

299997

100 SEP. 1964



299997

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 19 de Mayo de 1964 con el Nº 299.997

en

E S P A Ñ A

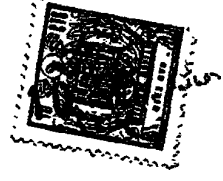
por VEINTE años

a nombre de BORG-WARNER CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 200 South Michigan Avenue, Chicago, Illinois, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES"

Este invento concierne a dispositivos amortiguadores de vibraciones, particularmente a amortiguadores de vibraciones de trabajo pesado, destinados especialmente para su uso en vehículos tales como tractores y equipos de movimiento de tierras, por ejemplo.

En general, el invento se refiere a dispositivos amortiguadores de vibraciones del tipo que incluye un miembro de impulsión en forma de un par de placas de impulsión anulares que están destinadas a transmitir un par motor a través de una pluralidad de miembros elás-



5 ticos a un miembro impulsado en forma de un cubo que
tiene una pestaña anular. Los medios elásticos, en una
realización preferida, están dispuestos de tal modo que
se apliquen en sucesión según aumenta la entrada del -
par motor. En otras palabras, según se efectúan un mo-
vimiento relativo entre el miembro de impulsión y el -
miembro impulsado, se aplica un primer grupo de medios
elásticos. Una deflexión adicional resulta en la aplica-
ción de un segundo grupo de medios elásticos, teniendo
10 los últimos preferentemente un grado mayor de elastici-
dad; y según se aumenta más la deflexión, se aplica un
tercer grupo de medios elásticos, teniendo dichos me-
dios elásticos un grado de elasticidad todavía más al-
to de modo que una curva de deflexión en función del
15 par motor es similar a una curva exponencial.

Es por lo tanto un objeto principal del pre-
sente invento proveer un dispositivo amortiguador de vi-
braciones que emplea una serie de medios elásticos de
amortiguación que se aplican en sección según aumenta
20 la entrada del par motor.

Otro objeto del invento es crear asientos nue-
vos para la retención de resortes los cuales son guia-
dos por una serie de aberturas en las placas de impul-
sión.

25 Es todavía otro objeto del presente invento
crear un dispositivo amortiguador en el cual los me-
dios elásticos están inicialmente precargados dentro
de una abertura o ventanilla en la pestaña del cubo y
que son guiados durante la compresión por unas abertu-
30 ras en las placas de impulsión.



Otro y más particularmente objetos y ventan-
jas serán evidentes de la siguiente descripción leída
en relación con los dibujos adjuntos en los cuales:

5 La figura 1 es una vista parcial en alzado
lateral, parcialmente rota por claridad, de un disposi-
tivo amortiguador construido de acuerdo con los prin-
cipios del presente invento.

10 La figura 2 es una vista en sección transver-
sal hecha a lo largo del plano de la línea 2-2 de la
figura 1.

La figura 3 es una vista isométrica de un -
asiento de retención de resortes; y

15 La figura 4 es una gráfica típica en la cual
la deflexión angular relativa se representa en función
de la entrada del par motor en metros-kilogramo.

Haciendo ahora referencia a las figuras 1 y
2, el dispositivo amortiguador de vibraciones compren-
de un miembro de cubo 1 el cual está provisto de chavetas
internas 2 y, de una pestaña anular 4, que se ex-
20 tiende radialmente, asegurada con los remaches 6, de
otro modo a la porción de reborde 3 del miembro de cu-
bo. Aunque la pestaña se representa asegurada de es-
te modo, deberá comprenderse que la pestaña 4 puede
hacerse solidaria con el cubo o puede asegurarse por
25 soldadura o por cualquier otro método adecuado.

Un par de miembros de impulsión (o impulsa-
dos), en forma de placas anulares 10 y 11, están coloca-
dos en lados opuestos de la pestaña 4 del cubo. Los
miembros anulares están conectados entre sí en forma
30 fija y rígida para la rotación conjunta por medio de



los tornillos con cabeza 13 y separados por una serie de casquillos espaciadores rebajados 14, permitiendo los últimos una pestaña de cubo de diámetro sustancialmente mayor que el que será de otro modo permisible.

5 Junto a la porción más interna de los miembros anulares 10 y 11 están las arandelas 15 y 16 las cuales se paran las porciones radialmente más internas de dichos miembros anulares desde la pestaña 4 del cubo. Ajustando el espesor de estas arandelas puede controlarse
10 con gran precisión la fricción de amortiguamiento.

Los medios elásticos, a través de los cuales se transmite el par motor desde el miembro de impulsión al miembro impulsado, incluyen una serie de dispositivos de resorte alojados dentro de juegos complementarios de aberturas provistas en la pestaña 4 del cubo y en las placas laterales anulares 10 y 11. Los conjuntos de resortes y sus juegos asociados de aberturas están dispuestos en grupos que se designan aquí como A, B, y C indicándose un conjunto particular de aberturas o resortes como asociado con un grupo particular
15 mediante el uso de un subíndice alfabético correspondiente.
20

Como se representa mejor en la figura 1, cada grupo de conjuntos de resortes y aberturas comprende
25 uno o mas juegos de aberturas normalmente coincidentes en las placas laterales 10, 11 y en la pestaña 4 del cubo. Por ejemplo, cada juego de aberturas en el grupo A está constituido por las aberturas 7a, 7a, en las placas laterales 10 y 11 las cuales coinciden normalmente
30 con una abertura 5a en la pestaña 4 del cubo.

299997

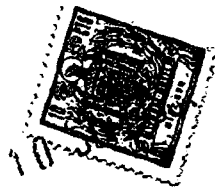


Similarmente, las aberturas 5b, 7b, y 5c, 7c, forman familias adicionales de grupos B, C respectivamente.

5 Alojados dentro de los juegos de aberturas de los grupos A, B y C están los conjuntos de resortes helicoidales de compresión, respectivamente, cada uno de los cuales 18a, 18b y 18c, es sostenido en su posición operante por los asientos retenedores de resortes 20. Los resortes se mantienen bajo alguna compresión todo el tiempo entre las porciones extremas de las aberturas 5a, 5b, y 5c en la pestaña 4 del cubo, 10 siendo la longitud de dicha abertura algo menor que la longitud totalmente extendida del correspondiente resorte y asiento de retención del resorte. Las unidades de resorte pueden ser del tipo en las que se emplean un par de resortes dispuestos o alojados coaxialmente, 15 teniendo cada uno diferente grado de elasticidad para obtener un grado de flexibilidad en la selección de las características deseadas de par motor y deflexión para la unidad.

20 Las dimensiones de las aberturas o ventanillas correspondientes dentro del mismo grupo son sustancialmente idénticas, pero las dimensiones de aberturas correspondientes dentro de diferentes grupos pueden ser disimilares para efectuar una aplicación sucesión 25 de los conjuntos de resortes de cada uno de dichos grupos. En la realización preferida, la longitud de las aberturas 7a de cada placa de impulsión en el grupo A es solo ligeramente mayor que la longitud de las aberturas 5a de la pestaña del cubo, de modo que los 30 resortes de todos los juegos en el grupo A están en

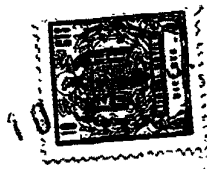
299997



aplicación con las porciones extremas de las aberturas 7a, 7a en las placas laterales anulares 10, 11 después de 4° de movimiento relativo, siendo importante que haya algún grado de libertad antes de que se aplique cualquiera de los resortes. Después de 7° de movimiento relativo entre los miembros anulares y la pestaña del cubo, se aplican los asientos de resortes del grupo B, y cuando la deflexión angular relativa ha llegado a 12°, se aplican los resortes del grupo C para permitir un movimiento final de 3° entre ellos. Debe estar claro de lo anterior que la deflexión angular total es entonces de 15°, y que se proveen 4° de libertad antes de que se apliquen cualesquiera de los resortes.

Es una característica importante del presente invento proveer un asiento de retención de resortes nuevo (figura 3) en cada una de las aberturas. Los asientos de retención de resortes 20 tiene la forma de un miembro de cuerpo generalmente en forma de copa 21, que tiene una configuración dimensional para que se enclave con las aberturas en los miembros anulares 10 y 11. Cada asiento de retención de resorte está provisto de cuatro entalladuras invertidas 22 en cada esquina del mismo, una pared extrema 23 que tiene una cara cóncava que se aplica contra los resortes y en la que oscilan, y una cara convexa opuesta destinada a aplicarse con los extremos de las aberturas en los miembros anulares 10 y 11. Los asientos de los resortes son guiados y mantenidos en una posición operante en virtud del hecho de que las entalladuras 22 se desli-

299997



zan dentro de las aberturas en los miembros anulares
10 y 11.

Normalmente, los resortes son previamente
cargados por compresión entre extremos opuestos de las
5 aberturas 5a, 5b, y 5c en la pestaña 4 del cubo. Según
se aplica el par motor, las placas laterales giran con
relación a la placa del cubo hasta que los extremos de
las aberturas en las placas laterales se aplican contra
los extremos de los asientos de los resortes. Según au
10 menta la deflexión angular relativa, los resortes se
comprimen para proveer el efecto amortiguador del con-
junto.

De la descripción anterior es evidente que se
ha creado un dispositivo amortiguador de vibraciones
15 mejorado que tiene un asiento de resorte que permite
cambiar las características elásticas por sustitución
de fierentes resortes sin cambiar los asientos de los
resortes. También, esta disposición permite una latitud
considerable al permitir el uso de resortes que tienen
20 diferentes capacidades y grados de elasticidad en va-
rias combinaciones para obtener curvas no usuales de
deflexión bajo carga del dispositivo amortiguador, co-
mo se ilustra en la figura 4.

Aunque se ha descrito nuestro invento en re-
25 lación con una realización específica del mismo, ha de
comprenderse que se hace a modo de ilustración y no de
limitación y que el alcance del invento se define úni-
camente por las reivindicaciones adjuntas que deben in-
terpretarse tan ampliamente como lo permite la técnica
30 anterior.

299997

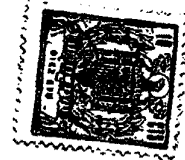


N O T A

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

- 5 1.- Un dispositivo amortiguador de vibraciones que comprende: un miembro de cubo que tiene un reborde anular que se extiende radialmente; un par de miembros anulares, estando dispuestos dichos miembros anulares en lados opuestos de dicho reborde; medios que
- 10 conectan dicho par de miembros anulares entre sí para rotación conjunta; medios que definen al menos dos juegos de aberturas en dicho dispositivo de amortiguadores, incluyendo cada uno de dichos juegos de aberturas unos medios que definen una abertura en dicho reborde
- 15 y medios que definen aberturas en cada uno de dichos miembros anulares, estando normalmente en coincidencia las aberturas que forman cada juego con objeto de alojar un conjunto elástico mediante el cual puede ser transmitido el par desde dichos miembros anulares hasta dicho reborde; y un conjunto elástico soportado dentro de cada una de dichas aberturas de los rebordes en un estado ligeramente precargado, incluyendo cada uno de dichos conjuntos elásticos unos asientos de retención guiados por las aberturas en dichos miembros anu
- 20

299997



lares y aplicables con dichas aberturas últimamente
mencionadas cuando dichos miembros anulares son hechos
girar con relación a dicho reborde, estando determina-
das las longitudes respectivas de los conjuntos elásti-
cos y de las aberturas en los diferentes juegos de aber-
5 turas de forma que al menos dos conjuntos elásticos di-
ferentes sean aplicados sucesivamente y dichos miembros
anulares sean libres para girar con relación a dicho re-
borde, antes de la aplicación de cualquiera de dichos
10 conjuntos elásticos.

2.- Un dispositivo amortiguador de vibracio-
nes de acuerdo con el punto 1 en que cada uno de dichos
asientos de retención comprende un miembro de cuerpo en
forma de copa que tiene una parte marginal provista de
15 muescas invertidas que cogen los bordes de las abertu-
ras de dichos miembros anulares, con lo que dichos --
asientos de retención son guiados y mantenidos en una
posición operante durante la rotación relativa entre
dicho reborde de cubo y dichos miembros anulares.

20 3.- Un dispositivo amortiguador de vibra-
ciones.

Tal y como se ha descrito en la Memoria
que antecede, representado en los dibujos que se acom-
pañan y para los fines que se han especificado.

25

299997



Esta Memoria consta de diez hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid,

10 SEP. 1904

P.A.

Alte
Ministerio de Hacienda
Por Fecha

299997

MMP. 077-001



299997

Fig. 2

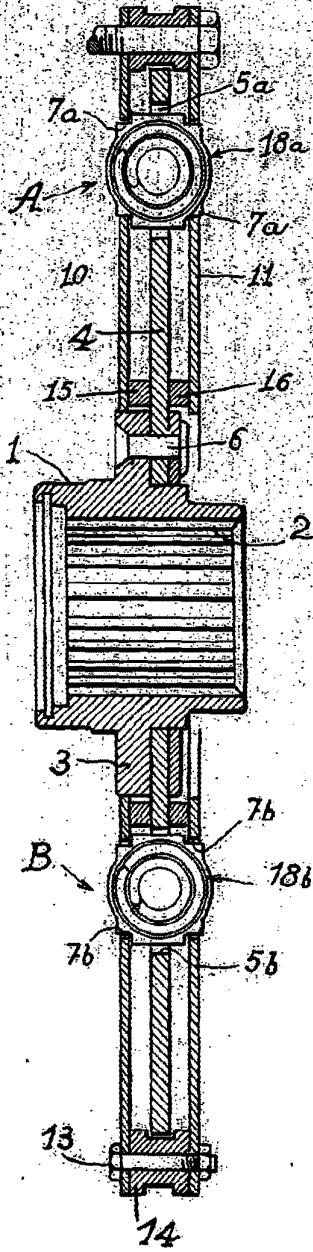


Fig. 3

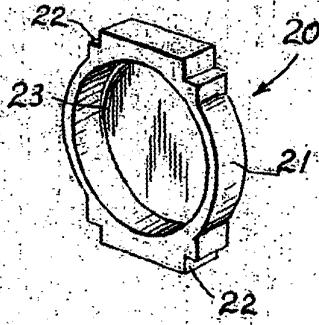
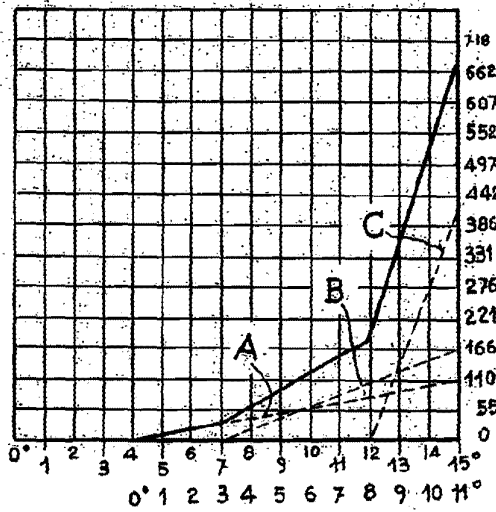


Fig. 4



Alvin H. Warner