

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 156**

51 Int. Cl.:

**F16D 3/40**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2012** **E 12176422 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2016** **EP 2546537**

54 Título: **Dispositivo de compresión de junta cardán que puede lograr la compresión con líneas redondeadas**

30 Prioridad:

**13.07.2011 TR 201106952**

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

**23.02.2017**

73 Titular/es:

**TIRSAN KARDAN SANAYI VE TICARET ANONIM SİRKETİ (100.0%)**  
**Organize Sanayi Bölgesi, 1 Kısım Atatürk Caddesi No.7**  
**45030 Manisa, TR**

72 Inventor/es:

**KORUK, ADNAN;**  
**DEVECI, OMER;**  
**UMDU, ARIF;**  
**TASAN, KORKUT;**  
**DIZLEK, M. EREN y**  
**GUNERI, ERCAN**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

**ES 2 603 156 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

Dispositivo de compresión de junta cardán que puede lograr la compresión con líneas redondeadas

5 La técnica relacionada

La invención se refiere al ensamble de juntas cardán, localizadas en los ejes propulsores que transmiten el movimiento de rotación y torque en los vehículos motorizados.

10 La invención se refiere particularmente a un dispositivo de compresión desarrollado para el proceso de ensamble de las juntas cardán que proporciona el enlace y fijación de la pieza de cruceta localizada en el centro, en forma de un signo más, que comprende el tipo especial de cojinetes de junta universal sobre sus brazos y de las mitades de la horquilla conectadas con los cojinetes de junta universal en los brazos recíprocos de esta pieza, y un dispositivo de acuerdo con este método.

15 La técnica anterior

20 Las juntas cardán son diseños especiales útiles para lograr el movimiento angular entre los ejes que transmiten movimiento de torque y rotación. Aunque las juntas cardán se usan principalmente en sectores tales como la producción de automóviles y maquinaria, han tenido un índice muy denso de uso en un gran número de otros campos también durante mucho tiempo. Debido a que tienen una amplia variedad de uso y la historia de su diseño esencial que se remonta a tiempos muy antiguos, se han llevado a cabo muchos estudios en juntas cardán, se han ideado diferentes métodos de ensamble y producción.

25 Una gran parte de estos diseños se compone de los métodos de ensamble en donde las 2 mitades de la horquilla que constituyen una junta cardán y la junta universal de parte cruzada especial conocida como cruceta en forma de un signo "más", que comprende 4 brazos localizados entre tales piezas por los cojinetes de junta universal y que proporcionan el movimiento recíproco de los brazos de los mismos se enlazan con ambas mitades de la horquilla.

30 Hoy en día, se ha desarrollado una variedad de métodos para el ensamble de las juntas cardán. El objetivo básico de estos métodos es, después de hacer pasar los brazos recíprocos de la cruceta a través de los agujeros en las mitades de la horquilla, lograr la fijación de la junta universal mediante la inserción de los cojinetes de rodillo entre los agujeros de la horquilla recíprocos y los brazos de la junta universal. Los diferentes métodos desarrollados para este propósito implican diferentes mecanismos/métodos que comprenden las fuerzas de apoyo que escaparán de las fuerzas que actúan sobre los cojinetes de junta universal.

35 Después del proceso de inserción de los cojinetes de junta universal localizados en la pieza de cruceta en los agujeros de la mitad de la horquilla con tolerancias de empalme adecuadas, se desea mantener las posiciones de los cojinetes de junta universal dentro de los agujeros con un cierto valor de hermeticidad. Este valor de posición afecta el rendimiento de ejecución y la vida útil del eje propulsor. Ya que existe una aplicación como ranurar canales especiales dentro de los agujeros de la mitad de la horquilla y que soportan los cojinetes de rodillo mediante el uso de anillos de retención, también hay aplicaciones que impiden la dislocación externa de los cojinetes de junta universal mediante la instalación de un recubrimiento sobre las superficies de los agujeros que miran hacia afuera por medio de diferentes métodos.

45 La mayor desventaja significativa en tales aplicaciones es la necesidad de la tolerancia de mecanizado preciso para un ensamble ideal. Los canales dentro del agujero donde van a insertarse los anillos de retención impedirían la dislocación de los cojinetes de junta universal, los brazos de la pieza de cruceta y los cojinetes de junta universal de los mismos se requieren que se produzcan con dimensiones precisas y que se ensamblen con un espacio y tolerancia de posición ideales durante el ensamble. Aunque las desviaciones insignificantes en dichas dimensiones de precisión pueden conducir al ensamble de la cruceta, floja o también pueden hacer el ensamble más duro. Al mismo tiempo, mientras que incluso bajo las condiciones más ideales los anillos de retención insertados en la dirección de salida de los cojinetes de junta universal pueden resistir sólo las fuerzas de dislocación, no pueden precargar los cojinetes de junta universal para impedir la creación de espacio en estado normal y para formar la hermeticidad de la junta. Las partes no mecanizadas con precisión pueden provocar que se desalineen los centros de la cruceta y las mitades de la horquilla lo que conduce a un funcionamiento incorrecto de las juntas universales.

50 Además del método de fijación de los cojinetes de junta universal con los métodos que implican el uso de un anillo de retención o un recubrimiento, también hay una variedad de diferentes métodos patentados basados en el principio de materiales de apilamiento que impedirán la dislocación de los cojinetes de junta universal dentro del agujero en donde se insertan los cojinetes de junta universal. Las figuras con relación a este método que tiene la técnica anterior se proporcionan en las Figuras 8 y 9. Como se muestra en las Figuras 8 y 9, es un método de ensamble en base a la tira de material sobre dicha salida de manera que bloqueará la salida de los cojinetes de junta universal y el apilamiento del material de estos sobre la salida. En la literatura, algunas de las patentes relacionadas con el tema son las patentes estadounidenses numeradas US4162568, US3217399, US3230617 y US4704782. El método expuesto a través de estas y de las patentes similares desarrolladas, se basa en el principio de la formación de formas de guía (52) en los

agujeros de la horquilla y su superficie de circunferencia superior mediante el uso de un dispositivo de estacas (5) que tiene varias lengüetas en forma de estacas (51) con un diámetro exterior más grande que el agujero de la horquilla. Las formas de estacas (52) formadas de este impedirán la dislocación de los cojinetes de junta universal en la dirección inversa del ensamble.

5

Como los dispositivos que realizan este proceso son herramientas afiladas cada una, llegará a desgastarse con el tiempo y perderá su característica de estaca. En este caso, es necesario que estos dispositivos se cambien o sean reutilizados mediante el afilado. Este tipo de intervenciones en los dispositivos y herramientas aumentan el costo del funcionamiento de manera significativa. Además, las herramientas que se desgastan en las condiciones de producción en serie pueden conducir a que varíe el funcionamiento del ensamble. En caso del afilado inadecuado de las herramientas, el funcionamiento del ensamble no puede llevarse a cabo con la eficiencia adecuada. Los juegos que se desgastan con el tiempo requieren un control frecuente de funcionamiento.

10

Antes de que el material se forme en tiras y se apile en el cojinete de junta universal, la cruceta puede centrarse con precisión entre los brazos de la mitad de la horquilla con la ayuda de una barras guías que se deslizan dentro de este dispositivo. La cruceta centrada puede ensamblarse con una hermeticidad ideal de manera que no quede espacio por el dispositivo que separa y extrae el material. Sin embargo, aunque las rebabas formadas por el método pueden establecer una severa resistencia contra la fuerza de dislocación, pierden la resistencia mostrada en la dirección de la dislocación de los cojinetes de junta universal, y se rompen cuando se supera un cierto valor de esfuerzo. Además, en condiciones de funcionamiento de la junta, las rebabas que se fijan a los cojinetes de junta universal también pueden romperse y conducir a la eliminación de las fuerzas de apoyo en los cojinetes de junta universal

15

20

En la literatura, también están presentes, las solicitudes japonesas numerada JPH05296256 y numerada JPS55129623. Los propósitos de la solicitud numerada JPH05296256es provocar fuerzas de cizallamiento que se apliquen sólo a las pinzas de calafateo mediante el establecimiento de un muñón a través del anillo de rodadura de cada uno de los agujeros de cojinete de una horquilla hecha de aleación de aluminio, y la colocación de un collarín en la porción superior del anillo de rodadura, y el calafateo de un collarín en la porción periférica interior de cada agujero de cojinete mediante el uso de herramientas de calafateo, a la vez que se regulan las dimensiones radiales de las pinzas de calafateo. Por otro lado, el propósito de la solicitud numerada JPH05296256 es asegurar un trinquete de calafateo de capacidad predeterminada a fin de lograr la estabilización de precisión y calidad del producto de una junta universal.

25

30

En conclusión; los nuevos desarrollos se aplican en los métodos de ensamble que proporcionan la conexión de los cojinetes de junta universal y la mitad de la horquilla entre sí, por lo tanto, se requieren nuevos métodos que eliminarán las desventajas descritas anteriormente y harán más fácil el proceso actual.

35

Propósito de la invención

La presente invención se refiere a los requisitos de un dispositivo de compresión descrito anteriormente, que elimina todas las desventajas, que aporta algunas ventajas adicionales y, que desarrolla la técnica de ensamble y con respecto al dispositivo la unión de la pieza de cruceta en forma de un signo más localizada en el centro de la junta cardán a las mitades de la mitad de la horquilla mediante el uso de los cojinetes de junta universal.

40

Mientras que el dispositivo expuesto por la invención funciona de manera similar al dispositivo descrito dentro de la técnica anterior, en donde el material de los lados y alrededor del agujero de la horquilla se forma en tiras y se apila en la parte frontal de los cojinetes de junta universal este se basa, sin embargo, en la deformación mediante compresión del material a través de los miembros de línea redondeados en lugar de que su apilamiento se separe con la lengüeta afilada en el conjunto.

45

Un propósito adicional de la invención es, que aunque se mantienen las ventajas de la técnica anterior por medio del método de ensamble expuesto por la técnica, la eliminación de problemas de formación en tiras del material y de desgaste de las herramientas.

50

Mediante la eliminación de las formas de lengüeta de corte en el kit de ensamble, se han colocado bolas fabricadas de acero y materiales duros y resistentes similares que también pueden encontrarse disponibles comercialmente a partir de diferentes materiales en el mercado en estas regiones. En base a esto, otro propósito de la invención es la instalación correcta de estas bolas, de manera que se fijen o que sean fácilmente reemplazables en posibles casos de deformación, mediante la instalación de un recubrimiento en la parte frontal de estas, que puede fijarse por medio de una variedad de conectores.

55

Un propósito adicional de la invención es proporcionar la deformación en toda la circunferencia del agujero a través de rodillos que pueden insertarse en lugar de dichas bolas.

60

Las bolas o rodillos pueden insertarse en un número deseado que sea al menos dos unidades simétricamente alrededor del dispositivo que es el objeto de la invención. Mientras que el proceso de compresión puede llevarse a cabo a través de un dispositivo que tiene tantas bolas como marcas de deformación se deseen sobre la circunferencia del agujero, la creación de nuevas marcas de deformación también puede lograrse a través de la rotación del dispositivo en el ángulo

65

- 5 deseado en el eje de aplicación después de que se realiza la compresión una vez. Dado el aumento del número de marcas de deformación formadas por medio del dispositivo de compresión al mismo tiempo aumentará la fuerza total requerida para la suficiente deformación, la formación de la deformación de compresión al girar el dispositivo con menos número de bolas puede producir resultados más efectivos. Además, con una pluralidad de ranuras que se fabricarán alrededor del dispositivo, el dispositivo también puede usarse mediante la instalación sólo de tantas bolas o rodillos como el número de formas de compresión se desee durante el funcionamiento, dejando las otras ranuras vacías. De esta manera, puede aplicarse el proceso de compresión con el mismo dispositivo de acuerdo con el número deseado de formas de compresión mediante la instalación de al menos 2 bolas o rodillos de compresión.
- 10 Otro propósito de la invención es lograr, con el dispositivo que es el objeto de la invención, la compresión de material en el eje del agujero mediante la aplicación de una fuerza alrededor del agujero a través de las superficies que no son afiladas, sin separar el material de la superficie presionada, contrariamente a la técnica anterior. El material comprimido se hace avanzar, mediante el empuje con fuerza, al realizar la expansión hacia el espacio interior del agujero. A través de la aplicación de este proceso de compresión con suficiente potencia y distancia, se compacta el cojinete de junta universal en su posición existente mediante la deformación hacia la circunferencia de los agujeros de la horquilla. Gracias a la deformación del material apilado en la parte frontal del cojinete de la junta universal mediante la compresión en lugar de separarse, se proporciona un aumento de la fuerza de sujeción.
- 15 Un propósito adicional de la invención es que, como resultado de la fuerza de escape aplicada sobre el cojinete de junta universal, además de que no se produce un riesgo tal como holgura del cojinete de junta universal mediante la ruptura del material apilado después de un determinado valor, una determinada porción de fuerza de compactación continúa hasta que el cojinete de junta universal sale completamente, ya que el cojinete de la junta universal no puede romper la superficie de deformación construida incluso si se sube sobre la superficie de la misma.
- 20 De acuerdo con los objetivos anteriormente mencionados, de la invención
- se proporciona la compresión de dicho material sin realizar el proceso de corte/separación del material de la circunferencia del agujero del cojinete de junta universal.
  - se elimina el riesgo de que se desgasten las herramientas puesto que no hay proceso de corte.
  - 30 - la deformación que se producirá en las bolas o rodillos que están en contacto con el material a lo largo de la operación puede eliminarse a través de la fácil sustitución de estas partes.
  - ya que no hay necesidad de renovar o afilar las herramientas, se elimina la aparición de un costo adicional.
  - en lugar de lengüetas afiladas, se aplica presión alrededor del agujero a través de los miembros que tienen líneas redondeadas.
  - 35 - colocación de bolas o rodillos de compresión en el dispositivo de manera modular, puede lograrse la sustitución de ellos cuando sea necesario según sea necesario.
  - la compresión puede llevarse a cabo mediante la inserción simétrica de un número deseado de bolas o rodillos de compresión en las ranuras sobre el dispositivo.
- 40 Para cumplir con los objetivos mencionados anteriormente, la invención es un dispositivo de compresión usado para el ensamble de juntas cardán, localizados en los ejes propulsores que transmiten el movimiento de rotación y torque en los vehículos motorizados, lo que garantiza la conexión de un cojinete de junta universal localizado en los brazos recíprocos de una cruceta localizada en entre los dos agujeros de montaje de una mitad de la horquilla a dicha mitad de la horquilla, dicho dispositivo de compresión que se forma en un cuerpo (41), dicho dispositivo de compresión (4) que comprende: - al menos dos miembros de compresión colocados sobre dicho cuerpo y que proporcionan la compactación mediante la compresión del material alrededor del agujero en el que el cojinete de junta universal se asienta en dicha mitad de la horquilla, lo que fija por lo tanto el cojinete de junta universal, caracterizado porque; dicho dispositivo de compresión comprende además: - al menos dos ranuras que proporcionan el posicionamiento de dichos miembros de compresión en el cuerpo después de la inserción de al menos uno de dichos miembros de compresión.
- 45
- 50 Para cumplir con los objetivos mencionados anteriormente, dichos miembros de compresión son miembros duros en forma circular, tales como bolas, tubos, etc. con estructura resistente, que no tienen la propiedad de separarse. Dichos miembros de compresión se posicionan de manera que estén en paralelo entre sí en dicho cuerpo.
- 55 Para cumplir con los objetivos descritos anteriormente, comprende al menos un recubrimiento de retención usado para fijar dichos miembros de compresión al cuerpo, y facilitar la sustitución de dichos miembros de compresión en el caso de una probable deformación.
- 60 Un método con relación al ensamble de un dispositivo de compresión usado para el ensamble de juntas cardán localizadas en los ejes propulsores que transmiten el movimiento de rotación y el torque en los vehículos motorizados, que garantiza la conexión del cojinete de junta universal localizada en los brazos de la cruceta localizada en el centro, de este cojinete de junta universal en los brazos recíprocos de dicha cruceta para esta mitad de la horquilla a través del agujero de montaje que se encuentra en la mitad de la horquilla, y se forma en un cuerpo y que lleva a cabo, respectivamente, las operaciones de
- 65 - inserción de los brazos recíprocos de la cruceta en los agujeros de la horquilla,

- inserción del cojinete de junta universal en los agujeros de la horquilla a través del lado exterior de dichos agujeros de montaje,
- empujar el cojinete de junta universal al agujero de la horquilla por medio de la barra guía de centrado y el centrado de la cruceta,
- 5 que proporciona;
- aplicar una fuerza a la superficie superior del agujero de la horquilla por medio de los miembros de compresión posicionados en el dispositivo de compresión,
- comprimir los materiales en dicha superficie exterior y empujar el material comprimido de esta en el agujero de montaje,
- 10 - bloquear la salida de los cojinetes de junta universal y fijar dichos cojinetes de junta universal en su posición actual, no es parte de la invención.

Las propiedades estructurales y características y todas las ventajas de la invención se entenderán más claramente a partir de los dibujos proporcionados a continuación y a partir de la descripción detallada escrita, mediante referencias a estos dibujos y por lo tanto, debe hacerse la evaluación al tomar en cuenta estos dibujos y la descripción detallada.

Breve descripción de las figuras

Para entender de la mejor manera la modalidad y las ventajas de la presente invención con los elementos adicionales, esta debe evaluarse junto con las figuras cuyas descripciones se realizan a continuación.

La Figura 1 es una vista superior bidimensional de la mitad de la horquilla y la cruceta, conectada por medio de la invención, en un estado ensamblado entre sí después que el proceso de compresión se ha completado.

La Figura 2 es una vista en sección transversal del cojinete de junta universal y del agujero de la horquilla, conectado por medio de la invención, después que el proceso de compresión se ha completado.

La Figura 3 es una vista que ilustra el ensamble del dispositivo guía que se usa en la técnica anterior y del dispositivo de ensamble de bolas o rodillos de compresión, que es el objeto de la invención, en la misma junta cardán. Por lo tanto, la técnica anterior y el ensamble de la técnica novedosa pueden verse claramente juntos.

La Figura 4 es una vista lateral, bidimensional con relación al ensamble del dispositivo de ensamble de compresión de bola/rodillo que es el objeto de la invención a la cruceta.

La Figura 5 es una vista en perspectiva con relación al ensamble del dispositivo de ensamble de compresión de bola/rodillo que es el objeto de la invención a la cruceta.

La Figura 6 es una vista en perspectiva del cuerpo del dispositivo de ensamble de compresión de bola/rodillo que es el sujeto de la invención.

La Figura 7 es una vista en perspectiva del dispositivo guía que se usa en la técnica anterior.

La Figura 8 es una vista superior bidimensional del dispositivo guía y de la mitad de la horquilla y la cruceta que se usan en la técnica anterior, en estado ensamblado entre sí después del completamiento del proceso de estacado.

La Figura 9 es una vista en sección transversal del cojinete de junta universal de la cruceta y del agujero de la horquilla, conectado con el dispositivo guía que se usa en la técnica anterior, en un estado después que el proceso de estacado se ha completado.

Las figuras no necesitan ponerse absolutamente a escalas y los detalles no esenciales para entender la presente invención pueden haberse omitidos. Además, los elementos que son al menos idénticos, o al menos tienen sustancialmente funciones idénticas se ilustran con el mismo número.

Números de referencia

55 1. Cruceta

11. Cojinete de junta universal

12. Brazos de la cruceta

60 2. Mitad de la horquilla

21. Agujero de montaje

210. Superficie superior del agujero de montaje

22. Brazo

65 3. Barra guía de centrado

- 4. Dispositivo de compresión
- 41. Cuerpo
- 42. Miembro de compresión circular
- 43. Ranura de bola/rodillo
- 5 44. Recubrimiento de retención
- 45. Barra guía hueca
- 46. Forma de compresión

- 5. Dispositivo guía
- 10 51. Lengüetas guías
- 52. Forma de guía

Dirección M: Dirección del inserto del cojinete de junta universal

15 Descripción detallada de la invención

En esta descripción detallada, las modalidades preferidas del dispositivo de compresión (4), que es el objeto de la invención, se describen sólo para una mejor comprensión de la materia y no constituyen ningún efecto limitante.

20 En las Figuras 5 y 6, se proporciona una vista en perspectiva del dispositivo de compresión (4) que comprende el miembro de compresión (42). El miembro de compresión (42) con relación al método de ensamble que es el objeto de la invención comprende un cuerpo (41), los miembros de compresión circulares (42) localizados en las ranuras (43) creadas en dicho cuerpo, un recubrimiento de retención (44) que proporciona la fijación de estos miembros de compresión (42) sobre dicho cuerpo (41). Por medio de este recubrimiento (44), se proporciona la fácil sustitución de los miembros de compresión circulares (42) en los casos de probable deformación. Hay una barra guía de centrado (3) que funciona en el hueco (45) colocado en la parte interior de dicho dispositivo (4).

30 Dichos miembros de compresión circulares (42) están al menos en número de dos, de manera que estén axialmente simétricos entre sí y en el mismo plano. Por lo tanto, el número de las ranuras (43) formadas en el cuerpo (41) del dispositivo (4) también es al menos dos. Puede aumentarse el número de ranuras (43) formadas en el cuerpo del dispositivo (41) y pueden colocarse los miembros de compresión (42) en algunas de las ranuras (43) del mismo. La operación de compresión puede realizarse mediante la colocación también de sólo ciertos miembros de compresión (42). Dichos miembros de compresión circulares (42) se han seleccionado preferentemente como bolas para esta aplicación de la invención, pueden ser de cualquier material que tenga un rodillo o cualquier otra forma circular suficientemente fuerte en su estructura para que sea capaz de llevar a cabo el proceso de compresión. Mientras las dimensiones/tamaños de dichos miembros de compresión (42) pueden variar de acuerdo con la forma de compresión deseada, pueden usarse los miembros de compresión (42) de diferentes tamaños en el mismo cuerpo (41).

40 El dispositivo de compresión (4) que es el objeto de la invención, como se ve en la Figura 4 y la Figura 5, se usa para el ensamble de la pieza de cruceta (1) a una mitad de la horquilla (2). Dicha cruceta (1) tiene 4 brazos (12), estos brazos (12) se insertan en el espacio dentro del agujero de montaje (21) que se encuentra en la mitad de la horquilla (2) y en el cual se inserta el cojinete de junta universal (11). El diámetro del círculo que tocará el exterior de todos los miembros de compresión (42) en el dispositivo de compresión (4) debe ser mayor que el diámetro del agujero de montaje del cojinete de junta universal (21), que se comprime con dicho dispositivo (4). De esta manera, la fijación del cojinete de junta universal (11) puede lograrse por medio de las formas de compresión (46) formadas por la compresión del material en la cantidad de la diferencia entre la pared del agujero de montaje (21) y los miembros de compresión (42) que se extienden hacia la superficie superior del cojinete de junta universal (11). Para ser capaz de formar mayores formas de compresión (46), la diferencia entre el diámetro de la tangente que toca ligeramente el exterior de los miembros de compresión (42) y el diámetro del agujero de montaje del cojinete de junta universal (21), que se comprimirá con estos miembros, o diámetros de los miembros de compresión (42) puede aumentarse, y también puede lograrse que los miembros de compresión (42) compriman más material de la pared del agujero de montaje (21).

55 En la Figura 3, se proporciona una vista en sección transversal con relación a la operación de ensamble, en los brazos recíprocos (22) de la misma mitad de la horquilla hecha mediante el uso del dispositivo de ensamble (5) que se usa en la técnica anterior y el dispositivo de ensamble (4) que es el objeto de la invención. Mientras se aplica el método de ensamble en la mitad izquierda de la Figura 3 a través del dispositivo guía (5) en la técnica anterior, se comprende que están contenidos el método de ensamble de la invención y el dispositivo (4) en su mitad derecha.

El funcionamiento del dispositivo de compresión (4) es como sigue:

60 Los brazos recíprocos (12) de la cruceta (1) se insertan en los agujeros de montaje del cojinete de junta universal (21) localizados en los brazos (22) de la mitad de la horquilla (2). Subsecuentemente, los cojinetes de junta universal (11) se asientan en los agujeros de montaje (21) de manera que entran en contacto con la superficie interior de dicho agujero de ensamble del cojinete de junta universal (21). Dichos cojinetes de junta universal (11) se empujan en el agujero de montaje (21) en la dirección de M indicada en la Figura 2 por medio de la barra guía de centrado (3). Por lo tanto, dicha cruceta (1) se centra entre los brazos (22) de la mitad de la horquilla (2).

5 Después de centrar la cruceta (1) entre los brazos (22) de la mitad de la horquilla por medio de los cojinetes de junta universal (11) insertados en los brazos recíprocos (12), el dispositivo de compresión (4) que tiene miembros de compresión circulares (42) que trabajan sobre el eje de guía (3) aplica presión a la superficie superior del agujero de montaje (210) que se encuentra en la mitad de la horquilla (2). Como resultado de esta fuerza de prensado a presión, se produce la compresión en el material en el diámetro de la superficie exterior (210) y este material se empuja hacia el agujero de montaje (21). Por lo tanto, el área del agujero (21) en el cojinete de junta universal (11) se expande mediante la compresión. Las muescas y formas de compresión (46) formadas con este método bloquean la salida de los cojinetes de junta universal (11) y hacen la precarga en los cojinetes de junta universal (11) para facilitar que la cruceta (1) gire sin espacio. El material comprimido se hace avanzar, tras el empuje con fuerzas, que se expande hacia el interior del espacio del agujero (21). Cuando se aplica este proceso de compresión con suficiente fuerza y distancia, se proporciona la compactación del cojinete de junta universal (11) en su posición actual a través de la deformación del material alrededor del agujero (21) hacia la circunferencia de los cojinetes de junta universal (11).

15

Reivindicaciones

- 5 1. Un dispositivo de compresión (4) usado para el ensamble de las juntas cardán localizadas en los ejes propulsores que transmiten el movimiento de rotación y el torque en vehículos motorizados, que asegura la conexión de un cojinete de junta universal (11) localizado sobre los brazos recíprocos (12) de una cruceta (1) localizada entre los dos agujeros de montaje (21) de una mitad de la horquilla (2) a dicha mitad de la horquilla (2), dicho dispositivo de compresión (4) se forma sobre un cuerpo (41), dicho dispositivo de compresión (4) comprende:
- 10 – al menos dos miembros de compresión (42) colocados sobre dicho cuerpo (41) y que proporcionan la compactación mediante la compresión del material alrededor del agujero (21) en el que el cojinete de junta universal (11) se asienta en dicha mitad de la horquilla (2), que fija así el cojinete de junta universal (11).
- 15 caracterizado porque; dicho dispositivo de compresión (4) comprende además:
- al menos dos ranuras (43) que proporcionan el posicionamiento de dichos miembros de compresión (42) al cuerpo (41) con la inserción de al menos uno de dichos miembros de compresión (42).
- 20 2. El dispositivo de compresión (4) de acuerdo con la reivindicación 1 y que se caracteriza porque; los miembros de compresión (42) se insertan en al menos uno de y/o algunas de las ranuras (43) con diferentes intervalos.
3. El dispositivo de compresión (4) de acuerdo con la reivindicación 1, y que se caracteriza porque; dicho miembro de compresión (42) es de forma circular.
- 25 4. El dispositivo de compresión (4) de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, y que se caracteriza porque; dicho miembro de compresión (42) es una bola.
5. El dispositivo de compresión (4) de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, y que se caracteriza porque; dicho miembro de compresión (42) es un rodillo.
- 30 6. El dispositivo de compresión (4) de acuerdo con la reivindicación 1, y que se caracteriza porque; comprende al menos un recubrimiento de retención (44) usado para la fijación de dichos miembros de compresión (42) al cuerpo (41), y facilitar la sustitución de dichos miembros de compresión (42) en caso de una probable deformación.
- 35 7. El dispositivo de compresión (4) de acuerdo con la reivindicación 1, y que se caracteriza porque; dichos miembros de compresión (42) se posicionan de manera que sean simétricos entre sí.
- 40 8. El dispositivo de compresión (4) de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 y 5, y que se caracteriza porque; comprende las ranuras (43) que proporcionan la inserción de dicho miembro de compresión (42) al cuerpo (41) y una forma de compresión circular (46) formada a través de los miembros de compresión (42) insertados en dichas ranuras (43).

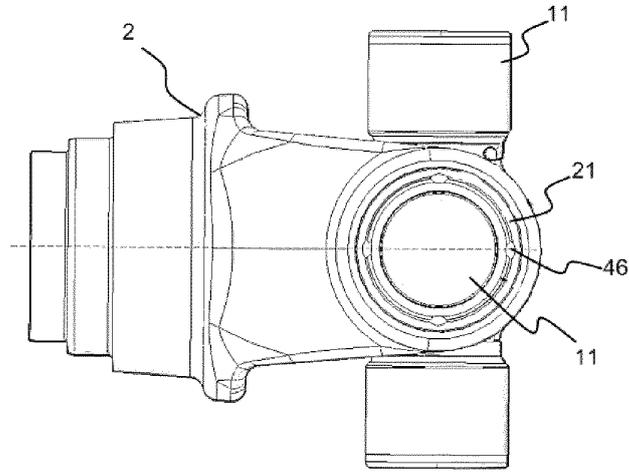


FIGURA 1

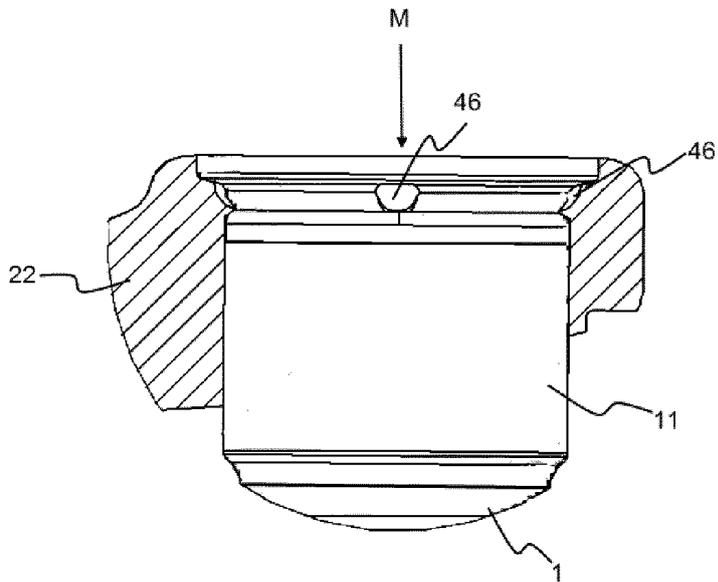


FIGURA 2

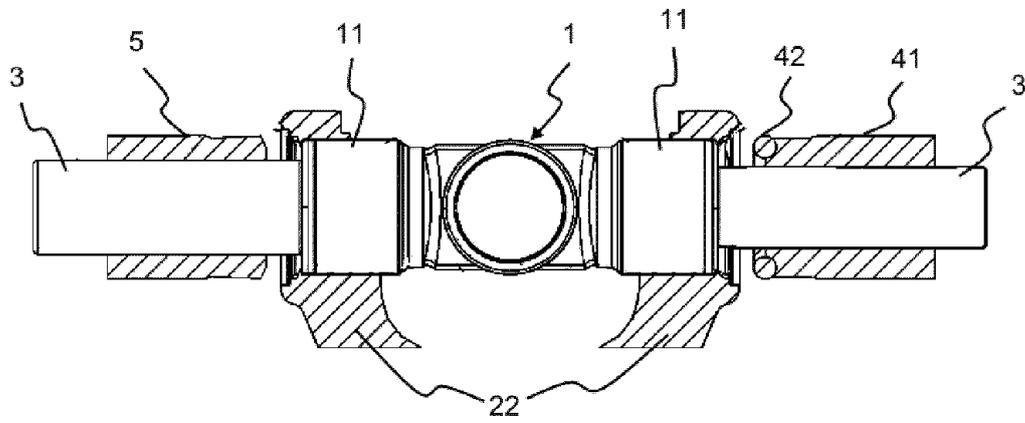


FIGURA 3

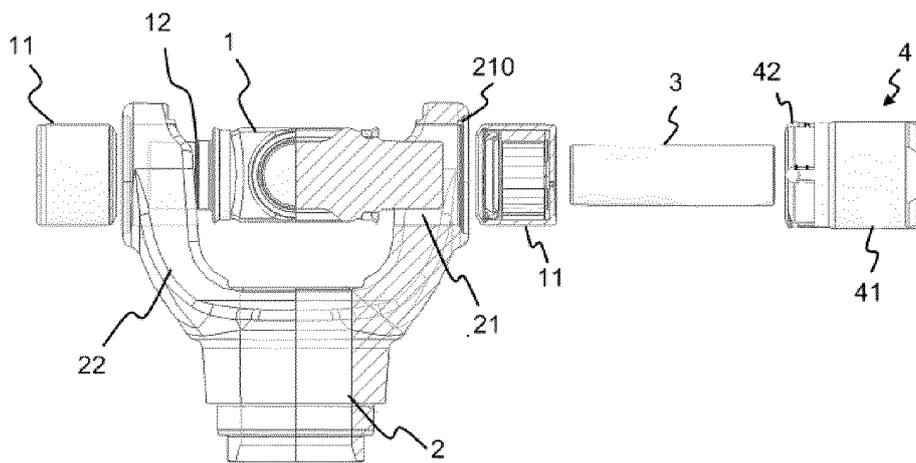


FIGURA 4

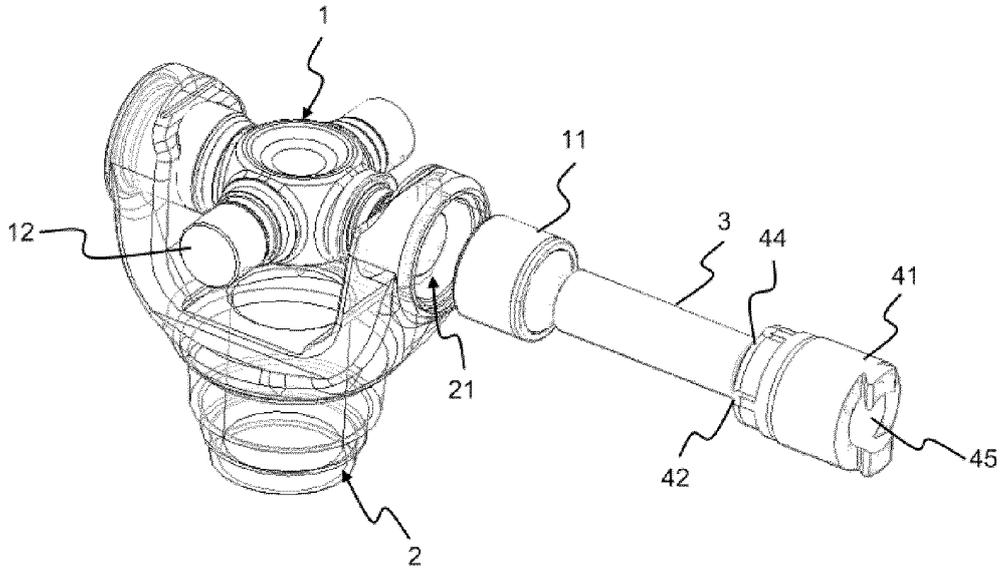


FIGURA 5

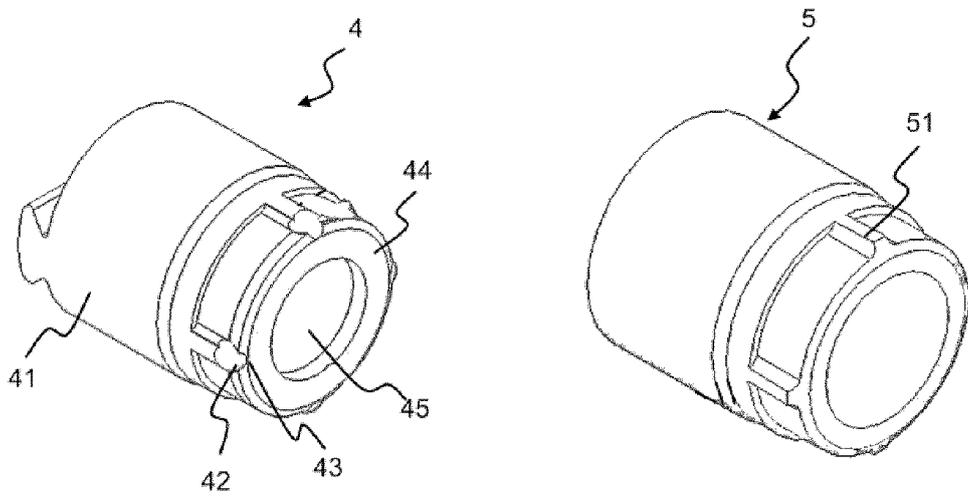
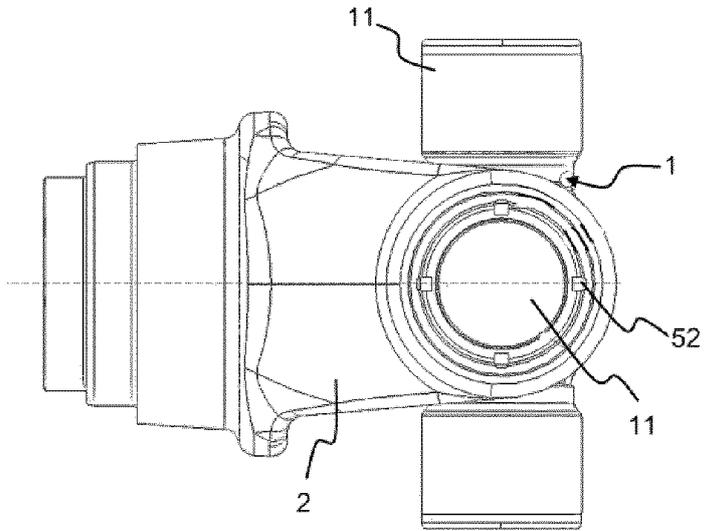
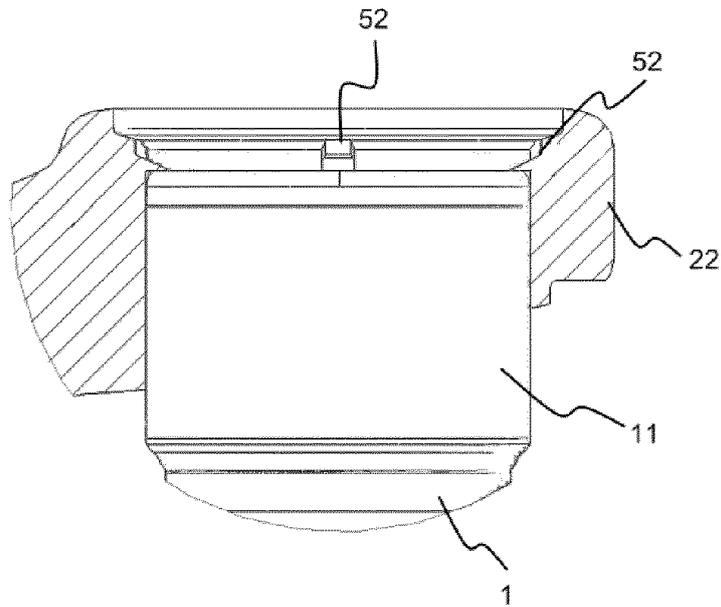


FIGURA 6

FIGURA 7



**FIGURA 8**  
(Técnica Anterior)



**FIGURA 9**  
(Técnica Anterior)