
645 tre rotor y la caja, en la cual esté alojada la materia
de amortiguación, viniendo estas arandelas a apoyarse,
respectivamente, de parte y otra sobre una espiga solida-
ria del rotor. La presión de la materia de amortiguación
tiende a apartar esas arandelas una de otra, mientras que
650 la presión exterior que soportan del anillo tiende al con-
trario a acercarles una de otra; estas dos presiones tie-
nen valores tales que existe una ligera preponderancia
de la presión del anillo sobre la presión de la materia
de amortiguación, cuando la temperatura es suficientemen-
655 te baja, y existe una ligera cupla de fricción debida a
los frotamientos de dichas arandelas, sea contra la espiga
citada, sea contra dicho anillo; cuando la temperatura
aumenta, la materia de amortiguación y el citado anillo
se dilatan, pero, las dimensiones y el coeficiente de dila-
660 tación habiendo sido escogidos convenientemente, la pre-



665

sión que el anillo ejerce entonces sobre las arandelas es superior a la de la materia de amortiguación; de ahí resulta que dicha couple de fricción ha aumentado, teniendo este aumento a compensar la baja de potencia debida a una disminución de la resistencia al cizallamiento de la materia de amortiguación, procedente de la elevación de la temperatura.

670

675

12.- Amortiguadores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se utiliza la resistencia a la fricción juntamente con la resistencia al cizallamiento de la materia de amortiguación, de tal modo que la couple de fricción no sea afectada directamente por las variaciones de temperatura de dicha materia, lo que se obtiene de la manera siguiente; por ejemplo, un dispositivo de fricción está formado, preferentemente, por un conjunto elástico formado sobre todo al menos por un muelle colocado entre dos anillos, provistos respectivamente de una arandela de fricción, viniendo a apoyarse estas arandelas de fricción por una parte, contra un elemento solidario del árbol del rotor y, por otra parte, sobre una parte solidaria de la caja, tal como la tapa; de ahí resulta que cuando el rotor gira, dos couples de amortiguación se producen simultáneamente, la primera debida al frotamiento del citado conjunto elástico contra la parte solidaria de la caja y la segunda producida por el cizallamiento de la materia de amortiguación realizado al interior de la caja del modo conocido.

680

685

690

13.- Amortiguadores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque todo amortiguador conforme a la invención puede comprender un dispositivo apropiado, permitiendo regular a voluntad la presión de la materia



de amortiguación, pero este reglaje no es indispensable sobre todo cuando no es necesario poder modificar las características del amortiguador dado

695

14.- Amortiguadores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque, para facilitar las operaciones de relleno, y para asegurar el aislamiento del amortiguador, se prevé de preferencia, un dispositivo de cierre del agujero de relleno que comprende una válvula que tapa este agujero bajo la propia presión de la materia de amortiguación alojada en el amortiguador.

700

15.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita, **AMORTIGUADORES PERFECCIONADOS DE CHOQUES Y VIBRACIONES CUYA AMORTIGUACION ES PRACTICAMENTE INDEPENDIENTE DE LA TEMPERATURA.**

705

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de veinticuatro páginas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 26 de Julio de 1952

ALFONSO UNGRIA

FIG. 1 204711

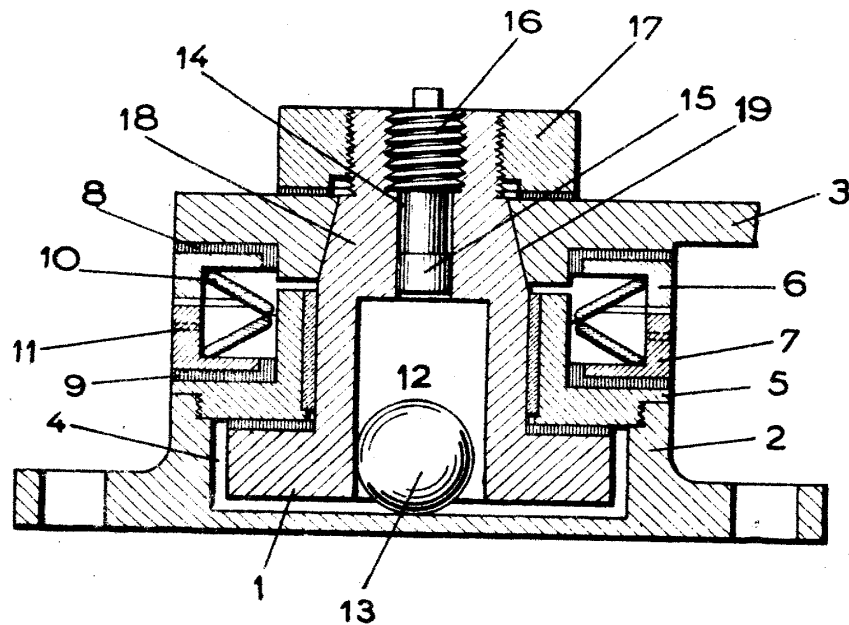
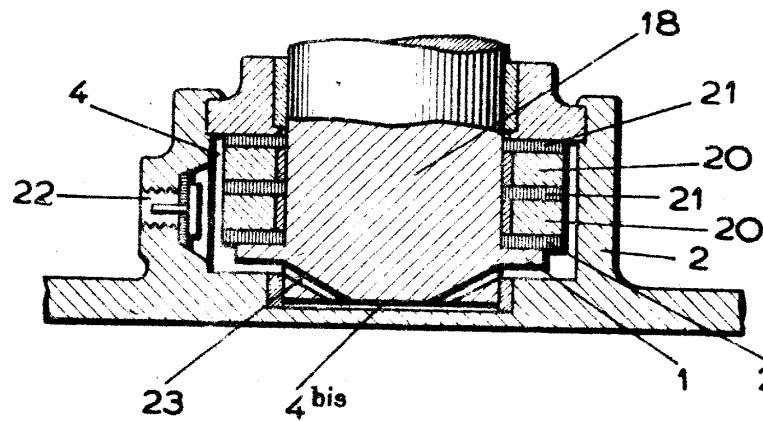


FIG. 2



ESCALA VARIABLE

MADRID, 26 de julio de 1952

Allegre

FIG.3

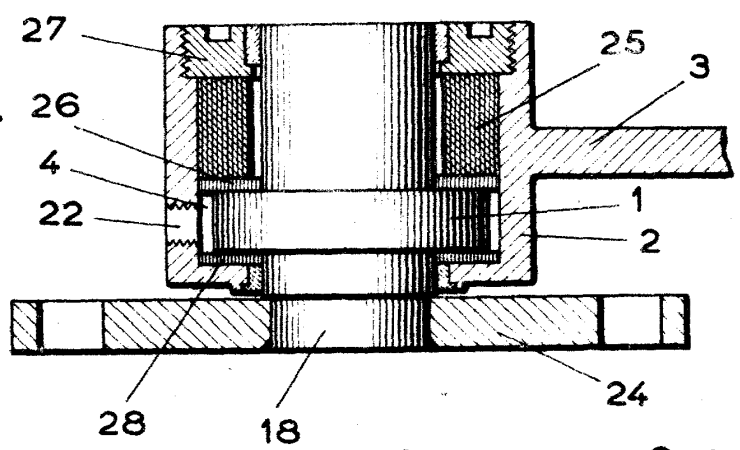


FIG.4

204711

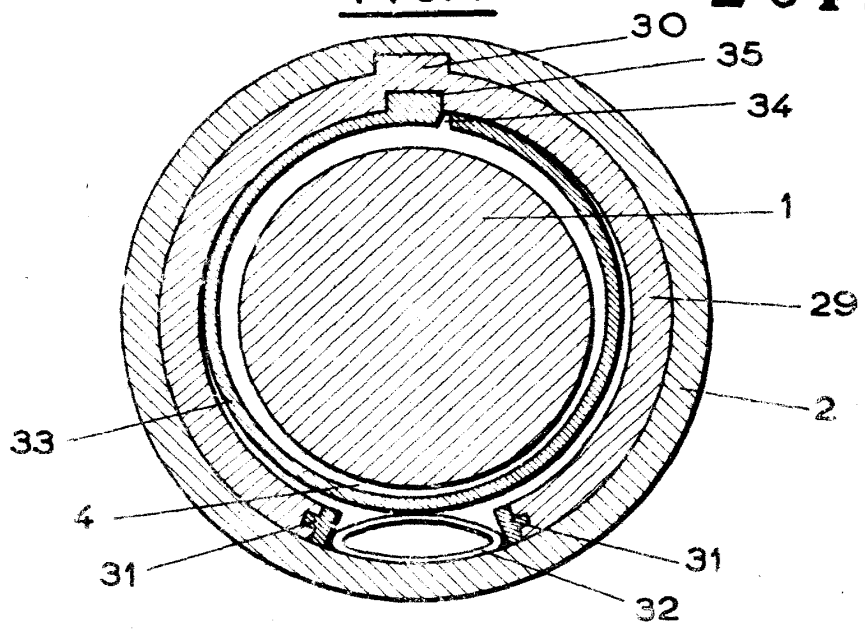
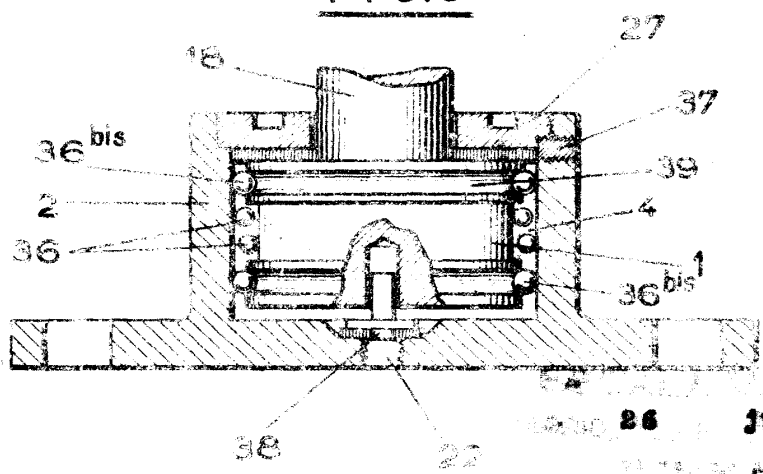


FIG.5



BOLETA PORTABLE
26 Julio 52

Allys