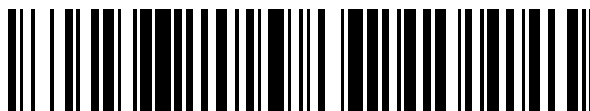


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 633**

51 Int. Cl.:

F16D 3/84 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.08.2015** E 15182876 (1)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.07.2018** EP 2990677

54 Título: **Estructura de sello con elemento de raspado frontal que evita la separación en los miembros del conjunto deslizante de los ejes de cardán**

30 Prioridad:

29.08.2014 TR 201410151

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

03.10.2018

73 Titular/es:

**TIRSAN KARDAN SANAYI VE TICARET ANONIM SİRKETİ (100.0%)
Organize Sanayi Bölgesi Atatürk Caddesi No.7
45030 Manisa, TR**

72 Inventor/es:

**KORUK, ADNAN;
BASARAN, AYÇA;
DIZLEK, EREN;
ÖZGÜRLER, HÜSEYİN;
TASAN, KORKUT;
ÖZBAKI, MURAT y
SEN, ONUR**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 684 633 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

Estructura de sello con elemento de raspado frontal que evita la separación en los miembros del conjunto deslizando de los ejes de cardán

5

Campo técnico

La invención se refiere a una estructura desarrollada en el conjunto deslizando ubicado en la sección deslizando del eje de cardán.

10

La invención se refiere especialmente a una estructura ubicada en el conjunto deslizando del eje de cardán que proporciona protección y sellado del conjunto deslizando contra posibles materiales externos (nieve, hielo, barro, polvo) y que evita la separación de los miembros del conjunto deslizando entre sí.

15

Estado de la técnica

Los ejes de cardán son elementos de transmisión utilizados para activar el movimiento de un vehículo al transmitir el movimiento de rotación y la potencia producida en el motor de los vehículos de motor al diferencial del vehículo desde el motor o la caja de engranajes. El eje de la horquilla y la horquilla de manguito son los miembros del eje de cardán que funcionan de manera recíproca y síncrona y constituyen el conjunto deslizando del eje de cardán. Aunque el eje de la horquilla tiene una forma de eje acanalado macho en su diámetro externo, la horquilla de manguito tiene una forma de eje acanalado hembra en su diámetro interno. El par recibido del motor se transmite por medio de estas formas de eje acanalado que se completan recíprocamente entre sí.

20

25

Es muy importante conservar la grasa localizada entre el perfil macho acanalado deslizando y el perfil hembra acanalado deslizando que operan en contacto entre sí. De lo contrario, se producen abrasiones y distorsiones debido a la fricción entre las partes que operan en contacto. Esto disminuye el tiempo de vida.

30

En la técnica anterior, se usan sellos en dichos conjuntos deslizantes para evitar que la grasa se filtre de la sección deslizando y para evitar que materiales tales como nieve, hielo, polvo y piedra entren en la sección deslizando. Además, en los vehículos que operan bajo condiciones climáticas y de operación extremas, es más evidente la necesidad de raspar el hielo creado por la nieve y el lodo creado por el polvo de la sección sometida al entorno externo del eje de cardán. Sin embargo, en el caso de que la aplicación del sello no sea confiable, los materiales extraños pueden crear abrasiones en el grupo al ingresar al sistema y, por lo tanto, causar ruido y vibraciones.

35

Además, en los ejes de cardán, se espera que los miembros deslizantes se deslicen uno sobre el otro en una dirección axial pero que no se salgan el uno del otro. El desprendimiento de los miembros deslizantes entre sí durante el ensamble del eje de cardán o durante el envío o la sustitución de servicio puede dar lugar a situaciones de riesgo. Además, la combinación de diferentes dientes al volver a ensamblar el eje de cardán puede causar desequilibrios o situaciones no deseadas similares. Los estudios relacionados con la prevención del desprendimiento del miembro de sellado y los miembros del conjunto deslizando entre sí se llevaron a cabo antes, sin embargo, hay deficiencias en el estado de la técnica. Un ejemplo es el documento WO2008/057060 que describe el preámbulo de la reivindicación 1. Los documentos encontrados en la investigación realizada con respecto al estado de la técnica se detallan a continuación y se especifican sus desventajas.

40

45

En la solicitud de patente núm. US3942336 (A), titulada "Slide coupling for Cardan joint shafts", el elemento de sellado es proporcionado por un miembro de sellado que tiene un bajo coeficiente de fricción en los ejes de cardán, y que tiene elementos de raspado y sellado. Sin embargo, el miembro de sellado es insuficiente para un raspado efectivo debido a su estructura. Además, esta solicitud no comprende una estructura desarrollada para evitar el desprendimiento del conjunto deslizando, por lo tanto, no se menciona una estructura que impida la separación entre la horquilla deslizando y el eje de la horquilla deslizando.

50

En la solicitud de patente núm. US5299982 (A) titulada "Slip joint seal for a driveshaft", se describe un sello ubicado en una ranura formada en la cabeza de la horquilla deslizando. Para proporcionar un elemento de sellado, dicho sello comprende un único reborde. Por lo tanto, no se pudo lograr una estructura confiable. Además, el sello no proporciona ningún elemento con respecto a la prevención de la separación. Esta aplicación no es adecuada para resolver los problemas en el estado de la técnica.

55

En la solicitud de patente núm. 2010/01681 titulada "A protective embodiment at the sealing felts used in the drive shaft sliding sets", se describe una estructura de protección construida para aumentar la vida útil del sello utilizado en el conjunto deslizando que proporciona movimiento axial en ejes de cardán. Sin embargo, una estructura diseñada para evitar la separación de los miembros del conjunto deslizando como nuestra invención no se describe en esta patente. Además, la presente invención no tiene un reborde que funcione para raspar. Hay una lámina protectora que funciona como protección para los sellos en el interior contra los impactos directos. El reborde en nuestra invención que proporciona un elemento de raspado frontal proporciona protección al evitar el daño directo a los rebordes en el interior de elementos externos tales como piedra y barro.

60

65

Como resultado, debido a los inconvenientes mencionados anteriormente y las deficiencias de las soluciones existentes, se requiere un desarrollo en el campo técnico relacionado.

5 Objetivos de la invención

Para eliminar las desventajas mencionadas anteriormente e introducir nuevas ventajas en el campo técnico relacionado, la invención se refiere a una estructura del sello para un conjunto deslizando de eje de cardán que tiene un elemento frontal que evita la separación.

10

El objeto principal de la invención es evitar que materiales extraños (barro, nieve, hielo, etc.) se introduzcan entre los miembros del conjunto deslizando que proporcionan movimiento axial en los ejes de cardán, para proporcionar el sellado necesario para conservar la grasa en estos y para evitar la separación de los miembros que constituyen el conjunto deslizando entre sí, por medio de una estructura del sello desarrollada que tiene un elemento de raspado frontal que evita el desprendimiento y la separación de los miembros del conjunto deslizando en los ejes de cardán.

15

La invención comprende un reborde de raspado frontal que proporciona el raspado de materiales extraños tales como polvo, barro, nieve y hielo que pueden provenir del entorno externo en ejes de cardán con conjuntos deslizantes que constan de una horquilla de manguito y un eje de la horquilla y que ayuda en la operación de los dos rebordes situados en el interior; un reborde de retención (retenedor) que es alargado de manera invertida al reborde de raspado delantero, proporciona la conservación de la grasa en el interior y evita la separación de los perfiles de acanalado hembra y macho entre sí en el conjunto deslizando; y dos rebordes que se alargan en la misma dirección con el reborde de raspado frontal evitan materiales extraños, tal como nieve, hielo y polvo, al raspar para proteger el conjunto deslizando del eje de cardán contra factores externos.

20

25

Los elementos estructurales y característicos y todas las ventajas de la presente invención se entenderán más claramente gracias a las siguientes figuras y a la descripción detallada escrita con referencia a esas figuras. Por lo tanto, la evaluación debe hacerse teniendo en cuenta dichas figuras y la descripción detallada.

30 Figuras para un mejor entendimiento de la invención

Figura 1: Es la vista ensamblada de la horquilla de manguito y el eje de la horquilla que forman el eje cardán. Una cubierta protectora se coloca en el eje.

Figura 2: La vista de la sección transversal A-A de la estructura ensamblada que se muestra en la Figura 1.

35

Figura 3: Es la vista en sección transversal en primer plano de la región en la que se encuentra la estructura del sello de acuerdo con la invención que tiene un elemento de raspado frontal y que evita la separación de los miembros en el conjunto deslizando.

Figura 4: Es la vista de los miembros completos del sello ubicados en la cubierta protectora.

40 Referencias de las partes

10. Eje de cardán

11. Horquilla de manguito

12. Eje de la horquilla

45

13. Cubierta protectora

14. Cojinete del sello

15. Perfil del eje acanalado deslizando macho

16. Perfil del eje acanalado deslizando hembra

20. Estructura del sello

50

21. Complemento del sello

22. Elemento retenedor

23. Reborde del retenedor

24. Primer reborde

25. Segundo reborde

55

26. Reborde de raspado frontal

27. Lámina adicional

28. Lámina protectora

29. Doble de la lámina de la cubierta protectora

60 Descripción detallada de la invención

En esta descripción detallada, las modalidades preferidas de la estructura del sello (20) para el conjunto deslizando del eje de cardán que tiene un elemento de raspado frontal de nieve, hielo, polvo y que evita la separación y el desprendimiento de los miembros deslizantes de acuerdo con la presente invención se describen solo para que el tema se entienda mejor sin ningún efecto limitante.

65

La Figura 1 proporciona la vista ensamblada de la horquilla de manguito (11) y el eje de la horquilla (12) que componen el conjunto deslizante del eje de cardán (10), y la Figura 2 proporciona la vista en sección transversal A-A de dicha estructura ensamblada. Hay una cubierta protectora (13) en dicho conjunto deslizante del eje de cardán (10). El cojinete del sello (14) está formado en el lado de la horquilla de manguito (11) de dicha cubierta protectora (13). Dentro de dicho cojinete del sello (14), se encuentra el complemento del sello (21) que tiene el elemento de raspado frontal, que sella y también evita la separación y el desprendimiento de la horquilla de manguito (11) y del eje de la horquilla (12).

En la Figura 3, se muestra la vista en sección transversal cercana de la región en la que se muestra la estructura del sello (20) que evita el desprendimiento de los elementos hembra y macho del conjunto deslizante y que tiene raspado frontal para el conjunto deslizante y en la Figura 4 se muestra la vista detallada del complemento del sello (21). Dicho complemento del sello (21) comprende un primer reborde (24) y un segundo reborde (25) que proporcionan el raspado de factores externos tales como polvo, nieve, hielo, piedra y barro; un reborde de raspado frontal (26) en la misma dirección de estos rebordes proporciona un raspado frontal delante de estos rebordes; y un reborde de retención (retenedor) (23) proporciona la conservación de la grasa dentro del conjunto deslizante y evita que dicha grasa se filtre lo que previene el desprendimiento del conjunto deslizante entre sí. El reborde de retención (23) es alargado de manera invertida al primer reborde de raspado (24), al segundo (25) y al frontal (26). También hay una lámina protectora (28) y una lámina adicional (27) ubicadas en el complemento del sello (21) dentro del cojinete del sello. La rigidez del reborde de retención (retenedor) (23) es incrementado por dicha lámina protectora (28). Un extremo de dicha lámina adicional (27) está conectado con el reborde de raspado frontal (26). El reborde de raspado frontal (26) se encontrará con posibles factores extraños recibidos del entorno externo y los raspará de la horquilla de manguito (11). Por lo tanto, tiene una estructura mucho más rígida que la de todos los demás rebordes comprendidos en el complemento del sello.

Se forma un elemento retenedor (22) en la horquilla de manguito (11) en el lado del complemento del sello (21). Dicho elemento retenedor (22) es la parte que impide el desprendimiento de los miembros deslizantes al entrar en contacto con el reborde de retención (23) como resultado del movimiento de deslizamiento.

El movimiento axial se proporciona sobre la geometría del eje acanalado entre la horquilla de manguito (11) y el eje de la horquilla (12) formando el eje de cardán (10) y el perfil acanalado deslizante macho (15) y el perfil acanalado deslizante hembra (16) se mueven ambos hacia y lejos el uno del otro. El deslizamiento se completa después de un movimiento de una longitud de apertura específica. El desprendimiento de los miembros del conjunto deslizante se evita mediante el contacto del reborde de retención (23) con el elemento retenedor (22). Dicho complemento del sello (21) se conecta con la cubierta protectora (13) y dicha cubierta protectora (13) se conecta con el eje de la horquilla (12). De esta forma, a medida que se genere el movimiento hacia atrás y hacia adelante, el primer reborde (24), el segundo reborde (25) y el reborde de raspado frontal (26) ubicados en el complemento del sello (21) rasparán la horquilla de manguito (11). Después del ensamblaje del complemento del sello (21), con el doblar de la lámina de la cubierta protectora (29) formado al doblar el extremo de la cubierta protectora (13), se evita el desprendimiento del complemento del sello (21) de su cojinete.

Dicho reborde de raspado frontal (26) está hecho preferiblemente de poliuretano.

Reivindicaciones

- 5 1. Un eje de cardán (10) tiene una estructura del sello del conjunto deslizante (20) que comprende un primer reborde (24) y un segundo reborde (25) que proporcionan el raspado del eje de cardán (10), una horquilla de manguito (11) con forma acanalada en el diámetro interno y forma de retenedor (22) en el extremo de la superficie externa, un eje de la horquilla (12) con forma acanalada en el diámetro externo y una cubierta protectora (13) ubicada en dicho eje de la horquilla (12), caracterizado porque dicha estructura del sello del conjunto de deslizamiento (20) comprende además:
- 10 - un reborde de raspado frontal rígido (26) con un elemento de raspado frontal en un extremo, que entra en contacto con dicha horquilla de manguito (11) y que tiene una estructura mucho más rígida que dicho primer reborde (24) y dicho segundo reborde (25),
- 15 - una lámina adicional (27) conectada con el reborde de raspado frontal (26) de dicho extremo de lámina adicional, dicha lámina adicional (27) está dentro de un cojinete de sellado (14) formado en el lado de la horquilla de manguito (11) de dicha cubierta protectora (13), donde dicho primer reborde (24) y dicho segundo reborde (25) también se ubican dentro de dicho cojinete de sellado (14).
- 20 2. El eje de cardán (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la estructura del sello del conjunto deslizante (20) comprende además en el otro extremo un reborde de retención (23) que es alargado hacia atrás al primer reborde (24), al segundo reborde (25) y al reborde de raspado frontal (26) y que evita el desprendimiento de dicha horquilla de manguito (11) y del eje de la horquilla al entrar en contacto con dicho elemento retenedor (22).

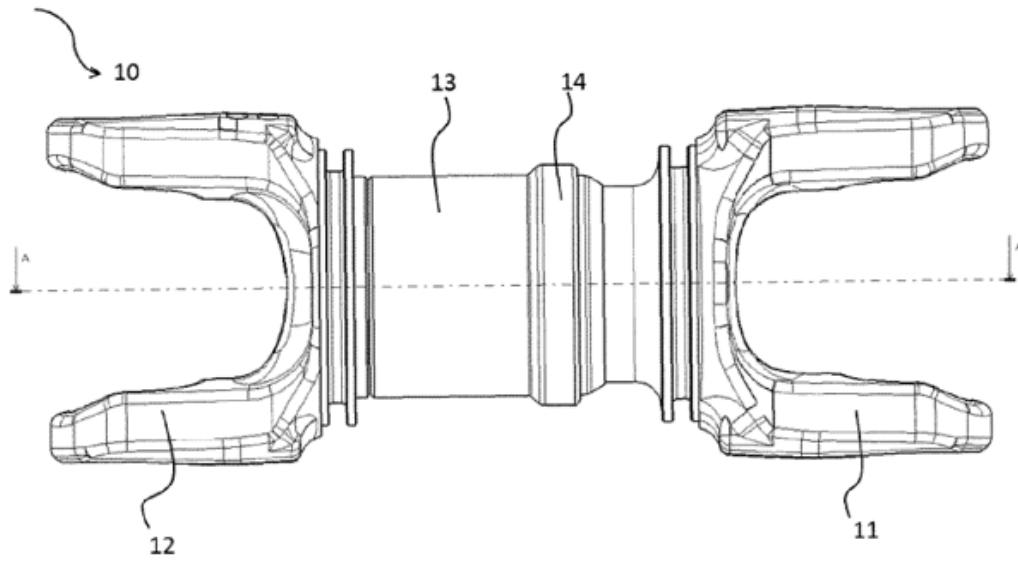


Figura 1

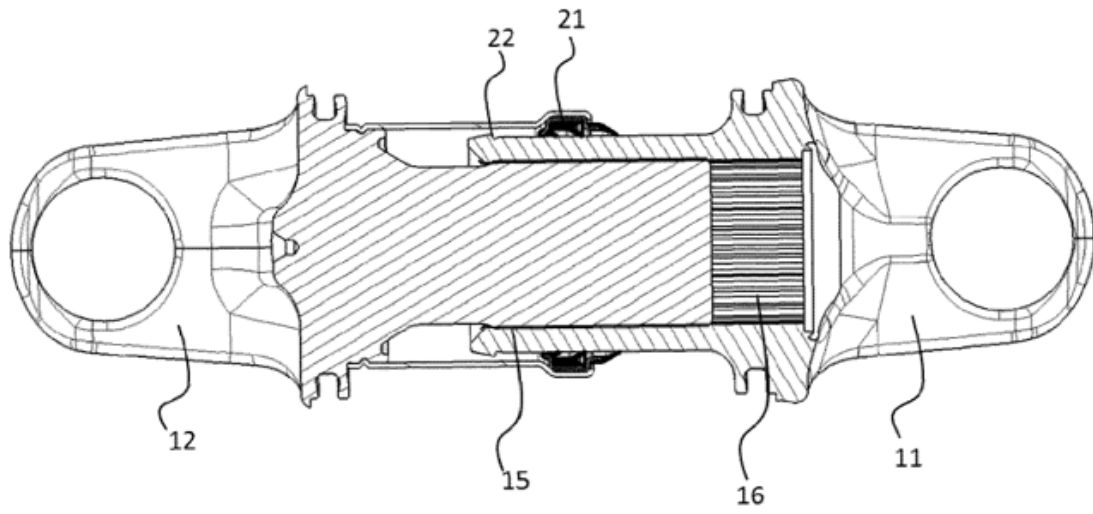


Figura 2

