

401702

CASE 16/71

Int. Cl. <sup>2</sup> : F16D
------------------------------

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN ACOPLAMIENTOS DESMONTABLES", a fa-  
vor de la firma alemana W.F. Westdeutsche Getriebewerke GmbH,  
residente en 469 Horne Südr. 40 (Alemania).

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

- La invención se refiere a un acoplamiento desmontable, en unión positiva, para transmitir grandes momentos de giro, entre un pivote de árbol o también un árbol macizo y un cubo o un árbol hueco. Para la unión solidaria al giro entre un pivote de un árbol y un cubo o un árbol hueco se utilizan en numerosos casos en pequeños ejes de diámetros, panadores elásticos. Con mayores diámetros del cubo o del árbol hueco, que por ejemplo son superiores a los 150 mm, pueden utilizarse uniones por rozamiento corrientes, como por ejemplo elemen-  
tos de tensionado, dispositivos torsivos o similares. Estas uniones por rozamiento están dispuestas en muchos casos en el interior del cubo o del árbol hueco sobre el árbol macizo. 2a-
- 5.
  - 10.

Los uniones por rozamiento tienen la desventaja que sus elementos interiores hacen necesario un rebaja y con ello una debilitación del árbol macizo; son además difícilmente accesibles desde el exterior. Como que según la experiencia

5. los puntos de unión por rozamiento incluyendo los elementos de tensionado en el curso del tiempo, sobre todo al trabajar al aire libre, se corrompen, es muy difícil, e ciertamente imposible el desmontar el árbol hueco o el cubo, es decir el quitar el cubo del pivote del árbol. Esto puede tener como consecuencia que el cubo deba extraerse con violencia. Otra ulterior desventaja es que en una unión por rozamiento con altas puntas de par de giro no puede evitarse con seguridad un deslizamiento de la unión.
- 10.

15. Son ya conocidos acoplamientos en unión positiva en los que especiales elementos de acoplamiento unen entre sí con ayuda de engranajes, pivote del ojo y cubo. En un conocido acoplamiento de esta clase están provistos los lados frontales tanto del árbol como también del cubo con ranuras en las que engranan los dientes de un disco. El disco está fijado por medio de un tornillo en el lado frontal del pivote del ojo.
- 20.

- A esta invención se le pone como base el crear una versión mejorada del acoplamiento descrito. Este problema se resuelve a base de realizar los dientes y ranuras en forma de cuña, para lo cual la punta de la cuña se halla en la zona de la unión entre pivote del árbol y cubo, o bien árbol hueco. Debido a la realización uniforme de los dientes se aumenta considerablemente la superficie de apoyo de cada diente, en oposición a la disposición paralela o perpendicular al eje, sin debilitación de la sección del árbol o del cubo.
- 25.
- 30.

Simultáneamente los dientes muestran, debido a su forma, una resistencia especialmente elevada, que es de importancia ante todo cuando han de transmitir grandes fuerzas. Además las ranuras se pueden fresar sin gran trabajo en los lados frontales del árbol y el cubo o el árbol hueco.

5.

En un ulterior perfeccionamiento de la invención se prevé que el elemento de acoplamiento se realice como anillo cerrado o abierto que pueda fijarse mediante una tapa o un soporte fijador en el lado frontal del pivote del eje o del cubo o bien árbol hueco. Así, y de forma ventajosa, puede fabricarse aparte el elemento de acople sometido a elevados esfuerzos empleando en especial materiales muy valiosos y caros, por ejemplo realizándolo como parte de fundición de precisión. En la tapa que sostiene al anillo se inserta un cierre para el espacio interior del acoplamiento.

10.

15.

El ángulo de la cuna de las ranuras y los dientes acciende, de forma adecuada, a unos  $45^\circ$ . Se presentan elevadas fuerzas axiales que causan una deformación elástica del elemento de acoplamiento en dirección axial, mejorando con ello la acomodación de las superficies de los dientes en las ranuras, lo que representa una gran ventaja en la transmisión de elevados momentos de giro. Según la invención está previsto además también estructurar los espacios que se hallan entre los dientes particulares del elemento de acople de forma deformable, lo que eleva todavía más la flexibilidad del elemento de acople. De forma ventajosa el elemento de acople está apoyado en la tapa o en el soporte fijador sólo en pocos puntos de contacto. Es para ello adecuado el realizar de forma débilmente saliente la superficie del elemento de acopla-

20.

25.

30.

amiento entre los puntos de apoyo, ascendiendo a la tapa o al soporte fijador). Mediante esta configuración se logra que los dientes con su deformación elástica presionen en primer lugar en las zonas calientes en las ranuras, lo que asegura en total la superficie del elemento de acoplamiento que está a disposición para la transmisión de momentos de giro.

5.

Las fuerzas de deformación que actúan sobre el elemento de acople pueden esencialmente reducirse con ello a base de que las ranuras y los dientes encuentren un perfil con flancos achaflanados. Un perfil de este tipo facilita también retirar el elemento de acople..

10.

La invención se aclara a la vista de los siguientes ejemplos de versión.

La figura 1 muestra una versión de un acoplamiento según la invención en corte longitudinal.

15.

La figura 2 muestra una vista del elemento de acoplamiento anular a lo largo de la línea de corte II-II según la figura 1.

La figura 3 muestra una ulterior versión de un acoplamiento según la invención en corte longitudinal.

20.

La figura 4 muestra una vista del elemento de acoplamiento anular según la figura 2 a lo largo de la línea de corte IV-IV.

25.

Sobre un pivote de árbol 1 está introducido un cubo o un árbol hueco 2. Las superficies frontales tanto del pivote del árbol 1 como también del cubo 2 se hallan en un plano común. En las superficies frontales están recortadas las ranuras 3 de modo que el ángulo de la cara formada por las ranuras asciende a unos 45 grados. Las ranuras 3 en el pivote del árbol 1 y el cubo 2 forman adecuadamente una corona.

30.

Para la unión positiva entre el pivote del árbol 1 y el cubo 2 sirve un elemento de acoplamiento 4, cuyos dientes corren en forma de cuba como corresponde al perfil de las ranuras 3. El elemento de acoplamiento 4 formado en calidad de anillo cerrado se mantiene después de la introducción en las ranuras 3 en su posición mediante una tapa 5. La tapa 5 se fija en el pivote del árbol 1 con ayuda de un tornillo 10 de sujeción representado en la figura 3 que puede atornillarse en un orificio fileteado 6 del pivote del árbol 1.

5. Para el cierre del elemento de acoplamiento respecto al ambiente exterior la tapa 5 está provista de un anillo de retención 7 que al fijar la tapa presiona contra la superficie exterior cilíndrica del cubo 2.

10.

En una ulterior versión según la figura 3 y la 4 se indica un elemento de acoplamiento 8 que se apoya en la tapa en sólo pocos puntos de apoyo 9. La superficie adosada a la tapa 5 del elemento de acoplamiento anular 8 está resiliada ventajosamente de forma débilmente saliente entre los puntos de apoyo en dirección a las cúspides de los dientes.

15. Con la transmisión del momento de giro las fuerzas axiales que se presentan provocan así una leve deformación del elemento de acoplamiento que conduce a un mejoramiento en la colocación del elemento de acoplamiento 8 en las ranuras 3. La flexibilidad del elemento de acoplamiento se favorece en especial debido a que también los espacios que se hallan entre los dientes particulares del elemento de acoplamiento se realizan deformables.

20. 25.

Tanto las ranuras 3 como también los dientes de los elementos de acoplamiento 4 y 8 muestran flancos achaflanados.

30.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la patente alemana n° P 21 19 325.9-12 del 21.4.71.

5.

1.- Perfeccionamientos en acoplamiento desmontables, en unión positiva, para transmitir grandes momentos de giro entre un pivote de árbol y un cubo o árbol hueco, cuyos lados frontales están provistos de ranuras, en las que engranan los dientes de un elemento de acoplamiento a sujetar, caracterizados porque los dientes y las ranuras (3) son cuspiformes, en donde las cúspides de las cunas se encuentran en la zona de unión entre pivote de árbol (1) y cubo o bien árbol hueco (2).

10.

15.

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento de acoplamiento se forma como acillo cerrado o abierto que se sujeta mediante una tapa (5) o un soporte fijador a los lados frontales del pivote de árbol (1) y cubo o bien árbol hueco (2).

20.

3.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque las ranuras (3) forman una corona.

25.

4.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el ángulo de cuna de la ranura y dientes asciende a unos 45 grados.

5.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1-4 precedentes, caracterizados porque los espacios del elemento de acoplación (4, 7) situados entre los dientes unitarios se constituyen conformables.

30.

6.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones

ciones precedentes, caracterizados porque el elemento de acoplamiento (7) en la tapa (5) o en el soporte fijador se apoya solamente en pocos puntos de contacto.

5. 7.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, caracterizados porque la cara del elemento de acoplamiento (7) que se adosa a la tapa (5) o al soporte fijador se construye débilmente saliente entre los puntos de apoyo.

10. 8.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque las ranuras y los dientes muestran un perfil con flancos rebañados.

15. 9.- Perfeccionamientos en acoplamientos desmontables, según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 13 ABR. 1972

P. a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO



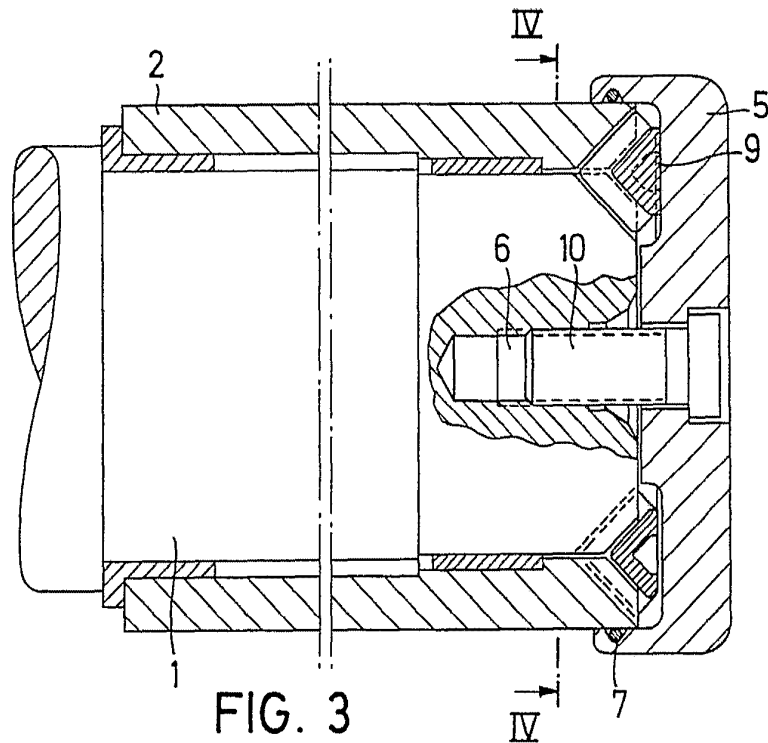
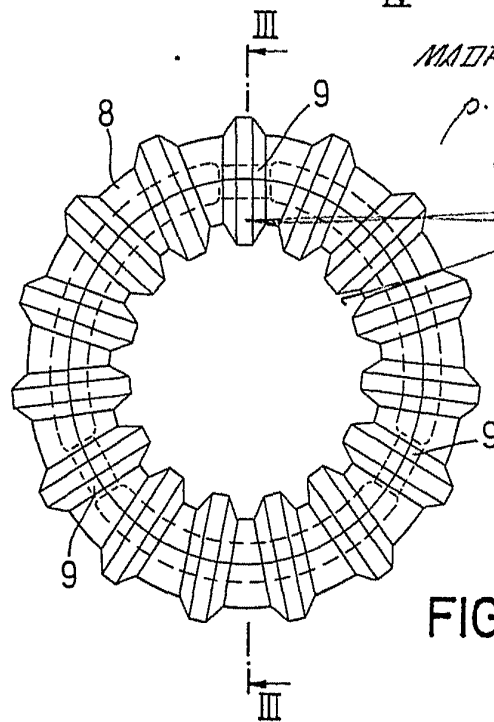


FIG. 3



MADRID, Δ 13 ABR. 1972

Firmado: ...

FIG. 4