

195401



MODELO DE UTILIDAD

US Ser. 40.751

# Memoria Descriptiva

sobre:

Acoplamiento de ejes.

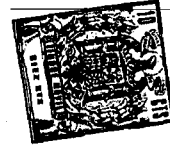
==.==.==.==.==.==.==.==.==.==

*Solicitante:* RELIANCE ELECTRIC COMPANY, entidad norteamericana, residente en 500 South Union Street, Mishawaka, Indiana, EE.UU. de A.

==.==.==.==.==.==.==.==.==.==

5. El presente Modelo de Utilidad se refiere a un acoplamiento de ejes. El acoplamiento de ejes flexibles tradicional comprende un elemento de torsión dividido, con una configuración en sección transversal generalmente arqueada, que tiene paredes laterales extendiéndose hacia el

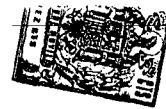
195401



- 2 -

- interior las cuales se sujetan a los platos de los ejes opuestos por medio de aros de fijación sujetos a los platos mediante tornillos o pernos. El elemento de torsión se fabrica normalmente de material elastómero reforzado y está provisto de hendiduras para facilitar su instalación sin molestar a los platos de los extremos de los dos ejes alineados. La naturaleza circunferencialmente sobresaliente y normalmente bastante grande del elemento genera un empuje notable axial y radial a velocidades relativamente elevadas, por lo que su comportamiento y duración no son satisfactorios en condiciones de grandes velocidades. Además, la hendidura crea un desequilibrio de fuerzas en la matriz del elemento durante el funcionamiento a gran velocidad, concentrándose las fuerzas en la zona de la hendidura y a lo largo de los aros de fijación, por lo que se produce frecuentemente un fallo prematuro del elemento, Por lo tanto, uno de los objetos principales del invento es proporcionar un acoplamiento de ejes dotado de un elemento de torsión flexible, donde las fuerzas axial y radial generadas por fuerzas centrífugas a velocidades relativamente altas se reducen al mínimo, quedan contenidas y se distribuyen como esfuerzos en la matriz del elemento de torsión, y donde se obtienen características de esfuerzo constante del dispositivo que es de diseño relativamente simple y de fabricación fácil, que permite diseñar de una forma específica el espesor de la pared del elemento para obtener un comportamiento de funcionamiento óptimo con cualquier elemento dado.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- Otro objeto del invento es proporcionar un acoplamiento de ejes provisto de un elemento de torsión capaz de funcionar con desalineaciones axiales, paralelas y angulares de los ejes, bien de una forma simple o en combinación con bajas fuer
- 30.



zas de reacción, al par que transmite de una forma eficaz las fuerzas de torsión desde un eje hasta el otro.

5. Otro objeto adicional del invento es proporcionar un acoplamiento adaptado para conectar dos ejes generalmente alineados, empleando un elemento de torsión de material elastómero, que se caracteriza porque el elemento es circunferencialmente continuo con el fin de conseguir un esfuerzo de anillo cerrado y permitir velocidades de funcionamiento periféricas más elevadas, y que utiliza una presión de sujeción orientada radialmente para sujetar el elemento a los platos, utilizando de este modo las fuerzas de fricción resultantes de la presión radial para mantener el elemento en el conjunto de acoplamiento y transmitir con eficacia las fuerzas de torsión a través de la estructura de acoplamiento desde el eje conductor al eje conducido.
- 10.
- 15.

20. Otro objeto del invento es proporcionar un acoplamiento de eje relativamente simple y de funcionamiento seguro que incorpora un elemento de torsión, cuyo elemento se puede montar e instalar fácilmente, pudiéndose efectuar después servicios de entretenimiento, y que se diseña y construye de forma que se puede fabricar y utilizar eficientemente para una variedad de aplicaciones y tipos diferentes de instalaciones.

25. Otros objetos y ventajas adicionales del invento resultarán evidentes por la descripción que sigue y el dibujo adjunto en el que:

La figura 1 es una vista de costado del acoplamiento del eje del invento que lo ilustra montado en un eje representado en sección transversal; y

30. La figura 2 es una vista del acoplamiento de eje ilustrado en la figura 1, tomada a lo largo de la línea de corte



transversal vertical 2-2 de la figura 1, ilustrandose en alzada los ejes en los que va montado el acoplamiento.

Refiriendonos de un modo más específico a los dibujos, el número 10 indica de un modo general el acoplamiento de ejes del invento y los números 12 y 14 indican los dos ejes conectados por el acoplamiento, siendo uno de los dos ejes, por ejemplo el eje 12 un eje conductor y el eje 14 el eje conducido.

5.

Los dos ejes pueden ser de tamaños diferentes a los ilustrados, y un eje puede tener un diámetro diferente al del otro eje. A

10.

pesar de que lo ideal es que los dos ejes tengan una alineación precisa, en muchas instalaciones los dos ejes pueden tener una desalineación axial, paralela o angular o una combinación de estas relaciones. El acoplamiento del invento está adaptado para transmitir eficazmente el par de torsión del eje 12 al eje

15.

14 sin fuerzas notables de reacción resultantes de desalineaciones. El eje conductor puede ser el eje de un motor eléctrico u otra fuente de energía, y el eje 14 puede ser el eje de cualquier tipo de aparato conducido.

20.

El acoplamiento del invento consiste en platos 16 y 18, montados sobre ejes 12 y 14, respectivamente, y sujetos a los mismos por medio de chavetas 20 y 22 y prisioneros 24 y 26. Se pueden emplear otros medios para sujetar los platos rigidamente a los ejes respectivos. Los dos platos tienen partes de pestañas extendidas en sentido radial 30 y 32 unidas de una forma enteriza a partes cilíndricas o cubos 34 y 36 respectivamente.

25.

Las periferias 40 y 42 de las dos partes radiales se conifican con un diámetro en aumento hacia el centro del acoplamiento.

30.

Un elemento de acoplamiento elástico de torsión 50 une entre sí los dos platos y hace asiento sobre superficies perifé



- ricas 40 y 42 y se sujeta en firme contacto con las superficies periféricas por medio de aro de fijación 52 y 54. Los dos aros de fijación tienen una parte radial 56 y una parte axial 58, sujetándose la parte radial a las partes de pestaña 30 y 32 por
5. una pluralidad de tornillos 60 y 62 que se montan a rosca en taladros 64 y 66 en las partes de pestaña. El elemento de torsión tiene márgenes anulares extendiéndose lateralmente 70 y 72 que penetran en el espacio comprendido entre la superficie interior de las partes axiales 58 de los dos aros 52 y 54 y se su-
10. jetan sobre las superficies conificadas 40 y 42: Cuando se tensan los tornillos 60 y 62, los aros de fijación 52 y 54 se llevan hacia el interior, v.g. uno en dirección al otro, comprimiendo los márgenes 70 y 72 sobre las superficies 40 y 42 con fuerza suficiente para formar una acción eficaz de agarre entre
15. los márgenes y las superficies de restricción, particularmente las superficies conificadas 40 y 42, por lo que la presión se aplica a los márgenes prácticamente de una forma hidrostática por toda la zona circunferencial.
20. El elemento de torsión es circunferencialmente continuo, v.g. no está interrumpido por ninguna hendidura o ranura como en muchos elementos de torsión de tipo tradicional y, en razón al diámetro relativamente pequeño del elemento, las fuerzas creadas por la acción centrífuga resultantes de la rotación del acoplamiento se reducen al mínimo y cualquier fuerza de
25. desequilibrio creada por la desalineación de los dos ejes 12 y 14 se distribuye por todo el acoplamiento en lugar de concentrarse en cualquier punto particular, o a lo largo de las partes marginales sujetas dentro de los aros de fijación 52 y 54. El elemento de torsión se fabrica preferiblemente de caucho u otro
30. material elastómero apropiado y se puede reforzar empleando

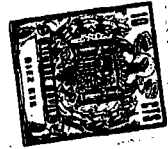


cualquier material apropiado, cualquier material apropiado, por ejemplo capas de tela extendidas por toda la circunferencia del elemento.

5. Para utilizar y hacer funcionar el acoplamiento de ejes del invento, con el acoplamiento primeramente desarmado, los dos platos se montan sobre los ejes respectivos y se sujetan a los mismos por medio de chavetas 20 y 22 y prisioneros 24 y 26, respectivamente. Después de haberse sujetado los platos a los ejes, el elemento de torsión 50 se sujeta en su sitio por medio de los márgenes de compresión 70 y 72, dentro del espacio comprendido entre la superficie interior de los aros 52 y 54 y las superficies conificadas hacia el interior 40 y 42, cuando se tensan los tornillos 60 y 62. Los dos aros 52 y 54 se llevan axialmente por medio de los tornillos, presionando los márgenes del elemento axialmente hacia el interior, asentado por lo tanto el elemento firmemente sobre superficies conificadas 40 y 42 y sujetando los márgenes del elemento uniformemente por todas sus circunferencias.

10. La configuración general del elemento de torsión, incluyendo la estructura circunferencialmente continua, proporciona una característica de esfuerzo de anillo cerrado, que permite mayores velocidades periféricas de funcionamiento y que distribuye las fuerzas creadas por las fuerzas centrífugas, así como aquellas creadas por diversas desalineaciones de los ejes. Esto da por resultado un funcionamiento óptimo en un periodo prolongado de tiempo al par que evita estados de esfuerzos excesivos en zonas concentradas que podrían provocar el fallo prematuro del elemento de torsión. El elemento de torsión montado y sujeto a las dos partes de pestañas 30 y 32 forma una estructura capaz de trabajar con ejes desalineados.

795401



- 7 -

ciones, con fuerzas bajas de reacción al par que transmite eficazmente el par motor o par de torsión desde un eje hasta el otro.

5. A pesar de que solamente se ha descrito con detalle una modalidad del acoplamiento de ejes del invento, se pueden realizar diversos cambios y modificaciones sin desviarse del alcance del mismo.

NOTA

10.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el número Ser no. 40.751 de 27 de mayo de 1970, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita MODELO DE UTILIDAD por veinte años en España sobre: ACOPLAMIENTO DE EJES; caracterizándose por lo siguiente:

15.

20.

25.

30.

1.- Acoplamiento de ejes, caracterizado porque comprende dos platos separados, cada uno de los cuales tiene un ánima axial para alojar un eje y una superficie periférica anular conificada con un diámetro en aumento hacia el lado interior del plato, un elemento de torsión compuesto de material elastómero que forma una estructura anular continua y que tiene una parte central sobresaliente anular y márgenes anulares extendiéndose lateralmente para asentarse sobre di-



5. chas superficies conificadas, aros que tienen partes anulares extendiéndose lateralmente que sujetan dichos márgenes sobre las citadas superficies conificadas, y medios para mover dichos aros axialmente con el fin de asentarlos sobre dichos platos y dichos márgenes sobre dichas superficies conificadas.
10. 2.- Acoplamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha parte central sobresaliente del citado elemento de torsión tiene una configuración generalmente en forma de V y dichos márgenes anulares se extienden prácticamente en la dirección axial en sus lados opuestos.
15. 3.- Acoplamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos aros tienen prácticamente forma de L en su configuración de sección transversal, y porque dichas partes anulares extendidas lateralmente se acoplan a la superficie externa de dichos márgenes.
20. 4.- Acoplamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos aros tienen una parte extendida radialmente que se asienta sobre los platos respectivos.
25. 5.- Acoplamiento según la reivindicación 4, caracterizado porque los citados medios empleados para mover dichos aros axialmente consisten en una pluralidad de tornillos que atraviesan dichas partes extendidas radialmente.
30. 6.- Acoplamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque una pluralidad de tornillos atraviesan dichos aros y se montan a rosca en taladros de los citados platos.
- 7.- Acoplamiento según la reivindicación 6, caracterizado porque dichos aros tienen una parte extendida radialmente y porque dichos tornillos se acoplan en dicha parte radial para asentar la citada parte radial sobre el plato res

195401



- 9 -

pectivo.

5. 8.- Acoplamiento según la reivindicación 7, caracterizado porque dichos platos tienen una parte extendida radialmente con una superficie exterior extendida radialmente sobre la cuál se asientan las citadas partes extendidas radialmente de dichos aros, cuando se tensan los citados tornillos en los taladros roscados de dichos platos.

10. 9.- Acoplamiento según la reivindicación 8, caracterizado porque las citadas superficies conificadas se encuentran sobre las periferias de dichas partes extendidas radialmente de los platos.

15. 10.- Acoplamiento según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos márgenes anulares extendidos lateralmente en dicho elemento se unen íntegra y directamente con los bordes de la citada configuración en V y porque dichas superficies conificadas y dichos aros rodean prácticamente a todos los citados márgenes.

20. 11.- Acoplamiento de ejes, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en el dibujo adjunto.

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

Madrid, 13 JUL. 1973

RELIANCE ELECTRIC COMPANY,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEX  
p. p. Firmado L. Gasta Foralder

