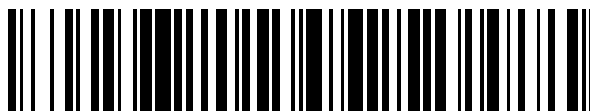


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 834**

51 Int. Cl.:

**B60B 35/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.05.2013** **E 13736672 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2015** **EP 2855165**

54 Título: **Espárrago cónico que se usa para conectar la brida de la corona dentada a la caja del diferencial en los vehículos a motor**

30 Prioridad:

**01.06.2012 TR 201206436**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**09.02.2016**

73 Titular/es:

**HIDROMEK HIDROLIK VE MEKANIK MAKINA  
IMALAT SANAYI VE TICARET ANONIM SIRKETI  
(100.0%)  
Osmanli Cad. No. 1, Ankara Organize Sanayi  
Bolgesi, Sincan  
06935 Ankara, TR**

72 Inventor/es:

**ERDEN, OMER y  
BOZKURT, HASAN BASRI**

74 Agente/Representante:

**LAZCANO GAINZA, Jesús**

**ES 2 558 834 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Espárrago cónico que se usa para conectar la brida de la corona dentada a la caja del diferencial en los vehículos a motor

5

Campo técnico

La presente invención se refiere a un espárrago cónico que se usa para conectar la brida de la corona dentada proporcionada en la parte de transmisión final de los ejes de los vehículos a motor a la caja de dichos ejes.

10

Estado del técnica

En las solicitudes existentes, la brida de la corona dentada se conecta a la caja del diferencial mediante la pareja de yugo y tuerca o mediante un sistema normal de tornillo y casquillo. El sistema de yugo y tuerca es costoso y requiere inversiones especiales para su fabricación. El sistema de tornillo y casquillo, por otro lado, está lejos de ser confiable y a menudo conlleva a fallas costosas. Los casquillos roscados son interferencias fijadas a la caja y se rompen o se aflojan durante su funcionamiento, lo que resulta en la pérdida de muescas y tornillos. Por consiguiente, es menos probable que ocurra el cizallamiento de un espárrago de diámetro amplio sin roscas en el mismo. Últimamente, ya que el diámetro del tornillo es idéntico en todas sus partes, se requiere el mismo grado de extracción de material en cada sección de la parte a la cual se fija dicho tornillo. En este caso, cuando el tornillo es ancho o están presente un gran número de tornillos, esto causará el debilitamiento del material ya que se requiere una mayor extracción de material. El debilitamiento del material puede ocasionar problemas de fuerza significativos.

15

20

25

En la patente US 6,322,157 B1 se muestra un ejemplo de una brida de la corona dentada conectada a la caja del diferencial mediante tornillos.

Aunque no se ha encontrado una solicitud de patente que tenga un método de conexión de espárrago cónico similar al de la presente invención, el número de solicitud de modelo de utilidad registrado por TPE2007/04049 se refiere a un aparato de perforación de agujeros que comprende una bola de superficie que tiene bolas axiales y de superficie en la misma para compensar las fuerzas horizontal y vertical, al menos dos (preferentemente tres) guías de broca que tienen un cono morse en el centro de las mismas y un engranaje principal y un engranaje de transmisión para proporcionar la misma dirección de rotación de dichas brocas de perforación.

30

35

Objetivos de la invención

El objetivo de la presente invención es desarrollar un espárrago cónico teniendo en cuenta una conexión confiable de la brida de la corona dentada ubicada en la parte de transmisión final de los ejes a la caja de transmisión final o caja del diferencial, que tiene una amplia superficie de presión y que impone una gran fuerza de cizallamiento.

40

La presente invención se refiere a la parte cónica del espárrago cónico. Esta estructura se define como un cono morse. Actualmente, una estructura de cono morse se usa en muchas estructuras. En particular, esta estructura cónica se emplea en portapuntas de máquinas de torno o en las brocas.

45

El espárrago cónico de acuerdo con la presente invención eliminará las desventajas actuales y se usará como un elemento de conexión por primera vez en el sistema de eje con el objetivo de proporcionar ventajas adicionales. La estructura de cono morse se define como "autosujetante". La característica de autosujetante puede explicarse como sigue: La fuerza que las roscas del tornillo aplican cuando se engranan con las roscas en el material se descompone en las componentes vertical y horizontal con respecto a la parte cónica y la característica de sujeción se proporciona mediante la componente paralela de dichas componentes. De este modo, no ocurre el desplazamiento, aflojamiento o dislocación del espárrago cónico como en el caso de un tornillo normal. Cuando la caja del diferencial y la brida de la corona dentada están en contacto entre sí, puede ocurrir el cizallamiento en la superficie. Si dicha superficie es una superficie no roscada en lugar de una superficie roscada, la posibilidad de cizallamiento se reduce considerablemente. Por consiguiente, el espárrago cónico es más resistente al cizallamiento.

50

55

Además, la parte de la caja se debilita menos que la conexión de tornillo gracias a la estructura cónica. De ahí que, el diámetro inicial y el diámetro hacia el extremo son diferentes uno del otro. El diámetro decrece gradualmente hacia la parte interior del eje, por lo tanto, se reduce la cantidad de material extraído y el debilitamiento del material.

60

Descripción de las figuras

La Figura 1 es la vista general en corte transversal del corona dentada y la caja del diferencial ensamblados. La Figura 2 es la vista en corte transversal detallada del corona dentada y la caja del diferencial ensamblados. La Figura 3 es la vista lateral del elemento de conexión cónico.

65

Números de referencia

- 1. Engranaje central
- 2. Engranaje planetario
- 3. Corona dentada
- 5 4. brida de la corona dentada
- 5. soporte de los planetarios
- 6. Cubo
- 7. Espárrago cónico
- 8. Tuerca de espárrago
- 10 9. Caja del diferencial
- 10. Árbol
- 11. Pivote del cubo

15 Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a la utilización de espárragos cónicos (7) durante la fijación de la brida de la corona dentada (4), usada para conectar el corona dentada (3) ubicada en la parte del eje de los vehículos a motor a la caja del diferencial (9), al pivote del cubo (11).

20 En un vehículo a motor, una brida de la corona dentada (4) se utiliza para proporcionar la conexión entre el pivote del cubo (11) y el corona dentada (3). En el estado de la técnica, la brida de la corona dentada (4) se fija al pivote del cubo (11) por medio de tornillos. Sin embargo, ya que las roscas del tornillo son estructuras generadoras de cizallamiento y el diámetro del tornillo es idéntico en todas sus partes, se requiere el mismo grado de extracción de material en cada sección de la parte a la cual se fija dicho tornillo. En este caso, cuando el tornillo es ancho o están presente un gran número de tornillos, aparecen situaciones indeseadas tales como el debilitamiento del material debido a la necesidad de una mayor extracción de material. A diferencia del estado de la técnica, la conexión entre la brida de la corona dentada (4) y el pivote del cubo (11) se proporciona por medio de espárragos cónicos (7).

30 En la Figura 1 y la Figura 2 se ofrecen vistas generales y detalladas de la estructura del eje. Los nombres y funciones de las partes constituyentes de esta estructura se describen respectivamente. El engranaje que rota alrededor del eje interior fijo de la unidad de engranajes usada durante la transmisión del movimiento del árbol (10) a las ruedas para la rotación de las mismas se llama engranaje central (1). Los engranajes planetarios (2) son tres engranajes ubicados entre la parte interior y exterior de la unidad de engranajes usada durante la transmisión del movimiento del árbol (10) a las ruedas para la rotación de las mismas y que rotan alrededor de sus ejes así como también alrededor del engranaje central (1). La corona dentada (3) es el engranaje exterior fijo de la unidad de engranajes usado durante la transmisión del movimiento del árbol (10) a las ruedas para la rotación de las mismas. La brida de la corona dentada (4) es la parte ubicada en el medio para fijar el corona dentada (3) al pivote del cubo (11). El soporte de los planetarios (5) es la estructura conectada al cubo (6) en un extremo, conectada a los engranajes planetarios (2) en el otro extremo y que transmite el movimiento a las ruedas mediante su rotación. El cubo (6) es la estructura conectada al pivote del cubo (11) por medio de rodamientos en un extremo, conectada al soporte de los planetarios (5) en el otro extremo y que transmite el movimiento del soporte de los planetarios (5) a las ruedas.

45 Los espárragos cónicos (7) de acuerdo con la presente invención son elementos de interconexión que fijan la brida de la corona dentada (4) al pivote del cubo (11). Después que se ubican los espárragos cónicos (7), se ponen tuercas de espárrago (8) en el extremo de los espárragos cónicos (7) que permanecen afuera para fijar la brida de la corona dentada (4).

50 La caja del diferencial (9) proporciona el rodamiento del árbol (10) y sirve para recibir las cargas transmitidas del suelo a las ruedas. El árbol (10) es la estructura cilíndrica sólida que permite la transmisión del movimiento del motor a las ruedas por medio de la transmisión final. El pivote del cubo (11) es la parte en el lado donde se fija el corona dentada (3) al eje por medio de la brida de la corona dentada (4).

55 El eje es la parte que pasa por el centro de las ruedas y se ubica transversalmente debajo el vehículo. La caja del diferencial (9) se monta y se conecta al chasis a través de la cavidad proporcionada en la parte intermedia y superior de la misma. Los árboles (10) ubicados en la cavidad proporcionada en la caja del diferencial (9) transmiten el movimiento del motor a las ruedas izquierdas y derechas por medio de la transmisión final. El movimiento en el árbol derecho e izquierdo se transmite a la parte exterior y de ese modo, a los engranajes centrales (1) por medio de las arañas. El cubo (6) proporciona el movimiento rotacional de los rodamientos cónicos alrededor del pivote del cubo (11). El cubo (6) y el soporte de los planetarios (5) se fijan el uno con el otro mediante tornillos. El soporte de los planetarios (5) proporciona la rotación de las ruedas mediante la transmisión del movimiento del engranaje planetario (2) a las ruedas. La rotación del engranaje central (1) proporciona la rotación de los engranajes planetarios (2) dentro del corona dentada fijo (3). La fijación del corona dentada (3) se realiza de la siguiente manera. La brida de la corona dentada (4) se fija al corona dentada (3) y entonces, esta unidad se fija al pivote del cubo (11) por medio de los espárragos cónicos (7). Para explicar dichos procesos de fijación de manera más detallada, cuando se examina el detalle del espárrago cónico (7) se observan roscas en la cabeza y el extremo (en ambos extremos) del espárrago cónico (7). La parte del espárrago cónico (7) que entra al pivote del cubo (11) se fija al pivote del cubo (11) por medio de las roscas. Para limitar el

5 movimiento de la brida de la corona dentada (4), se ubican tuercas de espárrago (8) en los extremos que permanecen fuera del espárrago cónico (7) y se fijan por apretadura. El problema del cizallamiento entre el pivote del cubo (11) y la brida de la corona dentada (4) se elimina mediante la proporción de porciones no roscadas de un espárrago cónico (7) que hacen contacto con dichas partes. La porción de la estructura cónica del espárrago cónico (7) dentro del pivote del cubo (11) proporciona menos extracción de material, y de ese modo, un pivote del cubo más fuerte (11) debido a la disminución del área transversal del espárrago cónico (7) hacia la porciones interiores del pivote del cubo (11).

10

Reivindicaciones

- 5 1. Estructura del eje que comprende un engranaje central (1) que rota alrededor del eje fijo interior de la unidad de engranajes usada durante la transmisión del movimiento del árbol (10) a las ruedas para la rotación de las mismas, engranajes planetarios (2) ubicados entre la parte interior y exterior de la unidad de engranajes usada durante la transmisión del movimiento del árbol (10) a las ruedas para la rotación de las mismas y que rotan alrededor de sus ejes así como también alrededor del engranaje central (1), corona dentada (3) que es el engranaje exterior fijo de la unidad de engranajes usada durante la transmisión del movimiento del árbol (10) a las ruedas para la rotación de las mismas, brida de la corona dentada (4) ubicada para fijar el corona dentada (3) al pivote del cubo (11), soporte de los planetarios (5) conectado al cubo (6) en un extremo, conectado a los engranajes planetarios (2) en el otro extremo y que transmite el movimiento a las ruedas mediante su rotación, cubo (6) conectado al pivote del cubo (11) por medio de rodamientos en un extremo, conectado al soporte de los planetarios (5) en el otro extremo y que transmite el movimiento del soporte de los planetarios (5) a las ruedas, caja del diferencial (9) que proporciona el rodamiento del árbol (10) y que sirve para recibir las cargas transmitidas del suelo a las ruedas, árbol (10) que transmite el movimiento del motor a las ruedas, y pivote del cubo (11) proporcionado en el lado donde se fija el corona dentada (3) al eje por medio de la brida de la corona dentada (4), espárragos cónicos (7) se usan para fijar la brida de la corona dentada (4) al pivote del cubo (11), caracterizada porque la porción del espárrago cónico (7) que entra al pivote del cubo (11) comprende una estructura cónica y el área transversal del espárrago disminuye hacia las porciones interiores del pivote del cubo (11).
- 10
- 15
- 20
2. Estructura del eje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque se forman roscas en la cabeza y el extremo del (en ambos extremos del) espárrago cónico (7).
- 25 3. Estructura del eje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la porción del espárrago cónico (7) que hace contacto con el pivote del cubo (11) y la porción cónica que hace contacto con la brida de la corona dentada (4) se forman sin roscas.
- 30 4. Estructura del eje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque esta comprende una tuerca de espárrago (8) ubicada en el extremo que permanece fuera del espárrago cónico (7).

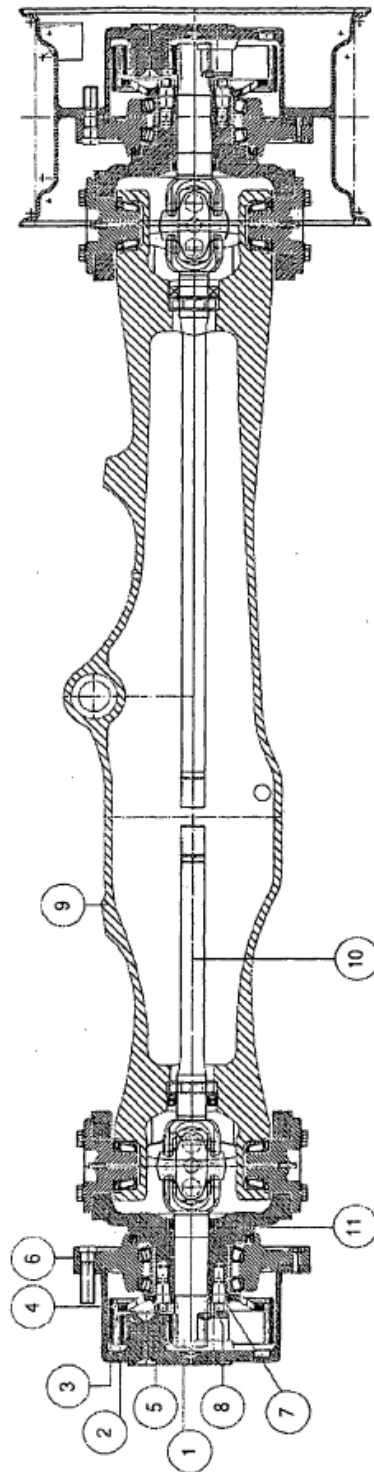


Figura 1

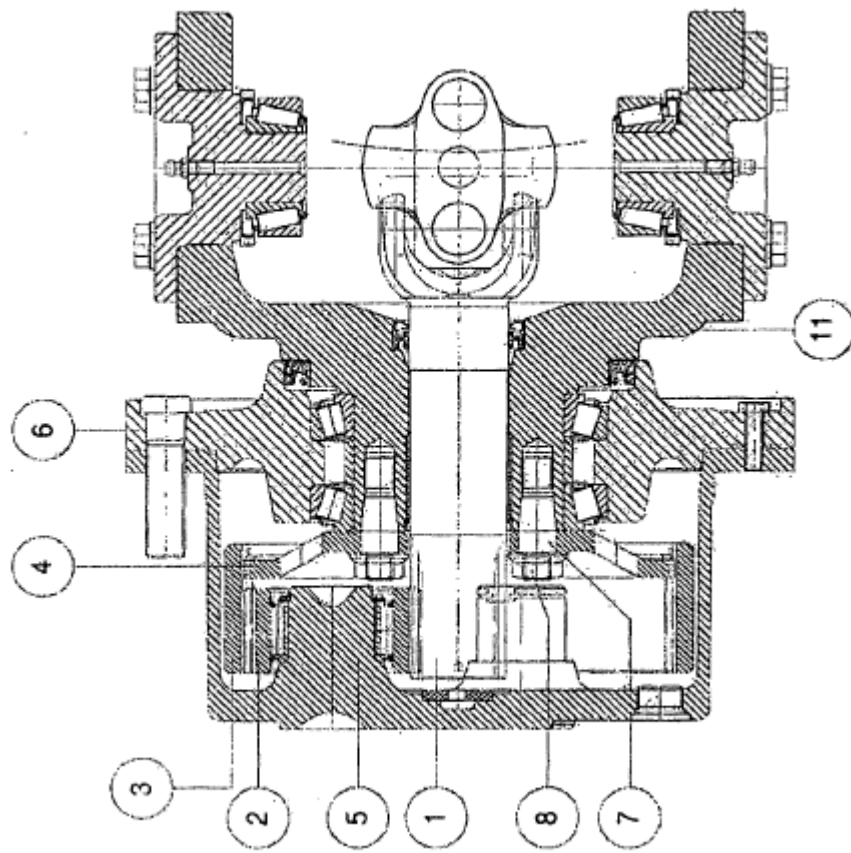


Figura 2

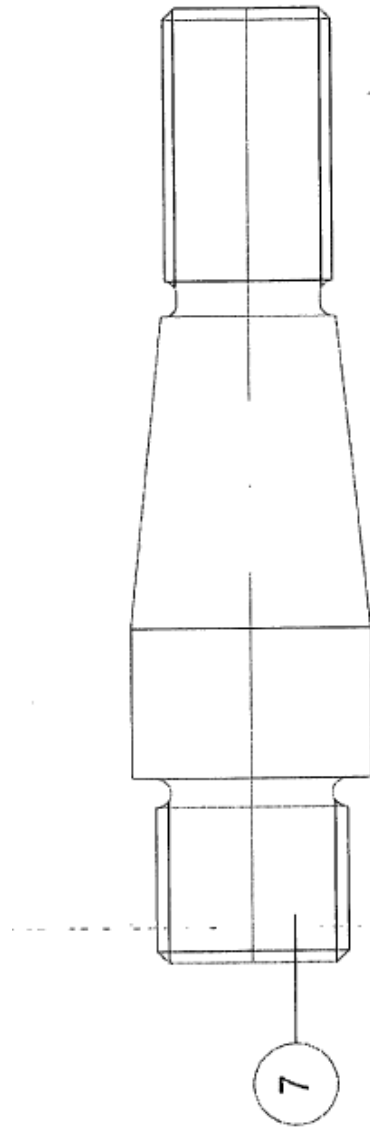


Figura 3