

287360

287360



- PATENTE DE INVENCION -

Por VEINTE años

en España, a favor de la Firma ICOA, S.A. de nacionalidad española y con domicilio en B I L B A O, Ibañez de Bilbao 2 cuya Patente tiene por objeto:

"PERFECCIONAMIENTOS EN MANGUITOS ELASTICOS PARA ACOPLAMIENTOS?".

/-----/

- MEMORIA DESCRIPTIVA -

El invento se relaciona en general con la fabricación de manguitos elasticos para acoplamientos, y más en particular hace referencia a unos perfeccionamientos



introducidos en los manguitos elásticos destinados para dichos fines, que dan como resultado la creación de un manguito mejorado, en sus características de diseño, de organización y montaje, cuyo manguito realiza la función para la que específicamente ha sido concebido con una seguridad y una eficacia máximas.

5.-

Un objeto del invento es el de crear, mediante los perfeccionamientos que más adelante se señalan, un manguito de material elastico, el cual debido a su especial disposición constructiva posee elevados y excelentes propiedades de amortiguación.

10.-

Estas cualidades magnificas de amortiguación se consiguen por medio de unas ranuras que el manguito tiene practicadas en su periferia y por el distinto ancho que cada ranura y nervio posee. Ello da lugar a distintos grados de rigidez del conjunto del manguito y admite la posibilidad de transmitir la fuerza uniformemente, consiguiéndose por ello las excelentes cualidades de amortiguación.

15.-

En la actualidad los manguitos suelen ser completamente macizos (cilindricos) y en algunos casos también con ranuras pero uniformemente distribuidas.

20.-

El objetivo primordial de la presente patente de Invención es el de obtener unas mejoras en estos manguitos elásticos, gracias a que las ranuras son de distinta anchura y los tabiques que quedan entre cada ranura también son de distinta anchura. Ello hace que la compresión motivada por el esfuerzo a transmitir sea absorbida de forma regular por el manguito en cuestión, ocasionando una transmisión regular de la fuerza en el acoplamiento donde se encuentran montados.

25.-



Por otra parte, el perfil de las ranuras

5.- garantizan una gran deformabilidad en comparación con los manguitos cilíndricos que sólo admiten una compresión limitada, porque están casi enteramente encerrados en su alojamiento metálico. Estos manguitos que ahora se registran admiten una compresión mucho más notable, puesto que la deformación que experimentan los tabiques al ser comprimidos es absorbida por las ranuras que dichos manguitos tienen.

10.- Dada la no uniformidad de la sección de los nervios que quedan entre las ranuras, la compresión no se hace uniforme, por lo tanto hay una estabilización, hay una compensación entre las fuerzas de compresión de una zona y de otra que dan una resultante favorable al comportamiento de los citados manguitos elásticos.

15.- En la presente invención resulta como característica más destacada la producción de las ranuras citadas con -6-, que son todas de distinta anchura, las cuales han sido cuidadosamente estudiadas para surtir los efectos oportunos, al igual que los tabiques señalados con -5-, que también son de distinta anchura.

20.- Una idea más completa del objeto que constituye esta Patente de Invención la proporciona la descripción siguiente al hacer referencia a los dibujos que a ésta memoria se acompañan en los que, de manera un tanto esquemática y exclusivamente por vía de ejemplo se representan los conjuntos y detalles más característicos de la idea del invento, al hacer referencia a un posible caso de realización práctica.

25.-

En los dibujos:



La Figura 1ª., corresponde a una vista en sección de uno de estos manguitos, que por su elasticidad son utilizados en acoplamientos para transmisión de fuerza y movimiento.

5.-

La Figura 2ª.- es un detalle del conjunto de la pareja de piezas que constituyen el acoplamiento. En una de ella se ven los alojamientos para los manguitos y en la otra se ven a todos los manguitos sujetos mediante el bulón correspondiente.

10.-

La Figura 3ª.- es un detalle un tanto esquemático de un manguito sometido a una presión en la dirección "C" apreciándose el comportamiento por aplastamiento de este manguito que cubre por su aplastamiento la zona de nervios a la zona de ranuras.

15.-

La Figura 4ª.- Esquema representativo de lo que ocurre en la amortiguación con manguitos cilíndricos (practicamente sin amortiguación). Es una curva de tipo sinusoidal, con amplitud constante, en cambio cuando se utiliza el tipo de manguitos elásticos, simplemente con esta cualidad de elásticos, la zona de amortiguación es con tendencia a disminuir, y por eso en esta figura se ve señalando con "B" el esquema representativo de manguitos sin amortiguación (manguitos no elásticos), y la representación en "A", corresponde a la amortiguación con manguitos elásticos.

20.-

En la Figura 5ª., se representa un estudio del comportamiento de los manguitos elásticos, que están previstos de las variaciones que son objeto esencial de esta Patente; es la variabilidad de anchu-

25.-

287360

ABR 1950



5.-

ra de la ranura -6- y la variabilidad de anchura de los nervios -5-. En este caso vemos que la curva de comportamiento de las amplitudes de oscilación, cumplen una finalidad muy especial. Tenemos una pareja de ejes coordinados donde en el eje de ordenadas señalada con "P" se miden las amplitudes de oscilación y en el eje de abscisas señalado con "R" se miden las revoluciones a que se somete a este acoplamiento transmisor de fuerza y movimiento. Observamos que llegando a la velocidad crítica -V_c- en los acoplamientos ordinarios la oscilación es amplia, tendiendo hacia el infinito, precisamente por ser este lugar de estudio más delicado en el comportamiento de masas que giran. En cambio en estos acoplamientos dotados de manguitos elásticos, y con las ranuras tal como se indican en esta Patente, en la velocidad crítica se adquiere una máxima oscilación, citada con M_x, pero a partir de esa máxima oscilación hay un decrecimiento suave,

10.-

que indica la curva que va desde M_x hasta M_n, descendiendo por lo tanto, no bruscamente sino paulatinamente con una curva suave, y de ésta manera el comportamiento en toda circunstancia, incluso en las peores como son en estos lugares de velocidad crítica, el comportamiento de estos acoplamientos que están dotados de manguitos elásticos, objeto de la Patente presente, es una curva suave y sin estridencias, que en los demás casos ocasionan cuando se hace el estudio en la velocidad más desfavorable que es la velocidad crítica.

15.-

Las características que se consiguen mediante estos manguitos elásticos pueden enumerarse de la manera siguiente;

20.-

25.-

Los golpes es decir, los movimientos bruscos



24

- 6 -

287360

del acoplamiento, en la transmisión de fuerza, son amortiguados de forma eficaz. Mediante el efecto elástico que tienen estos manguitos y gracias a la disposición de sus ranuras, se logra una compresión elástica y no brusca en los mismos.

5.-

Las vibraciones de torsión son reducidas en forma eficaz, incluso eliminadas, precisamente por estos manguitos que por su par de rotación muy intenso, adquieren una rigidez mayor gracias a que se permite ante la presencia de fuerzas extrañas una situación tal como se representa en la figura 3a.

10.-

La inversión del sentido de la fuerza y del giro se realizan sin juego, sin holguras, porque los manguitos de compresión dotados de estas características, permiten una tensión previa axial al ser montados.

15.-

Las desviaciones angulares y los desplazamientos paralelos son compensados, debidos a la elasticidad que en todas las direcciones poseen, y la fácil admisión a la deformidad que estos manguitos otorgan al acoplamiento donde se encuentran montados.

20.-

Los desplazamientos longitudinales de los ejes son absorbidos por la posibilidad de deslizamiento y de las cualidades autolubricantes de los manguitos de compresión que en esta memoria se preconizan.

25.-

La duración de estos manguitos supera con mucho a los de goma u otros materiales plásticos que no se encuentren dotados de estas características. Por lo tanto esta disposición permite una gran resistencia al desgaste, una excelente elasticidad, y además si se construyen de materiales adecuados que resistan al aceite, y sean insensibles a otros líquidos, hace que aparte de



287360

las características que aporte el material con el que están contruidos, asociando a las características que derivan de su comportamiento gracias a la disposición, hacen que sean unos manguitos óptimos para el resultado que se persigue.

5.-

Comentando estos dibujos antes reseñados, se hace la aclaración de que, mediante el nº 1, se indica el cuerpo o platillo del acoplamiento, donde se encuentran sujetos los manguitos elásticos; -2-, el otro platillo de acoplamiento que posee los orificios -4-, donde se alojan los manguitos elásticos; el núm -3-, cuerpos de los manguitos elásticos, dotados de las ranuras -6- de diferente anchura, y también de los nervios separadores -5- de distinta anchura; -4- orificios que posee el platillo -2- y sirven para alojar a los manguitos elásticos -3-; mediante el núm -5-, se indican los nervios separadores de las ranuras, de distinta anchura, que facilitan una fácil deformabilidad de dichos manguitos ante la compresión, haciendo por ello que las desviaciones del conjunto por vibración sean mínimas, ya que se recuperan fácilmente y también de forma suave.

10.-

15.-

20.-

25.-

El núm -6-, ranuras de anchura variable que determinan el buen comportamiento en estos manguitos de acoplamiento; el -7- eje del manguito -3-, que sirve de alojamiento a los bulones de retención -8-; -8-, bulones de retención de los manguitos elásticos; mediante el núm -9- representación del comportamiento del manguito elástico -3- cuando ante una carga "C" se verifica una compresión exagerada y motiva una expansión del material en los nervios -5-, cubriendo los alojamientos de



las ranuras -6-.

A.- Curva representativa de las amortiguaciones que se experimentan usando manguitos elásticos.

5.- B.- Zona que representa las variaciones de amortiguación, mejor dicho, curvas que representan las amortiguaciones cuando se trata de la utilización de manguitos no elásticos (no hay amortiguación).

C.- Carga que se observa en la figura 3ª, para mostrar la deformación del manguito elástico.

10.- Para la obtención de los mejores resultados con la aplicación de las novedades que se indican en la presente patente uno de los materiales que se aconsejan es una material sintético, con gran resistencia al desgaste, excelente elasticidad, resistencia al aceite e insensible a las impurezas y que se conoce con el nombre de "vulkollan".

15.- Los manguitos obtenidos con este material con sus gruesas paredes presentan una gran facultad para la transmisión de grandes esfuerzos, dispuestos en círculo con orificios de pequeño diámetro como se aprecia en la figura 2ª, permite grandes desviaciones angulares en la torsión, y por fin las ranuras profundas y de anchura variable de que hallan dotados producen las mejoras que se aprecian en los diagramas.

20.- La fácil deformación o deformabilidad de los manguitos en cuestión hace que en el caso de desviaciones de los ejes, las fuerzas de recuperación actúen suavemente sobre los cojinetes vecinos descargándoles por ello de esfuerzos violentos.

25.- Naturalmente que de acuerdo con la finalidad

24 ABR



del acoplamiento los manguitos pueden ser fabricados en distintas durezas aunque fuera el mismo material.

5.- El efecto amortiguador de estos manguitos se hace notar de manera continua, produciendo una disminución rápida de las oscilaciones originadas por el choque. Además disminuyen, debido a la trayectoria de la característica elástica que se aprecia en el gráfico, las frecuencias propias de los acoplamientos al disminuir la amplitud de las vibraciones.

10.- Los manguitos de características elásticas rectilíneas (por ejemplo los cuerpos de goma cilíndrica) tienen un valor elástico constante y por lo tanto independientemente de las amplitudes de oscilación, tienen por ello frecuencias propias constantes actuando por ello de manera desfavorable en el conjunto de la instalación donde se encuentra montado el acoplamiento.

15.- Los manguitos dotados de las características ya citadas, se distinguen por una trayectoria ascendente de la característica elástica con curvatura de amortiguación. Con ello quedan delimitadas las ampliaciones de oscilación al girar dentro de la velocidad crítica. Eliminándose una buena parte de la energía oscilatoria en el interior del acoplamiento.

20.- En cambio en los otros manguitos, las amplitudes de las oscilaciones al entrar en resonancia, pueden alcanzar valores tan desfavorables que produzcan daños roturas de los elementos de accionamiento.

25.- Por el contrario los manguitos de compresión



de "vulkollan" dotados de las novedades de la presente patente de invención, muestran un comportamiento tal y como se ha de esperar de cualquier elemento elástico que no tenga trayectoria rectilínea de la característica elástica.

5.-

Cuando llega a la velocidad crítica V_c alcanza la máxima amplitud de oscilación M_x , para después bajar repentinamente hasta la amplitud de oscilación M_n , siempre que la velocidad de giro continúe aumentando. Pero teniendo en cuenta la suavidad de la curva con que pasa de M_x , hasta M_n .

10.-

Por la discontinuidad en la trayectoria de la curva de resonancia la instalación se sale automáticamente de su compás, evitando de este modo un incremento de las oscilaciones.

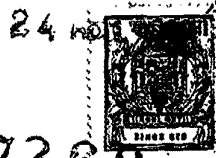
15.-

No obstante para un favorable comportamiento de los acoplamientos dotados de estos manguitos de compresión, dentro del campo de las resonancias, para aquellas instalaciones expuestas a fuerzas constantes de efecto periódico como por ejemplo en máquinas de émbolo. ES NECESARIO, efectuar un cálculo de las oscilaciones, puesto que el número de revoluciones en servicio DEBE DE DISTAR lo suficiente de la VELOCIDAD CRITICA.

20.-

Descrita convenientemente la naturaleza de la actual Patente de invención, como asimismo la forma de poderla llevar a la práctica para convertirla en una realidad industrializable, se hace constar que en la misma serán susceptibles de introducir todas aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando que con las variantes que se introduzcan no se cambie, altere o modifique la esencialidad del objeto descrito.

25.-



- N O T A - 287360

Se declaran como de novedad y propiedad para todo el territorio español el contenido de las siguientes:

REIVINDICACIONES:

5.- 1a.- "Perfeccionamientos en manguitos elásticos para acoplamientos", de acuerdo con los cuales se prevé a dichos manguitos, por su periferia, de una pluralidad de ranuras ó canales de diferente amplitud, para crear en estos canales una pluralidad de nervaduras separadoras elasticas de distinta anchura, constituyendo el órgano elastico que amortigua y contrarresta los golpeteos y movimientos bruscos en el acoplamiento.

10.- 2a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN MANGUITOS ELASTICOS PARA ACOPLAMIENTOS".

15.- Todo ello, conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de ONCE hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid, 24 de Abril de 1.963

S. GONZALEZ VACA
P/P



287360

Figura 4ª

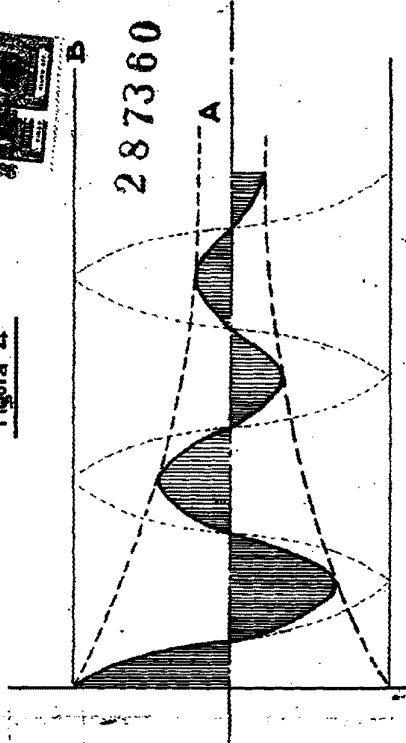
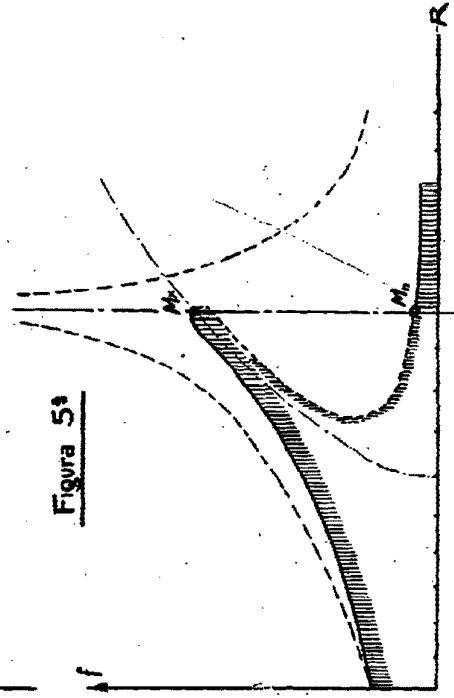


Figura 5ª



MADRID 24 ABRIL DE 1863
E. GONZALEZ MADRID

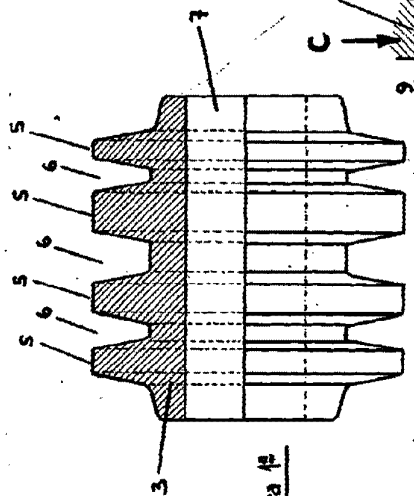


Figura 1ª

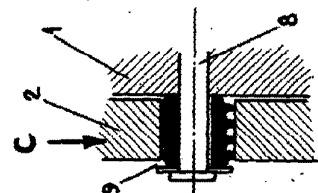


Figura 3ª

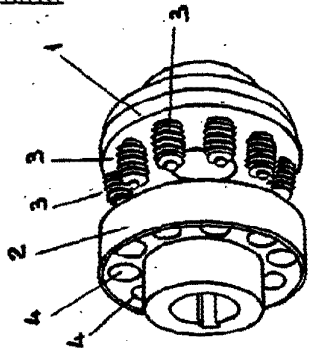


Figura 2ª