



1 942 98

Int. Cl.: F16D

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO

Un Modelo de Utilidad, por veinte años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

Motoren-und Turbinen-Union Friedrichshafen GmbH.
- sociedad alemana -

RESIDENCIA Y DOMICILIO

799 Friedrichshafen, (Alemania)
Postfach 289.

OBJETO

"ACOPLAMIENTO ELASTICO A ROTACION PARA ARBOLES"

PRIORIDAD

Solicitud Modelo de Utilidad alemán G7013744.9 del 15 de abril de 1970.

194298

13 A



- 1 -

1 El objeto de la solicitud se refiere a acoplamiento
2 elásticos a rotación para árboles, para la transmisión
3 de grandes momentos de rotación y para formar puente sobre
4 grandes desplazamientos de árboles. En el caso de transmi-
5 siones de barcos con motores Diesel de marcha rápida, los -
6 motores, y eventualmente también las transmisiones, se apo-
7 yan elásticamente. El acoplamiento de árbol tiene aquí, ade-
8 más de la transmisión de momentos de rotación y de amorti-
9 guación de oscilaciones de rotación, el objeto de amorti-
10 guar oscilaciones acústicas de cuerpos, que se generan por
11 el motor y por la transmisión, para evitar la transmisión -
12 de estas oscilaciones por el árbol de hélice, apoyado rígi-
13 damente, al cuerpo del barco. Para este objeto son adecua-
14 dos los acoplamientos elásticos como la goma.

15 A consecuencia del apoyo elástico de la máquina -
16 resultan en el funcionamiento desplazamientos radiales, axi-
17 les y angulares entre la parte apoyada elásticamente y la -
18 rígida de la instalación propulsora, sobre los que tiene, -
19 que tiene que formarse puente por el acoplamiento de árbol,
20 lo mismo que sobre eventuales defectos de alineación en el -
21 montaje. Cuando estos desplazamientos de árbol pueden alcan-
22 zar grandes valores, ya no son adecuados para ello puros -
23 acoplamientos elásticos como la goma, porque, por el despla-
24 zamiento del árbol en la goma, una sollicitación de flexión
25 se superpone a la sollicitación de torsión por el momento -
26 de rotación y entonces, a consecuencia del gran trabajo de
27 bataneo, las partes de goma se destruyen prematuramente. -
28 Aquí han demostrado ser ventajosos los acoplamientos articu-
29 lados, especialmente acoplamientos endentados dobles, en
30 lo que por inserción de una pieza de enlace entre ambos

134298

13



1

acoplamientos dentados de un doble acoplamiento endentado puede alcanzarse la formación de puente sobre un gran desplazamiento radial.

5

La solicitud tiene por objeto la creación de un acoplamiento para árbol elástico a la torsión, amortiguador acústico de cuerpo para grandes momentos de rotación, que además permite formar puente sobre grandes desplazamientos de árbol.

10

En los conocidos acoplamientos endentados dobles para pequeños momentos de rotación, la pieza elástica de enlace se compone de material plástico. Estos acoplamientos, sin embargo, no son adecuados para los grandes momentos de rotación, como los que exigen las transmisiones de barcos.

15

Además se conoce un árbol articulado elástico a la rotación con dos articulaciones de cruz y un árbol intermedio elástico. Si bien por ello pueden transmitirse grandes momentos de rotación y equilibrar grandes desplazamientos de árboles, sin embargo, por las dos articulaciones de cruz resulta una longitud de construcción muy grande que, a consecuencia de las construcciones de montaje estrechadas, en las transmisiones de barcos, no puede alojarse.

20

25

El problema se resuelve según la solicitud por la disposición de una pieza de enlace elástica entre los dos acoplamientos endentados de un acoplamiento endentado doble, conocido en sí, en lo que la pieza de enlace se compone de tubos concéntricos, que están unidos por uno o varios manguitos de torsión de goma-metal.

30

194293

13 ABR 1971



- 3 -

1

Para hacer posible la transmisión de grandes momentos de rotación, según otra ejecución de la solicitud, los manguitos de torsión de goma-metal están conectados en paralelo entre los dos tubos concéntricos.

5

Otra ejecución de la solicitud consiste en que la pieza de enlace se compone por lo menos de dos tubos de igual diámetro, así como por lo menos de un tubo concéntrico a éste, y porque cada uno de los tubos de igual diámetro está unido con el tubo concéntrico por manguitos de torsión de goma-metal. Por esta conexión sucesiva de los manguitos de torsión puede alcanzarse una mayor elasticidad de rotación del acoplamiento de árbol.

10

Para evitar, en esta disposición, una sollicitación a flexión de la goma de los manguitos de torsión, en ulterior desarrollo del objeto de la solicitud se dispone una guía para los dos tubos de igual diámetro.

15

Para acortar la longitud de construcción del acoplamiento en otra ejecución del objeto de la solicitud se dispusieron los dos acoplamientos endentados concéntricamente dentro de la pieza de enlace.

20

Por el objeto de la solicitud se crea un acoplamiento de árbol económico, sencillo y ligero, que llena todas las exigencias, como elasticidad a la rotación, amortiguación acústica de cuerpo, construcción corta, capacidad de transmisión de grandes momentos de rotación, solidez al número de revoluciones y formación de puente sobre grandes desplazamientos de árboles.

25

Algunos ejemplos de ejecución se ilustran en el dibujo en sección y se describirán más detalladamente en lo

30

194298



- 4 -

1 que sigue.

Muestran:

5 La fig. 1, acoplamiento de árbol, elástico a la rotación, con pieza de enlace y manguito de torsión de goma-metal, conectados en paralelo;

La fig. 2, acoplamiento de árbol, elástico a la rotación, con pieza de enlace y manguitos de torsión de goma-metal, conectados sucesivamente, así como una guía deslizante;

10 La fig. 3, acoplamiento de árbol elástico a la rotación con la disposición de ambos acoplamientos endentados concéntricamente dentro de la pieza de enlace.

15 La fig. 1 muestra un acoplamiento de árbol elástico a la rotación con dos acoplamientos endentados idénticos, móviles angularmente 111 y 111', que están atornillados con una pieza de enlace 121 elástica de manera adecuada. Los acoplamientos endentados, móviles angularmente 111, 111' se componen de una parte de buje 112, que presenta una endentación en arco 113 y una superficie 114 esférica, de un anillo de brida 115 con una endentación 116 interior, que recibe la endentación de arco 113, de una tapa 117 centradora, así como una brida 118 de acoplamiento para la sujeción del acoplamiento de árbol a los extremos de árbol, que deben conectarse.

20
25 La pieza de enlace 121 elástica se compone de un tubo exterior 122 con una endentación 123 de muesca interior, de un tubo interior 124 con una endentación exterior de muesca 125 y de manguitos de torsión 126 de goma-metal con correspondientes endentaciones de muesca, que unen en-

30

194298

13



- 5 -

1
5
tre sí de modo elástico a la rotación los dos tubos 122 y 124. Cada manguito de torsión 126 de goma-metal se compone de dos anillos metálicos concéntricos 127, 128 y de un anillo de goma 129, dispuesto entre éstos, que está unido con ambos anillos metálicos 127, 128 adherido fijamente.

10
Los manguitos de torsión de goma-metal se sujetan mediante anillos de seguro 130, 131 en dirección axial sobre, respectivamente en, los tubos 122, 124, En la disposición según la fig. 1, están conectados en paralelo los manguitos de torsión 126 de goma-metal, en lo que, por variación de la cantidad, puede adaptarse, el momento de rotación transmisible, a las exigencias.

15
20
25
En la ejecución mostrada en la fig. 2, una pieza de enlace 221 se compone de un tubo interior 224, que está unido con el acoplamiento endentado 211, de un tubo interior 225, que está unido con el acoplamiento endentado 211, y de un tubo exterior 227, concéntrico a los dos tubos interiores. Entre los tubos interiores 224, 225 y el tubo exterior 227 están dispuestos manguitos de torsión 226, 226' de goma-metal. Por ello resulta una conexión sucesiva de los manguitos de torsión 226, 226' de goma-metal, por lo que se agranda la elasticidad de torsión del acoplamiento de árbol frente a la ejecución según la fig. 1, con igual calidad de goma pero se reduce el momento de rotación transmisible. La capacidad de transmisión puede compensarse de nuevo por aumento del número de manguitos de torsión 226, 226' de goma-metal.

30
Para que en esta disposición la goma de los manguitos de torsión 226, 226' no se exponga a ninguna solici



1 tación inadmisibles, el tubo 224 con su taladro 229 está -
centrado sobre una guía deslizante 228 tubular del tubo -
225. Por ello, el tubo 224 no puede ocupar ninguna posición
5 angular frente al tubo 225, de modo que la goma queda li-
bre de solicitaciones de flexión y solamente tiene que ab-
sorber tensiones de empuje, que resultan de la transmisión
del momento de rotación.

Otra variante del objeto de la solicitud se ilus-
tra en la fig. 3 con la disposición, economizadora de espa-
10 cio, de ambos acoplamientos endentados 311, 311', concén-
tricamente dentro del taladro 322 de la pieza de enlace -
321.

- N O T A -
=====

15 El presente modelo de utilidad comprende las si-
guientes reivindicaciones:

1.- Acoplamiento elástico a rotación para árbo-
les, para la transmisión de grandes momentos de rotación -
y formación de puente sobre grandes desplazamientos de ár-
20 bol, caracterizado porque la pieza de enlace entre los dos
acoplamientos endentados, ~~Además un acoplamiento endentado do-~~
ble, conocido en sí, se compone de tubos concéntricos, que
están unidos entre sí por uno o varios manguitos de torsión
de goma-metal.

2.- Acoplamiento según la reivindicación 1, carac-
terizado porque la pieza de enlace se compone de dos tubos
concéntricos y los manguitos de torsión de goma-metal, que
les unen, están conectados en paralelo.

3.- Acoplamiento según la reivindicación 1, ca-
30

10-298

13 ABR 1971



- 7 -

1

racterizado porque la pieza de enlace se compone por lo menos de dos tubos de igual diámetro, así como por lo menos de un tubo, concéntrico a éstos, y porque cada uno de los tubos de igual diámetro está unido con el tubo concéntrico por manguitos de torsión de goma-metal, por lo que resulta una conexión sucesiva en serie de los manguitos de torsión.

5

10

4.- Acoplamiento, según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado por la disposición de una guía para ambos tubos de igual diámetro para impedir la sollicitación a flexión de la goma de los manguitos de torsión.

15

5.- Acoplamiento, según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado por la disposición concéntrica de ambos acoplamientos dentados dentro de la pieza de enlace.

20

6.- Acoplamiento elástico a rotación para árboles.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos reglamentarios que a la misma se acompañan.

25

Consta la presente memoria de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

MADRID

13 ABR 1971

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo. Francisco del Pozo

30

