



144035



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Perfeccionamientos introducidos en los amortiguadores hidráulicos de oscilaciones" - - - - -

a favor de D. Per DRAMINSKY, de nacionalidad y residencia danesas.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Para absorber o amortiguar las oscilaciones debidas a la torsión de los cigñales se ha propuesto recurrir a absorbentes o amortiguadores de oscilaciones constituidos por una masa de inercia montada rotativamente sobre el cigñal, por ejemplo en un extremo de éste, estando dicha masa unida hidráulicamente a este órgano rotativo por consecuencia de que unas aletas o levas, rígidamente montadas en el mismo, son susceptibles de desplazarse en compartimientos herméticos a los flúidos y dispuestos en la referida masa de inercia. Las dos partes o cámaras de cada compartim to, que se hallan a una y otra parte de la aleta correspondiente, comunican entre sí por pasos, practicados preferentemente en las aletas y que ofrecen una gran resistencia al paso del flúido, y por estos pasos el flúido contenido en dichos compartimientos es impelido de una parte de la cámara a la otra cuando el órgano rotativo y la masa de inercia se desplazan una rela-



tivamente a la otra. Entre la masa de inercia y el órgano rotativo se intercalan resortes. Adoptando para estos resortes características apropiadas se puede acrecer el efecto amortiguador, puesto que de esta manera es posible aumentar el movimiento relativo entre la masa de inercia y el órgano rotativo.

Los absorbentes de oscilación del género de que se trata pueden funcionar de una manera satisfactoria cuando se trata de motores pequeños y cuando las fuerzas que se han de considerar tienen un valor relativamente débil, pero se ha comprobado que los grandes absorbentes de este género, destinados a amortiguar las oscilaciones poderosas, tienen un efecto amortiguante muy lejano del que podría teóricamente esperarse. Esto resulta del hecho de que dichos compartimientos no quedan llenos con el líquido. Producense pérdidas continuamente por fugas, y resulta que deben disponerse pasos o aberturas que terminen en los compartimientos y por los cuales el líquido puede ser introducido en éstos para compensar las pérdidas debidas a las fugas. Sin embargo cuando el absorbente está sometido a oscilaciones fuertes la presión del líquido puede llegar a ser tan elevada que se expulse una cantidad mayor de líquido por dichos pasos o aberturas que la que puede ser aspirada para asegurar el llenado. En realidad la presión máxima del líquido en estos compartimientos, si se deben amortiguar impulsiones considerables, alcanza a menudo un valor de cerca 10 Kg. /cm², mientras que el líquido utilizado para compensar las pérdidas debidas a las fugas es generalmen-



te aceite procedente del dispositivo usual de lubricación del motor por aceite, para el cual se dispone solamente de una sobrepresión máxima de 1 Kg. /cm². Esto significa que durante una mitad del periodo de oscilación, para la cual se produce una sobrepresión en una serie de compartimentos, el aceite es expulsado por las aberturas de alimentación por consecuencia de la presión diferencial momentánea que puede alcanzar hasta 9 Kg. /cm². Durante la mitad siguiente del periodo de oscilación la presión en los mismos compartimentos será inferior a la presión atmosférica, pero como que esta presión no puede ser más baja que el vacío absoluto, esto es 1 Kg. /cm² por debajo de la presión atmosférica, queda disponible una presión diferencial máxima de 2 Kg. /cm² para la introducción del aceite. Para obtener de esta manera una alimentación segura de aceite, la presión de alimentación de este aceite debería ser considerablemente más elevada que la del aceite de lubricación, lo cual necesitaría la intervención de una bomba de aceite particular y complicaría considerablemente el dispositivo.

Resulta que se puede formar un vacío en los compartimentos de los dispositivos conocidos o que puede ser aspirado aire por las fugas, pero como que es esencial para el buen funcionamiento del amortiguador que los compartimentos sean constantemente llenados de líquido la eficacia del amortiguador puede resultar muy reducida a consecuencia de ello.

La invención tiene por objeto evitar las causas de



- 4 -

75 este defecto de eficacia de un absorbente o amortiguador
y hidráulico de oscilaciones de este género, y la misma con-
siste principalmente en constituir de modo tal el amorti-
guador de oscilaciones que los compartimientos llenos con
líquido comuniquen solo periódicamente con un dispositivo
80 de alimentación de líquido, mientras que durante el resto
del tiempo son mantenidos cerrados para impedir la sali-
da del aceite fuera de los compartimientos, de manera que
éstos permanecen llenos del líquido, evitándose así la
producción de presiones excesivamente elevadas en los com-
85 partimientos.

La invención puede por ejemplo ser puesta en prác-
tica empleando un cojinete u otro dispositivo análogo me-
diante el cual los pasos u orificios para la introducción
del líquido en los compartimientos se mantengan cerrados
90 durante la mayor parte de una vuelta completa del órgano
rotativo, de manera que el acceso del líquido a los com-
partimientos solo sea posible durante una o varias partes
de esta vuelta completa.

El amortiguador de oscilaciones puede, por ejemplo,
95 estar montado en el árbol del cual se quieran amortiguar
las oscilaciones alrededor de un cojinete fijo. Este úl-
timo puede comunicar con pasos practicados en dicho ár-
bol y que comuniquen por ejemplo con un dispositivo de
lubricación bajo presión, de manera que el cojinete pue-
100 da recoger este aceite.

El dibujo adjunto demuestra, a título de ejemplo,
algunos modos de realización de la invención.



Las figuras 1 y 2 demuestran, respectivamente en sección transversal y en corte longitudinal, un amortiguador hidráulico de oscilaciones establecido según un modo de realización de la invención.

La figura 3 demuestra, análogamente como en la figura 2, una variante de este modo de realización.

La figura 4 demuestra, en desarrollo, una parte del cojinete visto en la figura 3.

Para el ejemplo según las figuras 1 y 2, se ha designado por 1 un manguito solidario con el árbol A y que lleva un cierto número de aletas o levas radiales 1^a, en número de cuatro para el ejemplo presentado. En el manguito 1 está adaptada libremente una pieza anular 2 que llamaremos "masa de inercia" y en la cual se disponen unos compartimientos 3 que sirven de alojamiento a las aletas 1^a. Entre dichos compartimientos 3 la materia constitutiva de la masa de inercia 2 se prolonga hasta el manguito 1 sobre el cual se apoya dicha masa. Los compartimientos 3 de la masa de inercia 2 se extienden algún tanto a una y otra parte de las aletas 1^a y contienen poderosos resortes 4 que tienden a mantener la pieza 1 con las aletas 1^a en una posición tal que estas últimas ocupan una posición mediana con respecto a los compartimientos. En las aletas 1^a, cuyas caras externas están en contacto con la materia constitutiva de la masa de inercia 2, se practican orificios transversales 5 cuyo diámetro está calculado exactamente con el fin de obtener el efecto amortiguador deseado. En el manguito 1 se practican por otra



parte un cierto número de orificios 6, que pueden ser radiales como se demuestra y que desembocan por su extremidad externa en los compartimientos 3, estando dispuesto un orificio a cada lado de cada aleta 1^a, mientras que su
135 extremidad interna se halla en frente de un cojinete fijo 7 de manera que estos orificios estén generalmente cerrados. En el cojinete 7 se practica una escotadura 8 que comunica por un orificio 9 con un conducto de suministro de aceite 14 y por otra parte por un orificio 10 con un
140 conducto 15 que termina en una llave de gobierno 11 que se halla al exterior del motor. El cojinete 7 puede ser inmovilizado de cualquier manera apropiada.

El amortiguador de oscilaciones propiamente dicho funciona según el principio conocido en sí mismo,
145 pero la intervenció'n del cojinete 7 da por resultado que los compartimientos 3 se mantienen cerrados durante la mayor parte de una vuelta completa del árbol A y por consiguiente de las piezas 1 y 2. Únicamente durante la parte de rotación por la cual un orificio 6 o un par de orificios 6 se hallan en frente de la escotadura 8, el aceite que procede del conducto 14 y del orificio 9 puede penetrar en el compartimiento 3. La comunicació'n por los
150 orificios 6 y la escotadura 8 disminuye la diferencia de presión entre las partes de cada compartimiento que se hallan a una y otra parte de la aleta 1^a correspondiente, de manera que la introducció'n del aceite puede hacerse más expeditamente. El aceite en exceso puede escaparse por el orificio 10 y por el conducto 15 hacia la llave de



gobierno ll.

160 Para el modo de realización según las figuras 3 y 4,
el aceite es suministrado por el cigüeñal propiamente di-
cho que lleva con este objeto unos pasos para el aceite de
lubricación que comunican con un dispositivo de lubrifi-
cación bajo presión. Un paso de este género que está dis-
165 puesto en el árbol A se ha designado por B, comunicando
este paso por un orificio transversal b y por conductos
12 practicados en la pared del manguito l con una gargan-
ta anular 13 practicada en el cojineta fijo 7. La gargan-
ta 13 comunica con la escotadura 8, como puede verse en
170 la figura 4, y el aceite puede así ser llevado bajo pre-
sión al orificio 6 o a los orificios 6 cuando estos vienen
a colocarse en frente de la escotadura 8, mientras que los
otros orificios 6 y los compartimientos correspondientes
3 quedan cerrados como se ha descrito refiriéndonos a las
175 figuras 1 y 2. Para este modo de realización, un conducto
15 puede unir la escotadura 8 por un orificio 10 a una
llave de gobierno ll.

La invención no está en modo alguno limitada a los
casos de realización demostrados y descritos, que solo se
180 han indicado a título de ejemplo para ilustrar el princi-
pio de la invención.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la
presente memoria descriptiva se REIVINDICA:

1.- La propiedad y la explotación exclusiva de un



185 amortiguador o absorbente hidráulico de oscilaciones pa-
ra órganos rotativos de motores, especialmente para ci-
güeñales, de la clase de los que comprenden una masa de
inercia montada para poder girar con relación al órgano
rotativo (árbol) del motor y reunida hidráulicamente con
190 este órgano por medio de aletas o levas rígidamente mon-
tadas en el mismo y susceptibles de desplazarse en com-
partimientos herméticos a los flúidos, dispuestos en di-
cha masa de inercia, caracterizado por el hecho de que
está constituido de tal manera que los compartimientos
195 que contienen el líquido comunican tan solo periódicamente
con un dispositivo de alimentación del líquido que ase-
gura su llenado, mientras que durante el tiempo restante
permanecen cerrados.

2.- La propiedad y la explotación exclusiva de un
200 amortiguador según la reivindicación 1, caracterizado por
el hecho de que contiene un cojinete o dispositivo análo-
go para mantener cerrados durante la mayor parte de una
vuelta completa del órgano rotativo los pasos u orificios
para la introducción del líquido en los compartimientos
205 del amortiguador, de modo que el acceso del líquido a di-
chos compartimientos solo es posible durante una o varias
partes de esta vuelta completa.

3.- La propiedad y la explotación exclusiva de un
amortiguador según la reivindicación 2, caracterizado por el
210 hecho de que los pasos u orificios de alimentación están
dispuestos a uno y otro lado de cada una de las aletas o
levas, de manera que la diferencia de presión entre las



partes del compartimiento que se encuentran a uno y otro
lado de la aleta sea reducida durante la introducción del
215 aceite.

4.- La propiedad y la explotación exclusiva de un
amortiguador según las reivindicaciones 2 o 3, caracte-
rizado por el hecho de que comprende un cojinete fijo, alre-
dedor del cual o coaxilmente con el cual el mismo está
220 montado sobre el árbol cuyas oscilaciones han de amorti-
guarse.

5.- La propiedad y la explotación exclusiva de un
amortiguador según las reivindicaciones 2, 3 o 4, caracte-
rizado por el hecho de que el cojinete comunica con unos
225 pasos para el aceite practicados en el árbol y que comu-
nican por ejemplo con un sistema de lubricación a pre-
sión, de manera que el cojinete pueda recibir el aceite
de este último.

6.- La propiedad y la explotación exclusiva de un
230 amortiguador según las reivindicaciones 1, 2, 3, 4 o 5,
caracterizado por el hecho de que contiene un conducto
de descarga particular para el líquido, que hace comuni-
car el amortiguador con una llave de gobierno.

7.- La propiedad y la explotación exclusiva del
235 objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstan-
cias que concurran con su esencialidad definida en las
anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Perfeccionamientos introducidos en los amortigua-
dores hidráulicos de oscilaciones".

Consta



- 10 -

240 Consta la presente memoria de diez páginas folia-
das escritas por una sola cara.

✓ Barcelona, 26 de Enero de 1938.

P. p. de D. Per DRAMINSKY,

Fig.1.

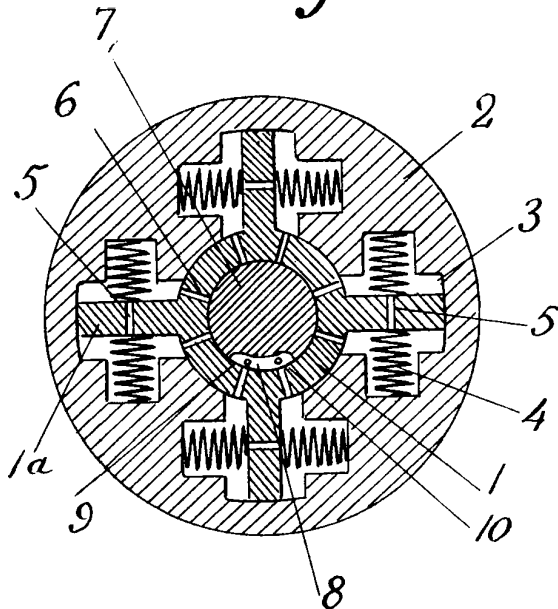


Fig.2.

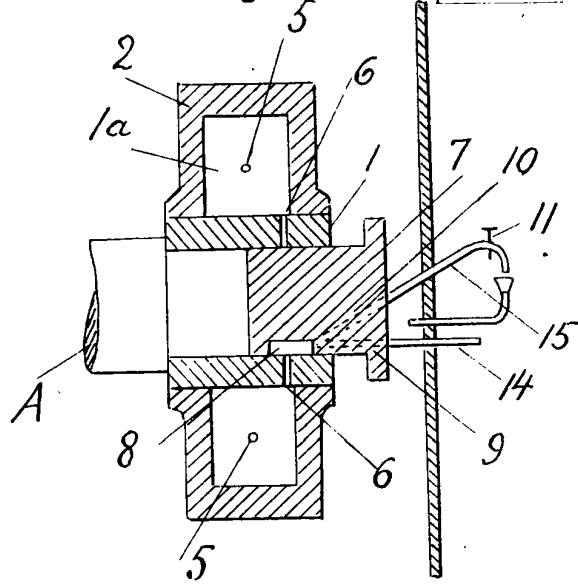


Fig.3.

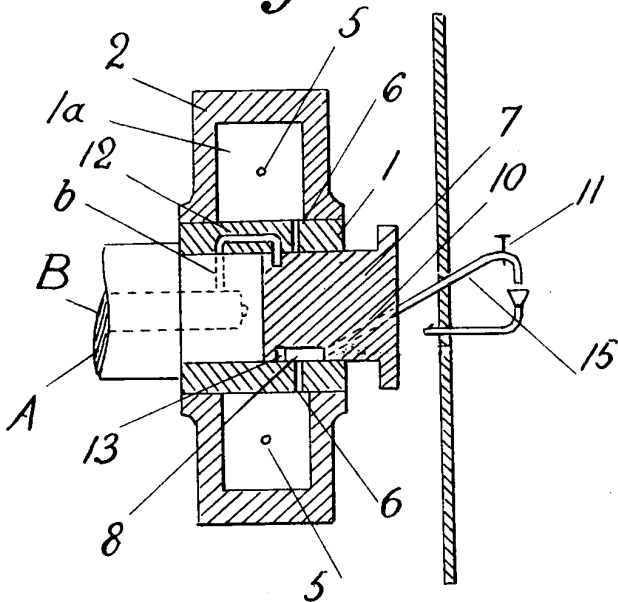
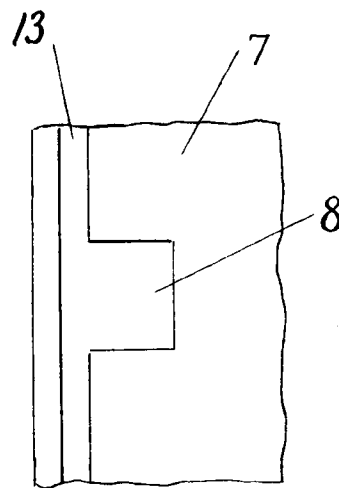


Fig.4.



ESCALA VARIABLE

Barcelona, 26 de Enero de 1908

W. M. ...