

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 228**

21 Número de solicitud: 201530652

51 Int. Cl.:

F16B 21/18 (2006.01)

F16D 1/06 (2006.01)

F16D 3/205 (2006.01)

B60K 17/16 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

14.05.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

21.09.2015

71 Solicitantes:

SEAT, S.A. (100.0%)
Autovía A-2, km. 585
08760 Martorell (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

DE MONSERRAT VALLVÉ, Carles

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Sistema de conexión entre una primera y una segunda piezas de un vehículo, y herramienta para el desbloqueo de dicho sistema de conexión**

57 Resumen:

Sistema de conexión entre una primera y una segunda piezas de un vehículo, y herramienta para el desbloqueo de dicho sistema de conexión.

El sistema de conexión comprende un anillo de retención (2) alojado en un espacio definido por una ranura (3) de dicha primera pieza (1) y una ranura de dicha segunda pieza, y un eje de accionamiento (5) alojado al menos parcialmente en dicha primera pieza (1) y provisto de una primera zona (51) de mayor diámetro a un diámetro menor de una segunda zona (52) de dicho eje de accionamiento (5), estando una pluralidad de empujadores (4) en contacto con el eje de accionamiento (5) y asociados con el anillo de retención (2). El eje de accionamiento (5) es desplazable entre una primera posición de retención y una segunda posición de liberación.

Se consigue una conexión robusta para evitar el desacople involuntario entre la primera y segunda pieza evitando así que el vehículo quede sin transmisión durante una competición.

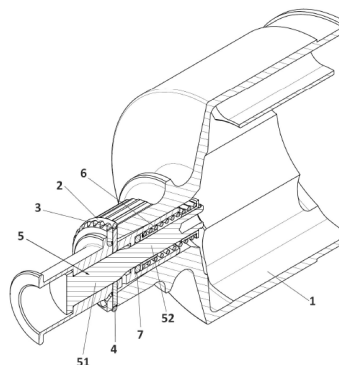


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

Sistema de conexión entre una primera y una segunda piezas de un vehículo, y herramienta para el desbloqueo de dicho sistema de conexión.

5

La presente invención se refiere a un sistema de conexión entre una primera y una segunda piezas de un vehículo, y a una herramienta para el desbloqueo de dicho sistema de conexión.

10 **Antecedentes de la invención**

En los vehículos automóviles y, más concretamente, en vehículos de competición, existe actualmente el problema, de un desacoplamiento entre el alojamiento de la junta trípode del palier con la caja de cambios. Este desacoplamiento inesperado produce la pérdida de

15 tracción del vehículo de competición con lo que, inevitablemente, el vehículo queda inmovilizado.

Esta zona tiene especial solicitud, puesto que, ante el recorrido de la suspensión, aparecen muchas vibraciones y solicitudes en la unión. Otro requisito a tener en cuenta

20 de esta unión es la necesidad de poderse montar y desmontar en pocos minutos, puesto que es necesario acceder por esta zona al diferencial, pudiendo así modificar la configuración de dicho diferencial (precarga y rampa para hacer más o menos agresivo el comportamiento de dicho diferencial ante pérdidas de tracción en una rueda).

Por todo ello, es necesario idear un sistema que garantice la conexión y que, además, sea lo más fácil de montar y desmontar posible para acceder al ajuste de configuración de dicho diferencial, logrando un compromiso entre la robustez de la conexión y su posible

25 desmontaje.

En la actualidad, esta conexión se realiza mediante un anillo de retención alojado en una ranura, que fija el alojamiento de la junta trípode a la caja de cambios. El problema es que la rampa o ángulo de inclinación de la ranura no es suficiente y, como se ha comentado anteriormente, ante los movimientos bruscos de la suspensión que son trasladados del palier, el anillo de retención sale de su ranura, dejando el vehículo sin transmisión.

35

El documento US6315671 describe un sistema de conexión entre un palier y el planetario de

un diferencial, que permite ser desacoplado. En este sistema, el eje del palier dispone de un rebaje en todo el perímetro de la superficie dentada del eje y de un orificio radial para alojar y fijar el anillo de fijación. En el otro extremo del eje, de mayor diámetro, existe nuevamente una superficie dentada del eje con una ranura anular para alojar el anillo de fijación. Con estas dos fijaciones en cada extremo, el palier o junta queda retenido axialmente en las dos direcciones relativas.

En este sistema se juega con la inclinación de la pared de las ranuras que fijan el anillo de retención para establecer una unión más o menos robusta. Se trata de un compromiso entre la facilidad de desmontaje para poder cambiar los reglajes del planetario del diferencial y la robustez de la unión para que no deje el vehículo sin tracción ante las fuertes cargas que debe soportar la conexión.

En la práctica se ha detectado que este equilibrio no existe, ya que si se desea desmontar la conexión sigue existiendo el riesgo de que el anillo de retención se escape de la ranura por las elevadas cargas y los esfuerzos que soporta. Por el contrario, si el ángulo de inclinación de la ranura es muy elevado, se consigue asegurar la unión sin producirse inesperados desacoples pero, en cambio, su desmontaje voluntario para acceder a los ajustes del planetario del diferencial es muy complejo y costoso.

Por lo tanto, evidente la necesidad de un sistema de conexión que garantice la conexión y que permita desmontarlo cuando sea conveniente.

Descripción de la invención

Con el sistema y la herramienta de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

Según un primer aspecto, la presente invención se refiere a un sistema de conexión entre una primera y una segunda piezas de un vehículo, donde la primera y la segunda pieza permiten una transmisión de un par mecánico, que comprende un anillo de retención alojado en un espacio definido por una ranura de dicha primera pieza y una ranura de dicha segunda pieza, en el que el sistema de conexión también comprende:

- un eje de accionamiento alojado al menos parcialmente en dicha primera pieza y provisto de una primera zona de mayor diámetro a un diámetro menor de una segunda zona de

dicho eje de accionamiento, estando una pluralidad de empujadores en contacto con el eje de accionamiento y asociados con el anillo de retención;

5 tal que el eje de accionamiento es desplazable entre una primera posición de retención, en la que los empujadores están en contacto por unos primeros extremos con la primera zona de mayor diámetro del eje de accionamiento y por unos segundos extremos con el anillo de retención, provocando una expansión del anillo de retención dentro de la ranura de la segunda pieza, y una segunda posición de liberación, en la que los empujadores están en contacto por los primeros extremos con la segunda zona de menor diámetro del eje de accionamiento, estando los segundos extremos de dichos empujadores separados del anillo de retención.

15 Con el sistema de conexión de acuerdo con la presente invención se consigue una conexión robusta para evitar el desacople involuntario entre la primera y segunda pieza evitando así que el vehículo quede sin transmisión durante una competición. Al mismo tiempo, el sistema de conexión permite desconectar voluntariamente el sistema de forma cómoda y sencilla.

Ventajosamente, el anillo de retención comprende una zona abierta, estando uno de dichos empujadores alojado en la zona abierta del anillo de retención en la posición de retención. 20 La zona abierta del anillo de retención le aporta la posibilidad de poder modificar su diámetro. Combinando esta apertura con ciertas propiedades elásticas, se permite a dicho anillo recuperar su posición de reposo ante una expansión. Además, uno de los empujadores se encuentra en dicha zona abierta del anillo impidiendo así que el anillo gire libremente dentro de la ranura de la primera pieza y la ranura de la segunda pieza.

25 Adicionalmente, el anillo de retención tiende a disminuir su diámetro en una posición de reposo. Así, en una posición de retención los empujadores ejercen una fuerza sobre el anillo obligándole a incrementar su diámetro y alojándolo en el interior de la ranura de la segunda pieza y, en una posición de liberación, recupera su posición de reposo disminuyendo su diámetro y escapa de la ranura de la segunda pieza.

35 De acuerdo con una realización preferida, el eje de accionamiento comprende una superficie de transición continua y sustancialmente en forma de rampa entre la primera zona de mayor diámetro y la segunda zona de menor diámetro.

De esta manera se consigue un compromiso entre que el desplazamiento longitudinal del

eje de accionamiento no sea muy grande entre la posición de retención y la posición de liberación, y que los empujadores puedan seguir el cambio de diámetro entre la primera zona de mayor diámetro y la segunda zona de menor diámetro sin que se produzca un bloqueo involuntario del empujador que inmovilizaría el sistema de conexión.

5

Además, están previstos unos alojamientos en la primera pieza, que guían el desplazamiento de los empujadores y están dispuestos radialmente alrededor del eje de accionamiento. Así, dichos alojamientos están sustancialmente en un mismo plano.

10 También se proporciona un muelle que está dispuesto tal que mantiene el eje de accionamiento en la posición de retención. Según una realización preferida, dicho muelle está alrededor del eje de accionamiento, empujando unas superficies del propio eje de accionamiento para transmitirle el movimiento lineal.

15 El sistema de conexión de acuerdo con la presente invención también puede comprender una junta tórica dispuesta alrededor de la segunda zona de menor diámetro del eje de accionamiento.

Además, la primera pieza comprende preferentemente un alojamiento circunferencial en su
20 extremo más próximo al eje de accionamiento.

De acuerdo con una realización preferida, la primera pieza es un alojamiento de una junta trípode y la segunda pieza es un planetario de un diferencial.

25 Preferentemente, unas paredes de la ranura de la primera pieza son sustancialmente paralelas entre sí. De este modo, las paredes pueden ser sustancialmente verticales y paralelas entre sí para asegurar la robustez de la unión. En este caso ya no es necesario el compromiso entre desmontaje y robustez, por lo que se opta por las paredes sustancialmente verticales que garantizan la unión ante cualquier solicitud mecánica.

30

Según un segundo aspecto, la presente invención se refiere a una herramienta para el desbloqueo del sistema de conexión tal como se ha descrito anteriormente, que comprende una varilla alojable en el interior de la primera pieza y un elemento de bloqueo giratorio entre una posición de introducción de la varilla en la primera pieza y una posición de bloqueo, en
35 la que el elemento de bloqueo puede alojarse en el alojamiento circunferencial de la primera pieza, tal que mantiene la varilla en una posición de empuje del eje de accionamiento.

Según una realización preferida, el elemento de bloqueo tiene una forma triangular.

Esta herramienta está especialmente diseñada para su utilización con el sistema de conexión de acuerdo con la presente invención y permite montar y desmontar el sistema de
5 conexión fácilmente.

Breve descripción de los dibujos

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto, se acompañan unos dibujos en los que,
10 esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

La figura 1 es una vista lateral parcialmente seccionada del sistema de conexión de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una vista lateral en sección de una parte del sistema de conexión de acuerdo con la presente invención, en la que el eje de accionamiento está dispuesto en su posición de retención;

La figura 3 es una vista lateral en sección de una parte del sistema de conexión de acuerdo con la presente invención, en la que el eje de accionamiento está dispuesto en su posición de liberación;

La figura 4 es una vista esquemática en perspectiva donde se puede apreciar la posición de
25 los empujadores respecto al anillo de retención y al eje de accionamiento;

La figura 5 es una vista lateral en sección de una parte de la primera pieza, en la que se puede apreciar la colocación de la herramienta de acuerdo con el segundo aspecto de la presente invención en el interior de la primera pieza durante su uso; y

Las figuras 6 y 7 son vistas en perspectiva donde se puede apreciar el elemento de bloqueo de la herramienta de acuerdo con la presente invención en su posición de introducción y su posición de bloqueo, respectivamente.

Descripción de una realización preferida

En la figura 1 se pueden apreciar los componentes que forman parte del sistema de conexión de acuerdo con la presente invención.

5

En primer lugar debe indicarse que este sistema es para la conexión de una primera pieza, identificada en las figuras con el número de referencia 1, y una segunda pieza (no representada en las figuras por motivos de claridad), y que estaría dispuesta alrededor de dicha primera pieza 1, y la primera y la segunda piezas permiten una transmisión de un par mecánico. Por ejemplo, la primera pieza es un alojamiento de una junta trípode y la segunda pieza es un planetario de un diferencial.

10

La conexión entre ambas piezas se realiza mediante un anillo de retención 2 que está alojado en un espacio definido por una ranura 3 de dicha primera pieza 1 y una ranura de dicha segunda pieza. Como se puede apreciar en las figuras, las paredes laterales de la ranura 3 de la primera pieza 1 son prácticamente verticales, para asegurar la retención.

15

Tal y como se aprecia en la figura 4, dicho anillo de retención 2 comprende una zona abierta, y tiende a disminuir su diámetro en una posición de reposo.

20

Siguiendo con la figura 1, el sistema de conexión también comprende un eje de accionamiento 5 alojado, al menos parcialmente, en dicha primera pieza 1 y provisto de una primera zona 51 de mayor diámetro a un diámetro menor de una segunda zona 52 de dicho eje de accionamiento 5.

25

Además, el sistema de conexión también comprende una pluralidad de empujadores 4 en contacto con el eje de accionamiento 5 y asociados con el anillo de retención 2. Por ejemplo, en una realización preferida representada en la figura 4, los empujadores 4 son seis, y uno de dichos empujadores 4 está alojado en la zona abierta del anillo de retención 2 en la posición de retención. La misión de este empujador 4 alojado en la zona abierta es centrar el anillo de retención 2 e impedir su rotación. Tiene la particularidad de que tiene una longitud mayor que los otros empujadores 4.

30

Para guiar el desplazamiento de los empujadores 4 alrededor del eje de accionamiento 5, unos alojamientos 10 de la primera pieza 1 están dispuestos radialmente.

35

Dicho eje de accionamiento 5 comprende una superficie de transición continua y sustancialmente en forma de rampa, como se puede apreciar en las figuras, entre la primera zona 51 de mayor diámetro y la segunda zona 52 de menor diámetro, consiguiendo así un compromiso entre que el desplazamiento longitudinal del eje de accionamiento 5 no sea muy grande entre la posición de retención y la posición de liberación, y que los empujadores 4 puedan seguir el cambio de diámetro entre el mayor y menor diámetros sin producir bloqueos inesperados del sistema de conexión.

Para mantener el eje de accionamiento 5 en la posición de retención se proporciona un muelle 6, que presiona el eje de accionamiento 5. Dicho muelle 6 está dispuesto alrededor del eje de accionamiento 5 y actúa sobre dicho eje aplicando una fuerza axial, siendo su posición de reposo expandido y su posición de trabajo contraído.

Además, el sistema de conexión también comprende una junta tórica 7 dispuesta alrededor de la segunda zona 52 de menor diámetro del eje de accionamiento 5. La función de la junta tórica 7 es evitar que el aceite no se escape.

Dicho eje de accionamiento 5 es desplazable entre una primera posición de retención, representada con mayor detalle en la figura 2, en la que los empujadores 4 están en contacto por unos primeros extremos con la primera zona 51 de mayor diámetro del eje de accionamiento 5 y por unos segundos extremos con el anillo de retención 2, provocando una expansión del anillo de retención 2 dentro de la ranura de la segunda pieza, y una segunda posición de liberación, representada con mayor detalle en la figura 3, en la que los empujadores 4 están en contacto por los primeros extremos con la segunda zona 52 de menor diámetro del eje de accionamiento 5, estando los segundos extremos de dichos empujadores 4 separados del anillo de retención 2. De este modo, el anillo de retención 2 reduce su diámetro y abandona la ranura de la segunda pieza, liberando la primera pieza 1 de la segunda pieza.

Según un segundo aspecto, la presente invención se refiere a una herramienta, que puede apreciarse en la figura 5.

La herramienta comprende una varilla 8 que se puede alojar en el interior de la primera pieza 1 y un elemento de bloqueo 9, preferentemente de forma triangular, y que es giratorio entre una posición de introducción de la varilla 8 en la primera pieza 1 y una posición de bloqueo, en la que el elemento de bloqueo 9 puede alojarse en un alojamiento

circunferencial 11 de la primera pieza 1 tal que mantiene la varilla 8 en una posición de empuje del eje de accionamiento 5.

5 Para desmontar las piezas entre sí se utiliza la herramienta, que se inserta a través un extremo de de la primera pieza 1 y desplaza axialmente el eje de accionamiento 5.

En particular, la secuencia de acciones en la siguiente:

10 En primer lugar, se inserta la herramienta en la primera pieza 1, por el extremo derecho según la figura 5 y se empuja la herramienta axialmente, lo cual produce un desplazamiento axial del eje de accionamiento 5.

15 La diferencia de diámetros del eje de accionamiento 5 produce que los empujadores 4 pasen de contactar con la zona 51 de mayor diámetro del eje a la zona 52 de menor diámetro, y los empujadores 4 tienden a desplazarse hacia el centro del eje de accionamiento 5.

20 El anillo de retención 2, que estaba expandido por la acción de los empujadores 4, reduce su diámetro y abandonar las ranuras de la primera y segunda piezas en la que estaba realizando la fijación entre ambas piezas, permitiendo el desmontaje de ambas piezas.

25 Como se puede apreciar con mayor detalle en las figuras 5, 6 y 7, la herramienta tiene en su extremo un elemento de bloqueo 9 de forma triangular, que permite ser introducido a través unos canales 12 de la primera pieza 1 hasta el alojamiento circunferencial 11. Si se produce un ligero giro de la herramienta, los vértices del triángulo quedan enfrentados a los canales 12, de modo que la herramienta no se puede extraer. En esta posición se produce una presión de la herramienta sobre el eje de accionamiento 5, de modo que el muelle 6 queda comprimido para poder desmontar cómodamente las piezas entre sí.

30 A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el sistema y la herramienta descritas son susceptibles de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser sustituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

35

REIVINDICACIONES

1. Sistema de conexión entre una primera (1) y una segunda piezas de un vehículo, donde la primera y la segunda pieza permiten una transmisión de un par mecánico, que comprende
5 un anillo de retención (2) alojado en un espacio definido por una ranura (3) de dicha primera pieza (1) y una ranura de dicha segunda pieza, caracterizado porque el sistema de conexión también comprende:
- un eje de accionamiento (5) alojado al menos parcialmente en dicha primera pieza (1) y
10 provisto de una primera zona (51) de mayor diámetro a un diámetro menor de una segunda zona (52) de dicho eje de accionamiento (5), estando una pluralidad de empujadores (4) en contacto con el eje de accionamiento (5) y asociados con el anillo de retención (2);
- tal que el eje de accionamiento (5) es desplazable entre una primera posición de retención,
15 en la que los empujadores (4) están en contacto por unos primeros extremos con la primera zona (51) de mayor diámetro del eje de accionamiento (5) y por unos segundos extremos con el anillo de retención (2), provocando una expansión del anillo de retención (2) dentro de la ranura de la segunda pieza, y una segunda posición de liberación, en la que los empujadores (4) están en contacto por los primeros extremos con la segunda zona (52) de
20 menor diámetro del eje de accionamiento (5), estando los segundos extremos de dichos empujadores (4) separados del anillo de retención (2).
2. Sistema de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el anillo de retención (2) comprende una zona abierta.
- 25
3. Sistema de conexión de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que uno de dichos empujadores (4) está alojado en la zona abierta del anillo de retención (2) en la posición de retención.
- 30
4. Sistema de conexión de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que el anillo de retención (2) tiende a disminuir su diámetro en una posición de reposo.
5. Sistema de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el eje de accionamiento (5) comprende una superficie de transición continua y sustancialmente en
35 forma de rampa entre la primera zona (51) de mayor diámetro y la segunda zona (52) de menor diámetro.

6. Sistema de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, en el que unos alojamientos (10) en la primera pieza (1) guían el desplazamiento de los empujadores (4) y están dispuestos radialmente alrededor del eje de accionamiento (5).
- 5 7. Sistema de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, en el que un muelle (6) está dispuesto tal que mantiene el eje de accionamiento (5) en la posición de retención.
8. Sistema de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, que también comprende una junta tórica (7) dispuesta alrededor de la segunda zona (52) de menor diámetro del eje de
10 accionamiento (5).
9. Sistema de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la primera pieza (1) comprende un alojamiento circunferencial (11) en su extremo más próximo al eje de accionamiento (5).
- 15 10. Sistema de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la primera pieza (1) es un alojamiento de una junta trípode.
11. Sistema de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la segunda pieza es
20 un planetario de un diferencial.
12. Sistema de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, en el que unas paredes de la ranura (3) de la primera pieza (1) son sustancialmente paralelas entre sí.
- 25 13. Herramienta para el desbloqueo del sistema de conexión de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende una varilla (8) alojable en el interior de la primera pieza (1) y un elemento de bloqueo (9) giratorio entre una posición de introducción de la varilla (8) en la primera pieza (1) y una posición de bloqueo, en la que el elemento de bloqueo (9) puede alojarse en el alojamiento circunferencial (11) de
30 la primera pieza (1) tal que mantiene la varilla (8) en una posición de empuje del eje de accionamiento (5).
14. Herramienta de desbloqueo de acuerdo con la reivindicación 13, en la que el elemento de bloqueo (9) tiene una forma triangular.
- 35

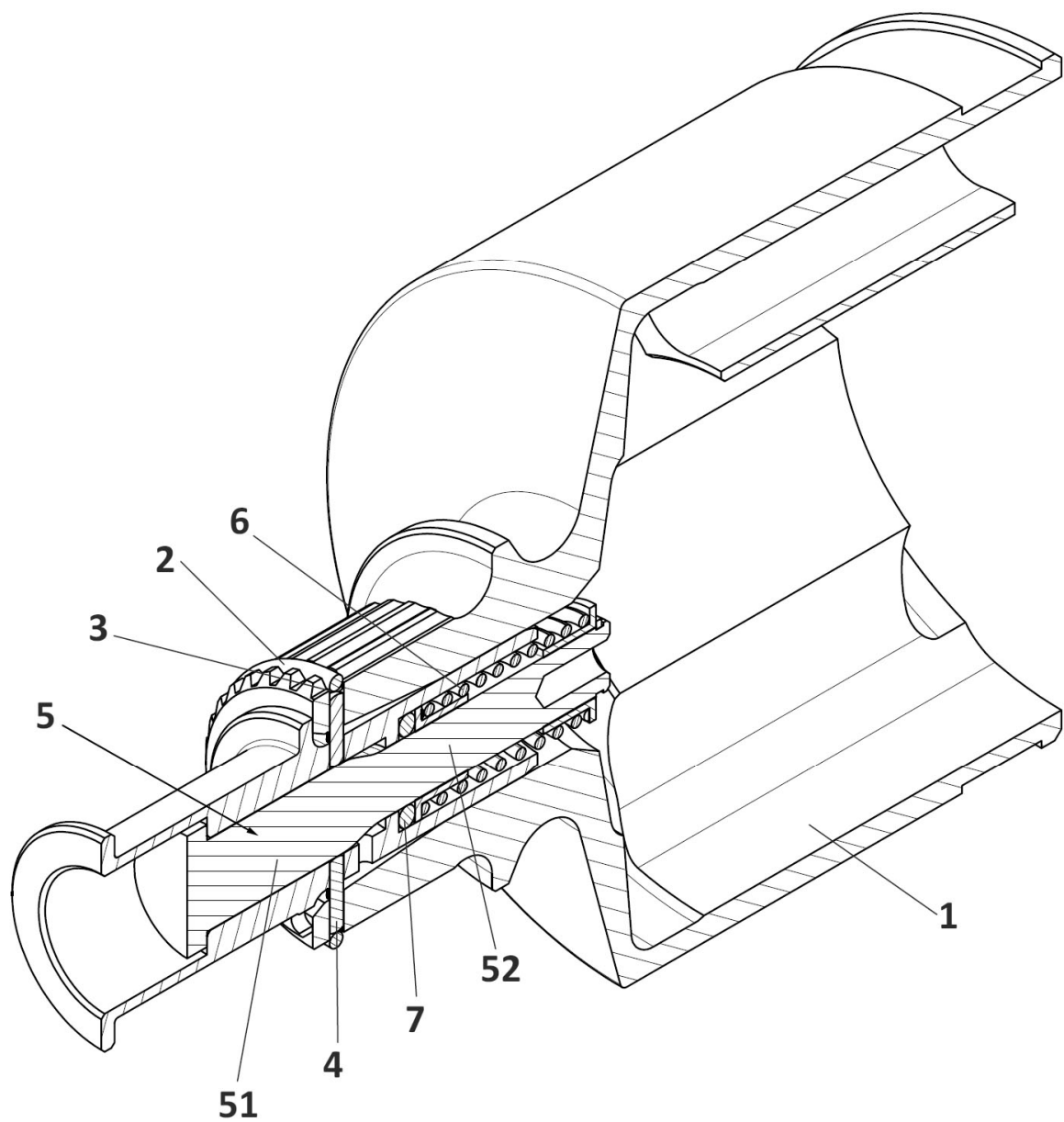
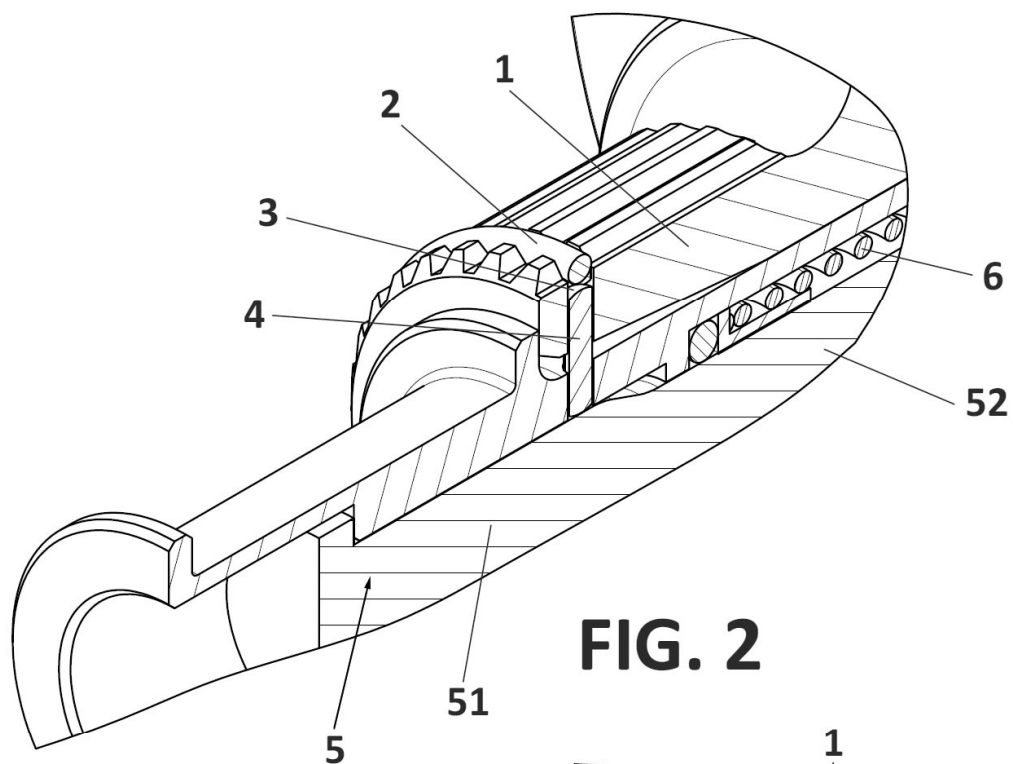
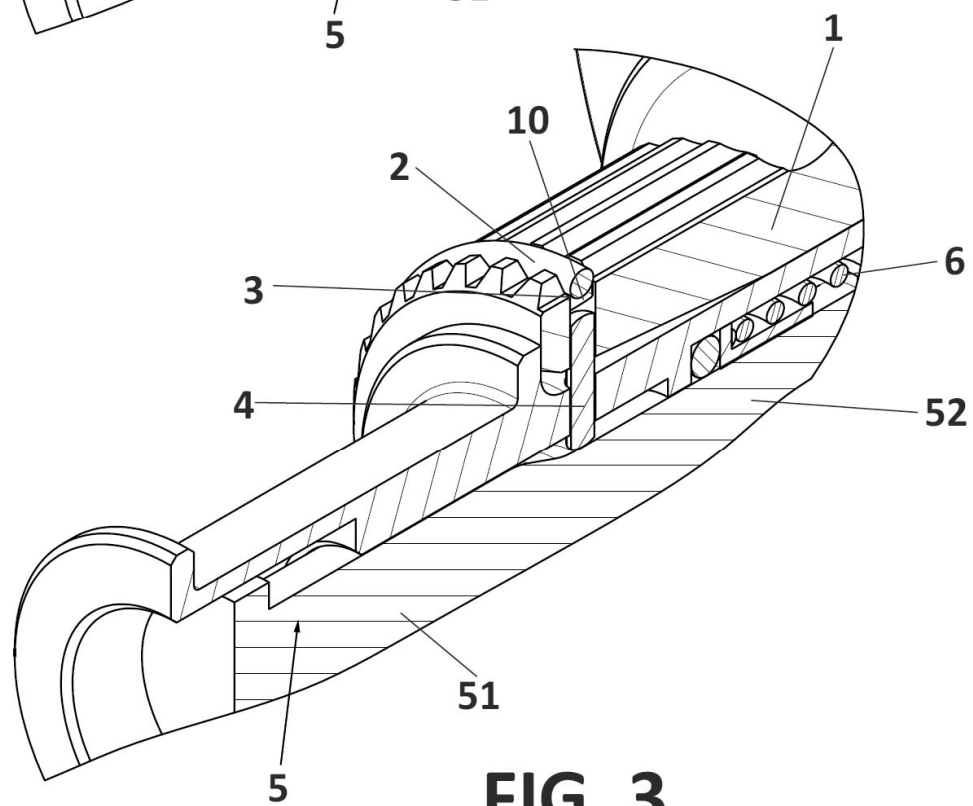


FIG. 1



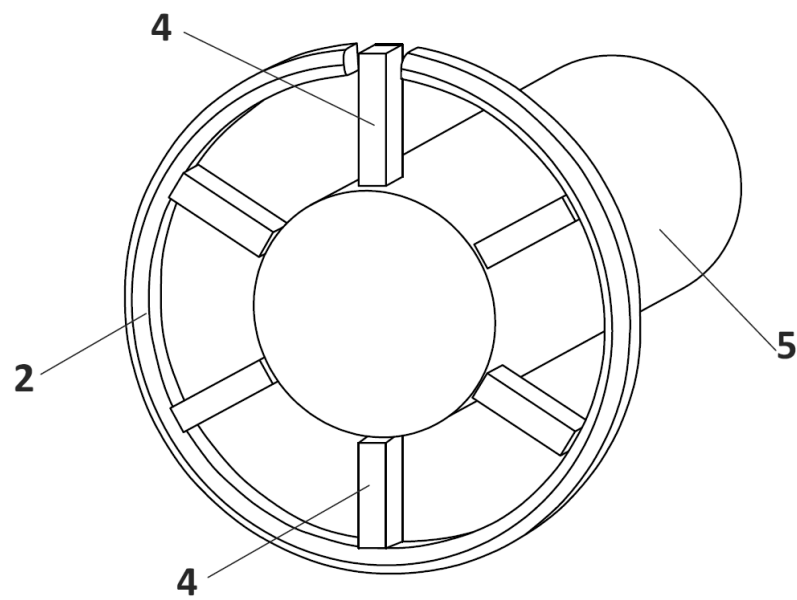


FIG. 4

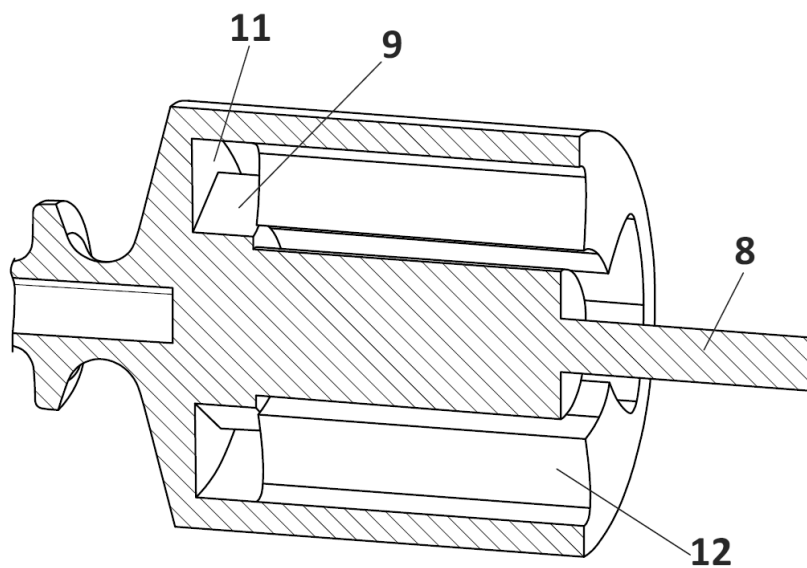


FIG. 5

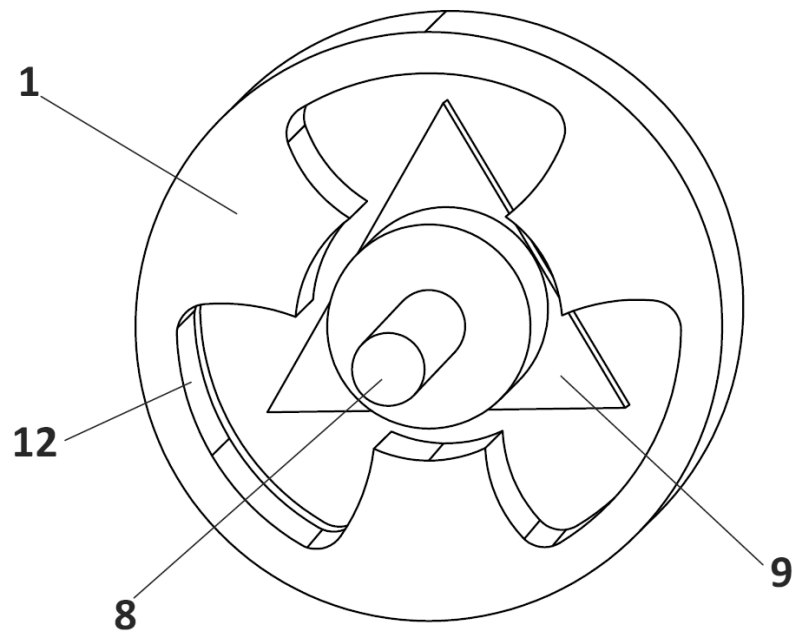


FIG. 6

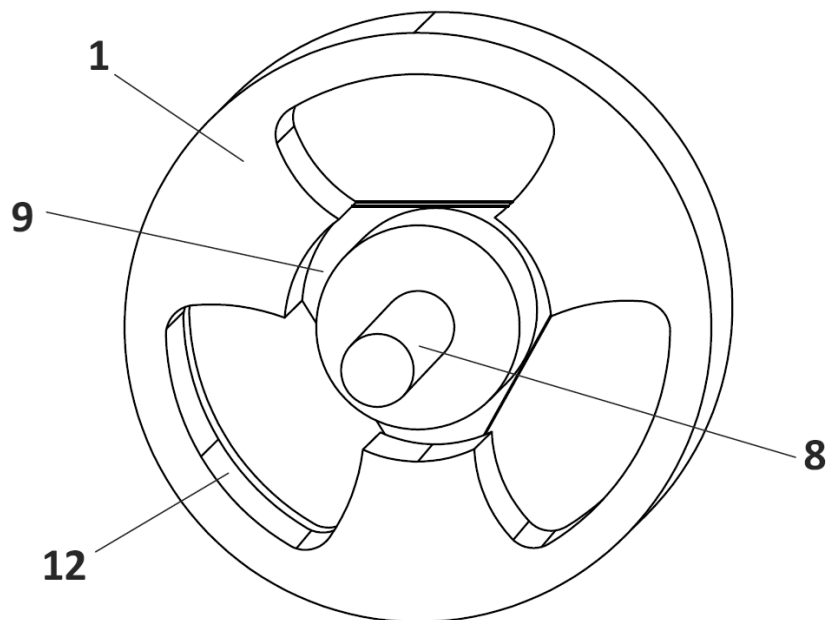


FIG. 7



- ②① N.º solicitud: 201530652
②② Fecha de presentación de la solicitud: 14.05.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	JP 2008281035 A (NTN TOYO BEARING CO LTD) 20.11.2008, figuras & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque; Número de acceso: JP-2008281035-A.	1,5,6,10,13
A	SE 510282 C2 (ASSA AB) 26.02.1997, figuras & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque; Número de acceso: SE-510282-C2.	1,2,4,6,12
A	US 3832076 A (GEHRKE G) 27.08.1974, todo el documento.	1,2,4,12
A	ES 2135260 T3 (FACOM) 16.10.1999, columna 3, línea 51 – columna 4, línea 16; figuras 3,4.	1,5-7,13

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
10.09.2015

Examinador
D. Hermida Cibeira

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F16B21/18 (2006.01)

F16D1/06 (2006.01)

F16D3/205 (2006.01)

B60K17/16 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B60K, F16B, F16D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 10.09.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-14	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-14	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	JP 2008281035 A (NTN TOYO BEARING CO LTD)	20.11.2008
D02	SE 510282 C2 (ASSA AB)	26.02.1997
D03	US 3832076 A (GEHRKE G)	27.08.1974
D04	ES 2135260 T3 (FACOM)	16.10.1999

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La presente invención se refiere a un sistema de conexión entre una primera y una segunda piezas de un vehículo, y a una herramienta para el desbloqueo de dicho sistema de conexión.

Se considera que el documento D01 es el más cercano del estado de la técnica al objeto de las reivindicaciones independientes 1 y 13. En dicho documento, al cual pertenecen las referencias alfanuméricas que siguen, se divulga (resumen de la base de datos EPODOC; figura 1) un sistema de conexión entre una primera pieza (13) (figura 3) y una segunda pieza (6) (figura 4) de un vehículo, permitiendo dichas piezas (13, 6) la transmisión de un par mecánico (resumen). Dicho sistema de conexión comprende un miembro de accionamiento (24) alojado en la primera pieza (13) (figura 5), el cual está provisto de una primera zona (24a) de mayor diámetro y de una segunda zona (24b) de menor diámetro (figura 7). Al menos un elemento de retención (23) está en contacto con dicho miembro de accionamiento (24) (figuras 5, 6). El miembro de accionamiento (24) es desplazable entre una primera posición de retención en la que el elemento de retención (23) está en contacto por un primer extremo (23a) con la primera zona (24a) de mayor diámetro del miembro de accionamiento (24) y por un segundo extremo (23b) penetra en una ranura anular (22) de la segunda pieza (6) (figura 9), y una segunda posición de liberación en la que el elemento de retención (23) está en contacto por un primer extremo (23a) con la segunda zona (24b) de menor diámetro del miembro de accionamiento (24) y por un segundo extremo (23b) no penetra en la citada ranura anular (22) de la segunda pieza (6) (figura 13). Por otra parte, el documento D01 también divulga la utilización de una herramienta (26) en forma de varilla capaz de alojarse en el interior de la primera pieza (13) (figura 8), acoplarse (por ejemplo mediante roscado) al citado miembro de accionamiento (24) y desplazarlo entre las citadas posiciones de retención y liberación (figuras 9, 13) tirando de él (según un diseño alternativo descrito en los párrafos [0041] y [0042] del documento D01 traducidos al inglés de forma automática).

Se observa que existen diferencias sustanciales entre la invención divulgada en el documento D01 y el objeto de la reivindicación independiente 1. En particular, se observa que en la invención del documento D01 no existe ninguna ranura anular en la primera pieza (13) que aloje un anillo de retención capaz de ser expandido mediante los citados elementos de retención (23) para penetrar en la citada ranura anular (22) de la segunda pieza (6) cuando se produce la mencionada posición de retención. Debido a estas diferencias encontradas, se considera que la reivindicación independiente 1 y sus reivindicaciones dependientes 2-12 son nuevas (Art. 6, LP 11/1986).

En cuanto a la actividad inventiva de la reivindicación independiente 1, se considera que a un experto en la materia que partiese del documento D01 no le resultaría evidente desarrollar el objeto de dicha reivindicación y tampoco se han encontrado otros documentos del estado de la técnica que pudiesen combinarse de forma evidente con dicho documento D01 a tal fin. En ese sentido, el documento D02, al cual pertenecen las referencias numéricas que siguen, divulga (resumen de la base de datos EPODOC; figuras) un sistema de conexión entre una primera pieza (1) y una segunda pieza (2) que utiliza un anillo de retención (4) alojado en una primera ranura (3) de la primera pieza (1) y en una segunda ranura (5) de la segunda pieza (2), de forma tal que se emplean elementos empujadores (7) que atraviesan la segunda pieza (2) radialmente desde el exterior (pero no la primera pieza desde el interior, como en el documento base) a través de agujeros (6) para contraer (pero no expandir, como en el documento base) el citado anillo de retención (4) hasta una posición de liberación (pero no de retención, como en el documento base), considerándose que no sería evidente combinar los documentos D01 y D02 a fin de desarrollar el objeto de la reivindicación independiente 1 como sistema de conexión alternativo. Por consiguiente, según todo lo expuesto en este párrafo, se estima que la reivindicación independiente 1 y sus reivindicaciones dependientes 2-12 implican actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986).

Por otra parte, se observa que existen diferencias sustanciales entre la invención divulgada en el documento D01 y el objeto de la reivindicación independiente 13. En particular, se observa que en la invención del documento D01 la herramienta (26) no comprende ningún elemento de bloqueo giratorio que pueda disponerse en un alojamiento circunferencial de la primera pieza (13) para mantener la varilla de la citada herramienta (26) en una posición de empuje del miembro de accionamiento (24). Debido a estas diferencias encontradas, se considera que la reivindicación independiente 13 y su reivindicación dependiente 14 son nuevas (Art. 6, LP 11/1986).

En cuanto a la actividad inventiva de la reivindicación independiente 13, se considera que a un experto en la materia que partiese del documento D01 no le resultaría evidente desarrollar el objeto de dicha reivindicación y tampoco se han encontrado otros documentos del estado de la técnica que pudiesen combinarse de forma evidente con dicho documento D01 a tal fin. Por consiguiente, se estima que la reivindicación independiente 13 y su reivindicación dependiente 14 implican actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986).

Los documentos D03 y D04 simplemente reflejan el estado de la técnica.