



209082

209082

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA
a favor de Don FEDERICO SINISTERRA, de nacionalidad es-
pañola, domiciliado en SEITE (Hérault), Francia, 1 rue
Froud' hon, por "PERFECCIONAMIENTOS EN AMORIGUADORES
DE CHOQUES Y DE VIBRACIONES".

Prioridad: Solicitud de Patente Francesa nº.F.V.628.316
del 7 mayo de 1952.



5.- La presente invención se refiere a perfeccionamientos en amortiguadores de choques y de vibraciones y, más particularmente, a los que utilizan como agente de amortiguamiento una materia muy viscosa, de la cual ciertas propiedades se definirán más adelante, y que, bajo un espesor que puede tener y exceder tres milímetros, se aloja bajo presión entre al menos dos superficies cooperativas, las cuales al desplazarse la una en relación con la otra en sentidos diferentes, generalmente opuestas, provocan por adherencia el esfuerzo cortante de la referida materia, cuya resistencia al esfuerzo cortante produce el amortiguamiento de movimientos de al menos una de dichas superficies.

10.- Dicha materia de amortiguamiento, preferentemente un elastómero a base de silicones, puede presentar, a la vez y bajo temperaturas normales, las distintas propiedades indicadas a continuación, a saber:

- 15.- -no adoptar inmediatamente la forma de su recipiente;
- 20.- -esparcirse libre y lentamente;
- poder ser estirada sin romperse;
- cuando montada sobre dos soportes, apartados en varios centímetros entre sí, sólo ceder bajo la acción del peso, lentamente, sin desagregarse inmediatamente;
- 25.- -rebotar a la manera de una pelota de goma;
- ofrecer una resistencia notable al esfuerzo cortante bajo un espesor inferior ó superior de tres milímetros.

30.- Esta invención se refiere especialmente a amortiguadores en los que se desea corregir ciertos efectos producidos por variaciones normales de la temperatura.

35.- Ya se conocen ciertos dispositivos realizados con intención de corregir estos efectos atribuidos a las variaciones de la temperatura; sin embargo, éstos no permiten conseguir la gran precisión que exige el funcionamiento normal de ciertos amortiguadores.

En efecto se sabe que el adelgazamiento de una capa de trabajo de ciertas materias de amortiguamiento provoca



40.- un aumento de la resistencia debido a este esfuerzo cortante y, por consiguiente, un aumento de la potencia de amortiguamiento. No obstante, si se utilizan ciertos dispositivos conocidos, el espesor de dicha capa sólo puede variar en proporciones muy insignificantes, a menudo del orden de sólo un milímetro, lo que produce dificultades para obtener una gradación apropiada en una gama extensa de potencia de amortiguamiento.

45.- Por otra parte, en los dispositivos conocidos, en los que ciertas superficies suplementarias entran en juego, bajo la influencia de variaciones de la temperatura, se hace intervenir también por lo general, medios de fricción, lo que no tiende a facilitar la realización de la gradación deseada, puesto que las variaciones de potencia de amortiguamiento se producen a menudo de una manera relativamente brusca.

50.- La presente invención tiene por objeto subsanar los inconvenientes preconizados.

55.- Por consiguiente, según una de las características esenciales de la invención, se utilizan las variaciones del volumen de la materia de amortiguamiento, que resultan de las variaciones de temperatura, para desplazar una pared móvil del espacio en que se aloja dicha materia, estando la referida pared unida a un órgano de esfuerzo cortante, tal como por ejemplo, un rotor que simultáneamente puede efectuar movimientos de rotación y de impulsión. Resulta de esta descripción que dichos movimientos de impulsión dan lugar a una modificación de la estructura de al menos una capa de trabajo de la materia de amortiguamiento y, como estos movimientos pueden representar una importancia relativamente interesante, será factible obtener una gama de potencias de amortiguamiento extenso, que ofrezca la gradación deseada.

60.- Según otra característica de la invención, se utilizan las variaciones del volumen de un cuerpo muy dilatante producidas por cambios de temperatura, para hacer variar la cantidad de materia de amortiguamiento alojada en la cámara de trabajo del amortiguador, provocando tal variación de cantidad los desplazamientos de dicha pared móvil y que dan lugar a movimientos de impulsión del órgano del

75.-



80.- esfuerzo cortante, tal como por ejemplo, un rotor, unido con esta pared. Como resultado, estos movimientos de impulsión provocan modificaciones de la estructura de al menos una capa de trabajo de la materia de amortiguamiento y, por consiguiente, variaciones de la potencia de amortiguamiento.

85.-

Según otra característica de la invención, dicha pared móvil está constituida, preferentemente pero no exclusivamente, por un tapón de sección circular, susceptible a deslizarse por una ranura practicada en otra pared de dicho espacio, representada por dispositivos ya conocidos y provistos a modo de asegurar la estanquidad de tal espacio.

90.-

Según otra característica de la invención, dicha pared móvil, preferentemente, está sometida, por una parte, a la presión de la materia de amortiguamiento y, por otra parte, a la de un elemento de retroceso, tal como por ejemplo, un resorte, ó cualquier otro dispositivo apropiado. Merced a esta disposición, cuando la materia de amortiguamiento se contraiga por motivo de un descenso en la temperatura, dicha pared móvil tiende a desplazarse hacia el interior del espacio bajo el efecto de la presión atmosférica ambiente, en tanto que dicho elemento ó dispositivo de retroceso facilite este desplazamiento.

95.-

100.-

105.-

110.-

115.-

Según otra característica de la invención, dicha pared móvil se une con un órgano de esfuerzo cortante, por ejemplo, un rotor impulsado que se acopla con otro órgano conducido, por ejemplo, otro rotor impulsor, siendo efectuado este acoplamiento por un dispositivo corredizo, por ejemplo mediante una lengüeta de dicho rotor, que se aloja en una ranura practicada en el rotor impulsado. Por el efecto de esta disposición, cuando el rotor impulsor, conducido de manera conocida, efectue movimientos oscilatorios, estos se comunicarán al rotor impulsado, el cual al mismo tiempo, puede efectuar movimientos de impulsión provocados por los desplazamientos de dicha pared móvil.

Según otra característica de la invención, dicha pared móvil, preferentemente, se aloja en un taladro practicado en el árbol de dicho rotor impulsor, el cual constituye el árbol de dicho rotor impulsado al cual trans-



- 120.- mite movimientos de impulsión.
Según otra característica de la invención, dicho rotor impulsado es loco en relación con el rotor impulsor.
- 125.- Según otra característica de la invención, al menos uno de los órganos del esfuerzo cortante, tal como el rotor que efectúa los movimientos, por ejemplo, de impulsión, lleva salientes ó cavidades, ó bien los dos a la vez, que permiten producir nuevas capas de trabajo de la materia de amortiguamiento cuando este órgano efectúe dichos movimientos de impulsión.
- 130.- Según otra característica de la invención, se utiliza, en combinación con la materia de amortiguamiento, un elemento cooperativo de materia muy dilatada, por ejemplo un bloque de caucho, cuyas variaciones de volumen se conjugan con las de la materia de amortiguamiento, que permiten aumentar la longitud de la carrera de desplazamiento de la pared móvil. Esta característica de la invención permite reemplazar una parte de la materia de amortiguamiento, de precio elevado, a saber la del elemento cooperativo, por otra más económica.
- 135.-
- 140.- Según otra característica de la invención, el elemento cooperativo de referencia, preferentemente, es de materia elástica, como por ejemplo, caucho, y es contenido en al menos una cavidad apropiada, siendo un cuerpo muy dilatado, como por ejemplo, un fluido gaseoso comprimido,
- 145.- una materia idéntica, o bien parecida a la referida materia de amortiguamiento, etc. Así pues, de acuerdo con la invención, se puede conseguir para el conjunto constituido por el elemento cooperativo y el cuerpo dilatado de referencia, un coeficiente de dilatación más elevado que aquél del elemento cooperativo único.
- 150.-
- 155.- Según otra característica de la invención, la referida cavidad practicada en el elemento cooperativo, comunica por un canal apropiado, con un dispositivo de impulsión tal como, por ejemplo, una bomba. Actuando sobre este dispositivo de impulsión, asimismo, según la invención, se hace factible variar la presión del cuerpo dilatado alojado dentro de dicha cavidad, lo que modifica la posición del conjunto de referencia en relación con un rotor u otro órgano de esfuerzo cortante apropiado, que permite



160.- modificar al menos una capa de trabajo de la materia de amortiguamiento y, por consiguiente, variar a voluntad la potencia de amortiguamiento.

Según una característica del amortiguador de acuerdo con la invención, la cámara donde se efectúa el trabajo de amortiguamiento, comunica, mediante un canal apropiado con un dispositivo de impulsión, como por ejemplo, una bomba. Esta característica es aplicable especialmente a los amortiguadores que están provistos de un órgano de esfuerzo cortante, tal como un rotor, susceptible de efectuar movimientos de impulsión provocados por los desplazamientos de una pared móvil. Por lo tanto, si se hace variar la cantidad de materia de amortiguamiento alojada en la cámara de trabajo, la referida pared móvil se desplazará, modificando así la posición de dicho órgano de esfuerzo cortante, y esta modificación dará lugar a una variación de la potencia del amortiguamiento.

Según otra característica de la invención, el canal, que como ya se ha dicho anteriormente, comunica con la cámara de trabajo, desemboca en un recipiente apropiado y permite establecer contacto, directamente ó bien mediante al menos un órgano, tal como por ejemplo, una membrana, entre la materia de amortiguamiento y otro cuerpo muy dilatante de materia apropiada. Al dilatarse ó contraerse, en virtud de las variaciones de temperatura, este cuerpo muy dilatante, según la invención, tiende a variar automáticamente la cantidad de materia de amortiguamiento alojada en la cámara de trabajo, lo que provoca asimismo, variaciones de la potencia de amortiguamiento. Esta disposición conforme la invención, resulta particularmente ventajosa cuando las dimensiones del aparato amortiguador son muy reducidas y, por lo tanto no permiten alojar una cantidad importante de materia de amortiguamiento.

Según otra característica de la invención, se opera sobre al menos un órgano de gradación, tal como por ejemplo, un tornillo, para modificar la posición de dicha pared móvil y, por consiguiente, para obtener una variación de la potencia del amortiguador, dicho órgano de gradación, tal como el tornillo, opera preferentemente sobre



- 200.- la pared móvil por intervención de un elemento de retroceso, tal como el resorte sobre el cual se apoya dicha pared móvil.
- Se describirán a continuación, a título ilustrativo las posibilidades de la puesta en práctica de la invención sin caracter limitativo de su alcance, de diversos modos de realización tomados como ejemplos y representados en el dibujo esquemático que se acompaña, y en el cual:
- 205.- La fig. 1 es un corte axial de un amortiguador conforme la invención, provisto de un rotor impulsor y un rotor impulsado;
- 210.- La fig. 2 es un corte axial de otro amortiguador conforme la invención, provisto de un rotor impulsado y un rotor loco;
- 215.- La fig. 3 es una figura simbólica y esquemática, en la cual las partes a la derecha y a la izquierda corresponden respectivamente a dos variantes de un amortiguador según la invención;
- La fig. 4 representa esquemáticamente un recipiente de impulsión automática.
- 220.- En la fig. 1 se ha representado un amortiguador con palanca (1), retenida por una tuerca (2) que se sujeta sobre el dado cónico (3) del árbol (4) de un rotor impulsor (5). Este rotor impulsor está provisto de dos lengüetas (6) que se alojan en las ramuras (7) de un rotor impulsado (8), el cual está unido a un órgano en función de pared móvil, constituido por una varilla (9) provista de juntas de estanquidad (10) que atraviesa un canal longitudinal (11), cerrado por un tapón en forma de tornillo (12). Esta varilla ó pared móvil (9) se desliza por un taladro (13) practicado en el árbol (4) de dicho rotor impulsor (5). La referida pared móvil (9) está conectada con dicho rotor impulsado (8), al cual arrastra durante sus movimientos de impulsión. Un resorte (14), apoyado en dicha tuerca (2), ejerce presión sobre el tornillo (12) solidario con la referida pared móvil. Los citados dos rotores (5 - 8), están incluidos en una cámara de trabajo constituida por una caja (15) la cual, por un lado, está cerrada por el fondo (16) y, por el otro lado, por el rotor impulsor (5), de modo que la presión de la materia
- 225.-
- 230.-
- 235.-



- 240.- de amortiguamiento alojada en esta cámara de trabajo es aplicada contra el fondo superior de la caja mediante una arandela de estanquidad (17). Esta caja (15) está provista de un cuello (18) el cual, mediante un anillo de anti-fricción (19), sirve de cojinete para el árbol (4) del rotor impulsor. Las superficies interiores de la caja (15)
- 245.- están dispuestas en gradas. Un bloque de caucho (20), se coloca en el interior de dicha cámara de trabajo y se sujeta mediante la caja (15). La materia de amortiguamiento alojada bajo presión en la referida cámara de trabajo,
- 250.- se introduce por el canal (11), evacuándose el aire contenido en dicha cámara, por los orificios que los tapones, tales como los tornillos (21) cierran después de la evacuación. El amortiguador está provisto de orejas con agujeros (22), que permiten fijarle sobre uno de los órganos (no representado) del cual se desea amortiguar los movimientos relativos en relación con otro órgano (no representado), unido con la palanca (1).
- 255.-

- Este amortiguador, a baja temperatura, se presenta sensiblemente en la posición representada por la fig. 1 y,
- 260.- cuando bajo la acción de la palanca (1), el rotor impulsor (5) describe un ángulo de rotación, este rotor debe vencer la resistencia al esfuerzo cortante ofrecida por una fina capa (23) de materia de amortiguamiento alojada entre este rotor y la superficie cooperativa de la caja situada enfrente. Simultaneamente, y mediante las lengüetas (6), este rotor (5) comunica su movimiento de rotación al rotor impulsado (8) el cual, a bajas temperaturas, está rodeado de espesas capas de materia de amortiguamiento y, especialmente, de la (24) comprendida entre este rotor impulsado (8) y la superficie (25) de la caja y la (26) comprendida entre el mismo rotor y el fondo de caucho (20). En virtud del gran espesor de estas dos capas (24 - 26), la resistencia al esfuerzo cortante que estas presentan, resulta muy débil ó casi insignificante.
- 265.-
- 270.- Asi pues, a bajas temperaturas, el rotor impulsor, es el que provoca un esfuerzo cortante importante.
- 275.-

En el mismo amortiguador, a elevada temperatura, se dilata la materia de amortiguamiento y, al aumentar de volumen, empuja hacia el exterior de la cámara de trabajo,



- 280.- la pared móvil (9) la cual, por una parte, comprime el resorte (14) y, por otra parte, comunica un movimiento de impulsión al rotor impulsado (8) que de tal manera se acerca al rotor impulsor (5). De este modo se produce una nueva capa de trabajo entre este rotor impulsado (8) y una superficie (27) frente a la caja, formando así una capa muy delgada. Al llegar al final del curso, la capa (28), comprendida entre el rotor impulsado (8) y el fondo superior de la caja, se hace muy delgada. Además, en virtud del reducido espesor de estas dos capas, la resistencia al esfuerzo cortante que éstas presentan es muy grande. Simultáneamente, el rotor impulsor (5) corta también dicha capa (23), la cual le separa de la caja. Así pues, a elevadas temperaturas, los dos rotores (5, 8) producen esfuerzos cortantes muy eficaces. De esta manera, estos dos rotores trabajan eficazmente con esfuerzo cortante a elevada temperatura, en tanto que el rotor impulsor alcanza este resultado a bajas temperaturas, consiguiéndose de este modo un medio para compensar el descenso de potencia de amortiguamiento debido a la reducción del grado de viscosidad de la materia de amortiguamiento, y que resulta de una elevación de la temperatura.

- 305.- La fig. 2 representa un amortiguador según la invención, parecido a aquél de la fig. 1, pero dotado de las siguientes variaciones: la pared móvil está constituida por un árbol (29) que sirve de eje loco para un rotor (30) colocado entre dos topes de dicha pared móvil (29), uno de los cuales está constituido por un segmento (31) y, el otro por un saliente o rebajo (32) de dicha pared ó árbol (29). Dentro de un taladro (33), común para este árbol (29) y el árbol (34) del rotor conducido (35), se aloja con poco juego una chaveta (36) que constituye un dispositivo corredizo en virtud del cual el árbol (29) del rotor loco (30) puede deslizarse frente a dicho taladro (33), sin poder girar en relación con el árbol (34). Los dos rotores (30, 35) se incluyen en una cámara de trabajo donde la materia de amortiguamiento alojada bajo presión, se introduce por un orificio (37), practicado en el fondo (38), y que se cierra después del relleno mediante un



320.- tapón, tal como el tornillo (39). Para facilitar este relleno, dicho rotor loco (30) está provisto de agujeros (40) a través de los cuales se vierte dicha materia de amortiguamiento. El rotor loco (30) está provisto de un saliente en forma de corona (41), susceptible de alojarse entre la superficie periférica del rotor conducido (35) y la superficie frente a la caja (42).

325.- Este amortiguador, a baja temperatura, se presenta sensiblemente en la posición representada en la fig. 2. Ahora bien, cuando gira el rotor conducido (35), la resistencia opuesta a este movimiento de rotación proviene en especial, de la resistencia al esfuerzo cortante de

330.- la capa (43) de materia de amortiguamiento alojada entre la superficie periférica del rotor conducido y la superficie frente a la caja (42); la resistencia así opuesta

335.- por esta capa (43), es función, no solamente del grado de viscosidad de la materia de amortiguamiento -grado que se eleva a las bajas temperaturas- sino también del espesor, de la longitud y de la altura de esta capa, en tanto que la resistencia presentada ahora por la capa

340.- intermedia (44), alojada entre los dos rotores (30, 35), resulta débil o insignificante, ya que esta capa intermedia es muy espesa a baja temperatura. Al girar el rotor conducido (35), según se ha dicho, durante esta baja temperatura, el rotor loco (30) permanece sensiblemente

345.- inmovilizado o bien gira en un ángulo mucho más reducido que aquél del rotor conducido (35), lo que se atribuye al hecho de que la capa (45) que se encuentra entre la superficie periférica del rotor loco (30) y la superficie frente a la caja, así como la capa (46) alojada

350.- entre el fondo (38) de esta caja y dicho rotor loco, son muy delgadas; la gran resistencia al esfuerzo cortante ofrecida por estas dos capas (45, 46) tiende a inmovilizar el rotor loco (30). Así pues, a bajas temperaturas, es el rotor conducido, el que provoca un esfuerzo cor-

355.- tante de importancia.

En este mismo amortiguador, a elevada temperatura, la materia de amortiguamiento se dilata y empuja hacia el exterior a la pared móvil (29) la cual, por una parte, comprime el resorte (47) y, por otra parte, arrastra



- 360.- consigo el rotor loco (30) que se acerca el rotor conducido (35). Cuando estos dos rotores se aproximan lo suficientemente entre sí, dicha capa intermedia (44) se hace muy delgada y, por consiguiente, aumenta su resistencia. En virtud de esta resistencia, y por adherencia, el rotor conducido (35), al girar, tenderá a comunicar movimientos de rotación de la misma amplitud al rotor loco (30), empero este último encontrará una segunda resistencia; a saber, la debida al esfuerzo cortante de su precitada fina capa lateral (45); además, la corona (41) llega a interponerse entre el rotor conducido (35) y la superficie frente a la caja (42). Las nuevas resistencias así creadas, se conjugan ahora y oponen una resistencia global a la rotación del rotor conducido (35). Por esto, se puede comprobar que, en virtud de la elevación de la temperatura, se producen nuevas capas de trabajo que se oponen fuertemente a la rotación de dicho rotor conducido (35), lo que permite compensar la bajada de potencia de amortiguamiento que resulta de esta elevación de temperatura y en consecuencia de una reducción del grado de viscosidad de la materia de amortiguamiento.
- 365.-
- 370.-
- 375.-
- 380.-

La fig. 3, muy esquemática, es simbólica: su parte derecha corresponde a la de un amortiguador, y la parte izquierda a la de otro, ambos de acuerdo con la invención. En la parte a la derecha se vé un canal (48) de un tubo (49) sujeto mediante una tuerca (50) a la caja (51). Este canal (48) pone en comunicación la materia de amortiguamiento alojada en el amortiguador con un dispositivo de inyección, no representado, tal como una bomba, por ejemplo. Al actuar a voluntad sobre esta bomba, no representada, se puede alojar en la cámara de trabajo del amortiguador, una cantidad más o menos grande de materia de amortiguamiento, y estas variaciones de la cantidad tienden a provocar desplazamientos de una pared móvil (parecida o idéntica a las que se representan en las figs. 1 y 2) que arrastran a un rotor. Por lo tanto, el funcionamiento de dicha bomba, al modificar la posición de un rotor del amortiguador, permite obtener a voluntad variaciones de la potencia de éste.

La parte de la izquierda de esta fig. 3 corresponde



- 400.- a un amortiguador que, del modo conocido, no puede estar provisto de un rotor sometido a los movimientos de impulsión. Un anillo hueco (52) de una materia elástica y muy dilatada, por ejemplo de caucho, es retenido por la caja (53) de cualquier manera apropiada. Este anillo se aparta convenientemente de un órgano de esfuerzo cortante tal como, un rotor (54), y está provisto de una cavidad (55) en la que desemboca un canal (56) según un tubo (57) que se sujeta mediante una tuerca (58) en la caja (53). La cavidad (55) contiene un cuerpo apropiado por donde puede correr, por ejemplo, una materia idéntica o parecida a la materia de amortiguamiento alojada en el amortiguador, o bien un líquido, o fluido gaseoso. El cuerpo así alojado en la cavidad (55) comunica por el canal (56) con un dispositivo de inyección, no representado, por ejemplo, una bomba, cuyo funcionamiento a voluntad permite inyectar bajo presión en dicha cavidad (55), una cantidad más o menos grande del cuerpo en cuestión. De esta manera, el anillo (52), al acercarse más o menos al rotor de enfrente, modifica el espesor de la capa de amortiguamiento alojada entre estos dos órganos, lo que permite conseguir una regulación de la potencia de este amortiguador.
- 405.- De tal manera se puede incluir en dicha cavidad (55) y sin comunicación con dicha bomba, un cuerpo fácilmente dilatado, por ejemplo, un fluido gaseoso, preferentemente bajo presión, una materia idéntica o parecida a la materia de amortiguamiento, o cualquier otro cuerpo dilatado apropiado, que así forma un conjunto con dicho anillo (52). Las variaciones del volumen de este conjunto, resultante de los cambios de temperatura, modifican el espesor de la capa de amortiguamiento que le separa del órgano cooperativo de esfuerzo cortante, tal como un rotor, y provocan variaciones automáticas de la potencia debido al esfuerzo cortante.
- 410.- En la parte superior de la referida figura 3 se vé un órgano de regulación, tal como el tornillo (59), atornillado sobre la tuerca (60) y susceptible a ejercer presión sobre el resorte (61). Esta organización es aplicable en especial a los amortiguadores, idénticos o parecidos a los que se representan en las figs. 1 y 2, y que
- 415.-
- 420.-
- 425.-
- 430.-
- 435.-



440.- están provistos de una pared móvil. Al actuar sobre dicho tornillo (59), y por intervención de dicho resorte(61) se puede variar la posición de una pared móvil, no representada, en la fig. 3, y por consiguiente la del rotor arrastrado por esta pared móvil, lo que permite regularizar a voluntad la potencia del amortiguador.

445.- La fig. 4 representa, muy esquemáticamente, una bomba automática, constituida por un recipiente (62) cuyo fondo superior (63), según la naturaleza del cuerpo contenido en esta bomba, está provisto o no de un orificio

450.- de relleno (64) taponado de cualquier manera apropiada. El fondo inferior (65) está provisto de un canal de inyección (66). Esta bomba está dividida en dos partes, de las cuales una (67) contiene un cuerpo muy dilatante de

455.- cualquier materia apropiada, y la otra (68) una materia susceptible de esparcirse. Según la naturaleza de esta última y la del cuerpo muy dilatante, puede ser recomendable evitar el contacto directo entre estos dos elementos y, en este caso, un órgano de aislamiento, por ejemplo, una membrana (69) se instala entre los dos elementos.

460.- El canal de inyección (66) se puede conectar con el canal (48) el cual, en la fig. 3, permite el paso de la materia de amortiguamiento. En este caso, la materia que se inyecta por dicha bomba y que se esparce por su canal de inyección (66) preferentemente, será una materia idéntica

465.- a la materia de amortiguamiento alojada en el amortiguador representado en la parte derecha de la fig. 3. Si el canal de inyección (66) de la bomba está conectado con el canal representado en la parte izquierda de la fig. 3, la materia que se inyecta por esta bomba, preferentemente, será idéntica a la que se aloja en la cavidad (55) representada en la parte izquierda de la referida fig. 3.

470.- Al aumentarse la temperatura, el cuerpo muy dilatante alojado en la parte (67) de dicha bomba provocará la inyección de la materia que se aloja en la otra parte (68) de esta bomba, y según esta materia inyectada sea dirigida hacia el amortiguador representado en la parte derecha de la fig. 3, o hacia el amortiguador representado en la parte izquierda de esta figura, se provocarán automática-

475.-



- 480.- mente, los fenomenos descritos con referencia a esta fig. 3 relacionados con las variaciones de potencia de estos amortiguadores. Por lo general, se utiliza la bomba en cuestión para regularizar a distancia automática y simultáneamente varios amortiguadores.
- 485.- Resulta evidente que, sin modificar la esencia de la invención, se pueden introducir numerosas variaciones de realización, y de los cuales se citan a continuación algunos ejemplos:
- 490.- 1.- Un elemento cooperativo elástico hueco, tal como el anillo (52 en fig. 3), en forma apropiada, se puede colocar no solamente contra la pared lateral de una caja, sino tambien, por ejemplo, en el fondo de dicha caja; asimismo se puede sustituir el bloque de caucho (20), representado en la fig. 1;
- 495.- 2.- Con el fin de evitar que el bloque de caucho (20 en fig. 1) esté sometido a los efectos directos de un esfuerzo cortante de la materia de amortiguamiento, puede introducirse cualquier medio protector entre este bloque (20) y la parte afectada por dicha materia, por ejemplo, intercalando entre estos dos elementos un órgano, tal como un disco perforado, o bien recubriendo dicho bloque (20) de un producto protector, tal como un barniz apropiado;
- 500.- 3.- Para evitar ciertos efectos de abrasión u otros en cualquier órgano puesto en contacto con la materia de amortiguamiento, se puede recubrir este órgano de un producto protector, tal como por ejemplo, un barniz apropiado;
- 505.- 4.- El bloque (20 en fig. 1) se puede suprimir;
- 510.- 5.- Los movimientos de impulsión de una pared móvil, en caso necesario, se pueden rendir nulos o insignificantes al bloquear esta pared por cualquier dispositivo apropiado y, por ejemplo, introducir en el fondo el tornillo de regulación (fig. 3);
- 515.- 6.- El rotor impulsado (8 en fig. 1) se puede montar loco sobre su árbol o pared móvil (9);
- 7.- El dispositivo corredizo constituido en especial por una chaveta (36 en fig. 2) se puede sustituir por cualquier otro dispositivo corredizo apropiado, por ejemplo, mediante una chaveta que, dispuesta a través del árbol (34) del rotor conducido (35), y mantenida en al



- 520.- menos un taladro practicado en este árbol (34), se aloja en una ranura convenientemente dimensionada, practicada en el árbol o pared móvil (29);
- 8.- La corona (41) del rotor loco (30 en fig. 2) se puede suprimir;
- 525.- 9.- Cualquier superficie de un órgano de esfuerzo cortante, por ejemplo aquella del rotor impulsado (8) y aquella de la caja (15 en fig. 1) puede adquirir cualquier forma apropiada y, por ejemplo, estar provista de cierto número de gradas, o puede ser de forma cónica;
- 530.- 10.- Cualquier pared móvil, por ejemplo, la que se representa en la fig. 2 (29), puede estar situada en otra parte, por ejemplo, en un taladro apropiado practicado en el fondo (38), cuyo orificio de relleno (37) asimismo puede instalarse en otra parte;
- 535.- 11.- Cada orificio u órgano de relleno o de evacuación de aire, por ejemplo aquellos representados en (37, fig. 2) y 21, fig. 1) respectivamente, pueden estar convenientemente sellados con el fin específico de evitar los escapes de la materia de amortiguamiento.

540.-

N O T A.

En resumen: la PATENTE de INVENCION que se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

- 545.- 1).- Perfeccionamientos en amortiguadores de choques y de vibraciones, caracterizados por que son aplicables más particularmente a los del tipo que utiliza como agente de amortiguamiento, preferentemente una materia muy viscosa que reúne ciertas propiedades encontrados en especial en ciertos elastómeros a base de silicones, alojada bajo presión entre al menos dos superficies cooperativas, provocándose el desplazamiento relativo de estas superficies por adherencia, el esfuerzo cortante de la dicha materia.
- 550.- 2).- Perfeccionamientos, según la reivindicación anterior, caracterizados por que se prevé corregir, con preferencia automáticamente, los efectos producidos en el funcionamiento del aparato por diversas modificaciones en las características de la materia de amortiguamiento bajo la influencia de variaciones normales de la tempera-
- 555.-



- 560.- tura ambiente.
- 3).- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por que las correcciones indicadas utilizan las modificaciones volumétricas de materias y/o de órganos alojados en el aparato y, en particular, su influencia sobre las condiciones que se establecen en las zonas del esfuerzo cortante, tales como su emplazamiento, su número, y/o su magnitud.
- 565.-
- 4).- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por que el espacio más o menos complejo en el cual se aloja dicha materia de amortiguamiento está provisto de al menos una pared móvil que se acopla directa o indirectamente, con al menos un órgano que asegura el curso del funcionamiento y el grado apropiado de esfuerzo cortante de dicha materia durante toda la gama de potencias de amortiguamiento deseadas.
- 570.-
- 5).- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por que el indicado órgano de esfuerzo cortante puede efectuar simultáneamente movimientos de rotación y de impulsión.
- 575.-
- 6).- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por que la indicada pared móvil es un tapón que se desliza con estanquidad por un taladro practicado en otra pared de dicho espacio.
- 580.-
- 7).- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por que un elemento de retroceso une su acción a la de la presión impuesta a la materia de amortiguamiento para acelerar la contracción de ésta por el efecto de un descenso de temperatura.
- 585.-
- 8).- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por que la indicada pared móvil está unida con un sistema de rotores acoplados por un dispositivo corredizo.
- 590.-
- 9).- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por que dicha pared móvil constituye el árbol de uno de los indicados rotores el cual, de este modo es arrastrado por los movimientos de impulsión de la pared móvil.
- 595.-
- 10).- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por que el rotor impulsado es



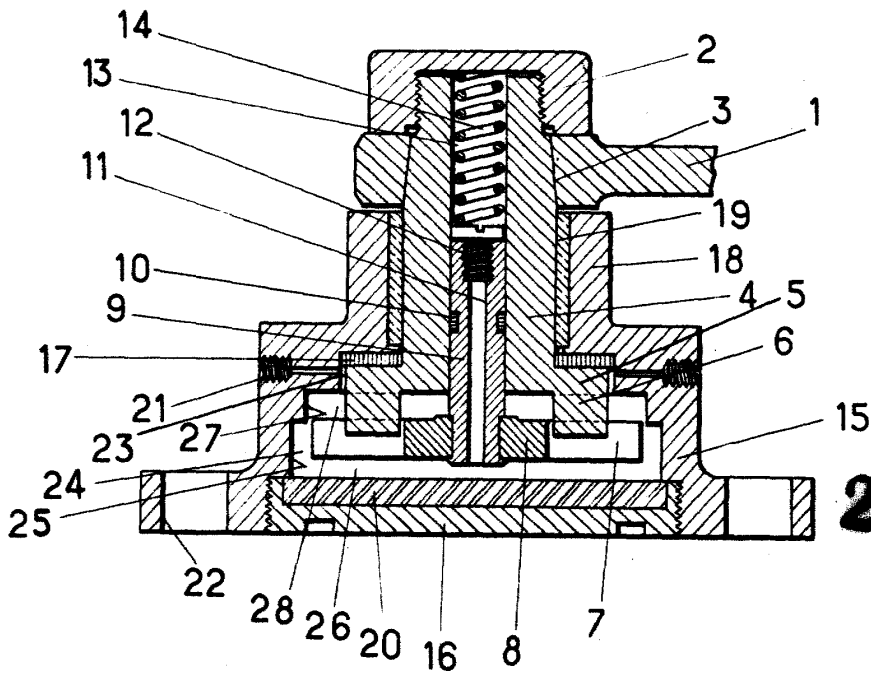
- 600.- loco en relación con el rotor impulsor.
- 11).- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por que un elemento de regulación puede modificar la posición de la pared móvil, o bien bloquear esta pared.
- 605.- 12).- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por que al menos uno de los órganos de esfuerzo cortante está provisto de salientes y/o huecos que permiten crear nuevas zonas o capas de trabajo, en particular durante los mencionados movimientos de impulsión.
- 610.- 13).- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por que se utiliza, en combinación con la materia de amortiguamiento, y eventualmente en sustitución parcial de la misma, al menos un elemento cooperativo de materia muy dilatada.
- 615.- 14).- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por que el indicado elemento cooperativo es hueco y aloja en su interior un cuerpo muy dilatada.
- 620.- 15).- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por que se puede variar la cantidad respectiva de la materia de amortiguamiento y/o de cuerpos complementarios utilizados en los elementos cooperativos, por ejemplo mediante una bomba o un dispositivo análogo.
- 625.- 16).- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la PATENTE de INVENCION que se solicita: "PERFECCIONAMIENTOS EN AMORTIGUADORES DE CHOQUES Y DE VIBRACIONES ".
- 630.- Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que consta de diecisiete páginas escritas a máquina y los dibujos que se acompañan.

Madrid, a 30 abril 1953.-

ALFONSO UNGRIA.

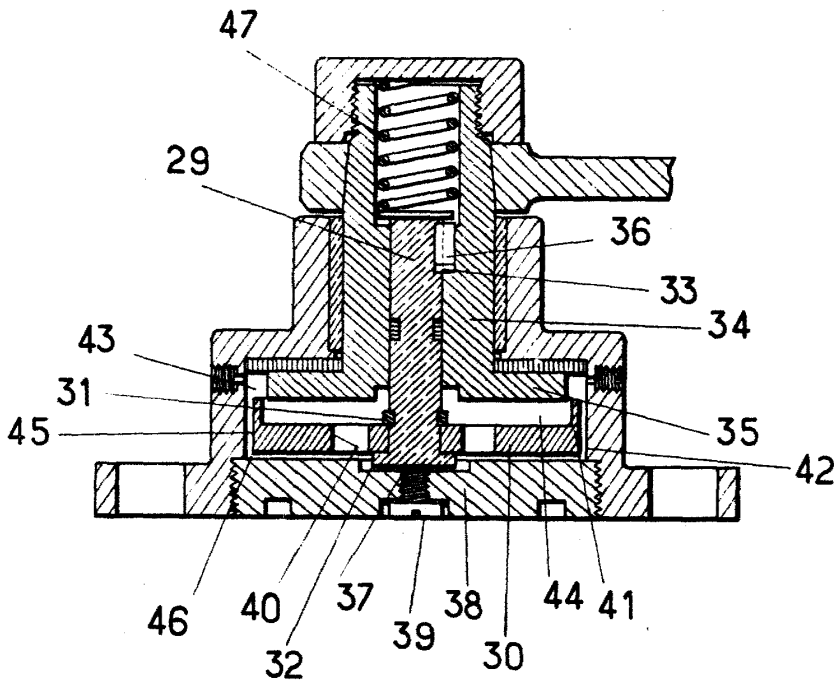


FIG. 1



209082

FIG. 2

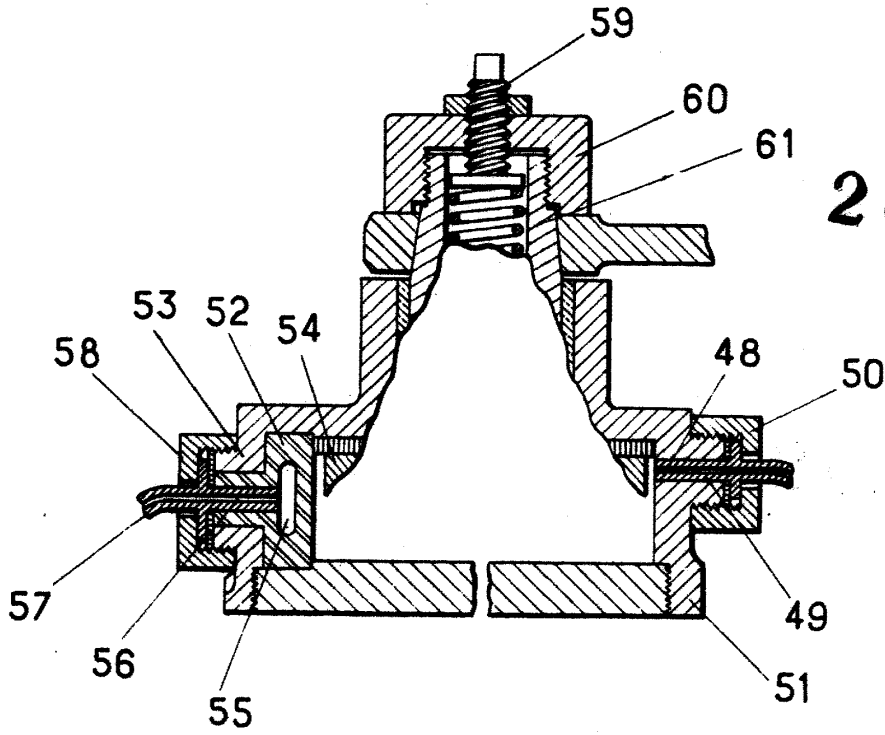


ESCALA VARIABLE

10mm CO. 1000

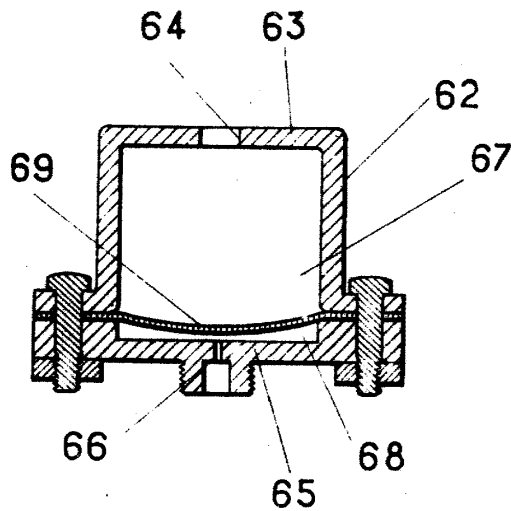


FIG. 3



209082

FIG. 4



ESCALA VARIABLE

MADRID 20 DE ABRIL DE 1901

ALFONSO BERNIA