

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 754 582**

51 Int. Cl.:

B60B 35/18 (2006.01)

B60B 35/16 (2006.01)

F16D 65/00 (2006.01)

B60B 35/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.06.2016 PCT/IB2016/053915**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.01.2017 WO17002052**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2016 E 16751642 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 3317120**

54 Título: **Un reborde portante de freno de mordaza y cubo de rueda que comprende dicho reborde**

30 Prioridad:

30.06.2015 IT UB20151878

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

20.04.2020

73 Titular/es:

**FPT INDUSTRIAL S.P.A. (100.0%)
Via Puglia 15
10156 Torino, IT**

72 Inventor/es:

ROSSIA, GIORGIO

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 754 582 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

Un reborde portante de freno de mordaza y cubo de rueda que comprende dicho reborde

Campo técnico de la invención

5 La invención se refiere al campo de cubos de rueda y, en particular, a un cubo que comprende un reborde portante de freno de mordaza particular.

Estado conocido de la técnica

10 Los cubos de rueda, véase por ejemplo la figura 1 de la técnica anterior, para ruedas gemelas comprenden un brazo de puente generalmente hueco, en el que se ajusta, en el exterior, un cojinete. Una tuerca anular G bloquea la parte fijada del cojinete en el brazo de puente contra un anillo llamado "anillo obturador" AB, que también está fijado, habitualmente por medio de soldadura, en el brazo de puente y apoyado previamente con el mismo, para ofrecer a la parte fijada BF del cojinete una superficie anular que sea suficientemente plana y perpendicular al eje de desarrollo del brazo de puente.

15 El disco de rueda WD, en el que se fijarán las ruedas gemelas, está formado habitualmente por dos porciones WD1 y WD2 con una simetría axial, que están unidas por medio de una interfaz axial. De esta manera, la parte móvil del cojinete permanece bloqueada axial y anularmente entre las dos porciones del disco de rueda WD1 y WD2.

El disco de freno BD está asociado con el disco de rueda, por ejemplo, con la porción interna WD2 del disco de rueda, o puede interponerse entre el disco de rueda y las llantas WR1 y WR2 de las ruedas gemelas. Este disco de freno habitualmente tiene la forma de una campana, cuya abertura está frente a la parte interna, es decir, la parte medial, del eje.

20 El reborde portante de freno de mordaza FP está soldado habitualmente en una posición adecuada en el brazo de puente.

25 Esta solución pretende eliminar una de las ruedas gemelas, aunque manteniendo la misma colocación descrita anteriormente. Esto significa que el reborde portante de freno de mordaza puede moverse más próximo, según una dirección axial, al cojinete de rueda: en otras palabras, puede moverse hasta una posición externa relativa al desarrollo del brazo de puente.

Con el fin de apoyar el freno de mordaza, el reborde portante debe estar conformado como una campana, también, sobresalir desde el punto de fijación apical, en el brazo de puente, hacia el disco de freno.

Esta solución no se considera como ideal, especialmente en cuanto a peso, esfuerzos torsionales, etc.

30 El documento US2008121070 describe un cubo de rueda cuyas características se exponen en el preámbulo según la reivindicación 1.

Sumario de la invención

Un objeto de la invención, empezando por la idea de eliminar una rueda gemela, aunque manteniendo la colocación de cubo relativa descrita anteriormente, es encontrar una solución de mejora para fijar el reborde portante de freno de mordaza.

35 Un objeto adicional de la invención es reducir posiblemente los componentes utilizados para fabricar un cubo de rueda.

La idea en la cual se basa la invención es la de utilizar un único componente para fabricar tanto el anillo obturador para la parte fija del cojinete de rueda como el reborde portante de freno de mordaza.

40 Para hacer las cosas más fáciles, en la descripción a continuación, se hará referencia a dicho elemento único como "reborde portante de freno de mordaza" o simplemente "reborde", pero sin olvidarse de que se fabrica y se coloca tanto para apoyar al freno de mordaza como para actuar como un anillo obturador para el cojinete de rueda.

El reborde permite a los fabricantes convertir un eje existente para ruedas gemelas en un eje para ruedas únicas.

Un objeto adicional de la invención es proporcionar un método para fijar dicho reborde portante de freno de mordaza al brazo de puente.

45 Según una realización preferida de la invención, dicho reborde portante de freno de mordaza se fija al brazo de puente por medio de soldadura con la adición de material soldado. Preferiblemente, con el fin de tener una fijación robusta, ambas caras del reborde portante de freno de mordaza se fijan al brazo de puente.

Además, en vez de moler el material soldado añadido durante el procedimiento de soldadura, con el fin de ofrecer una superficie de obturación óptima para el cojinete, la parte anular ajustada en el puente está sujeta a un

mecanizado axial, para definir al menos tres salientes axiales, que protegen hacia el cojinete de rueda, de manera que el material soldado añadido se dispone de tal manera que está completamente contenido dentro de dichos salientes.

5 Un procedimiento posterior de molienda del anillo obturador incorporado en el reborde portante de freno de mordaza implica exclusivamente dichos salientes axiales.

Según la invención, se proporciona un reborde portante de freno de mordaza según la reivindicación 1.

Según la invención, también se proporciona un cubo de rueda que comprende dicho reborde portante de freno de mordaza.

10 Finalmente, según la invención, se proporciona un vehículo terrestre que comprende el cubo de rueda anteriormente mencionado.

Debe señalarse que el ensamblaje de dos cubos opuestos corresponde al ensamblaje de un eje de vehículo.

Las reivindicaciones describen realizaciones preferidas de la invención, por tanto, formando una parte integral de la descripción.

Breve descripción de las figuras

15 Objetos y ventajas adicionales de la invención se comprenderán mejor mediante la lectura de la siguiente descripción detallada de una realización de la misma (y de variantes relativas) con referencia a los dibujos adjuntos mostrando meramente ejemplos no limitativos, en los que:

la figura 1 muestra una sección axial de un cubo de rueda para ruedas gemelas según la técnica anterior;

20 la figura 2 muestra una sección axial de un cubo de rueda implementando, según la invención, el reborde portante de freno de mordaza según la invención,

la figura 2a muestra un aumento de una porción de la figura 2 para resaltar aspectos relacionados con el ensamblaje del cubo de rueda según la invención,

la figura 3 muestra una vista en perspectiva del reborde portante de freno de mordaza.

En las figuras, los mismos números y las mismas letras de referencia indican los mismos elementos o componentes.

25 Debe señalarse que los componentes compartidos mediante la solución conocida mostrada en la figura 1 y la solución de la invención se indican con los mismos números y letras, para enfatizar el hecho de que la invención trata de una evolución a ruedas únicas de un brazo de puente de ruedas gemelas.

30 Para los propósitos de la invención, el término "segundo" componente no implica la presencia de un "primer" componente. De hecho, estos términos solamente se utilizan para una mayor claridad y no deberían interpretarse de manera limitativa.

Descripción detallada de las realizaciones

La figura 2 muestra una sección axial de un cubo de rueda "con ruedas gemelas", en las cuales una única rueda está implementada para cada lado del eje.

El brazo de puente BA tiene una forma elongada y tubular, simétricamente axial con relación al eje X.

35 Un cojinete B se ajusta en el brazo de puente, con la parte fijada relativa BF axialmente bloqueada entre la tuerca anular G y el anillo obturador R.

La parte móvil BM del cojinete B está bloqueada axial y anularmente entre las dos porciones axiales WD1 y WD2 del disco de rueda WD, como se ha descrito anteriormente. En otras palabras, el disco de rueda WD está axialmente ajustado en el exterior de la parte móvil BM del cojinete B.

40 El disco de rueda WD, en el cual se fijará una única rueda WR2, está formado por dos porciones con una simetría axial, que están unidas por medio de una interfaz axial AF.

La cara axial externa WDF del disco de rueda representa la interfaz a la que están conectados el disco de freno DB y la rueda WR2. En particular, entre el disco de rueda y la llanta de rueda WR2 se interpone el disco de freno BD'.

45 A diferencia de la implementación para ruedas gemelas, el disco de freno BD está conectado preferiblemente a la porción axial externa WD1, que es la más próxima al extremo libre del brazo de puente BA. Debería estar claro que, con el fin de optimizar costes, los fabricantes pueden seguir implementando el mismo disco de freno BD mostrado en la figura 1 de la técnica anterior, aunque esto llevaría a un reborde FPR con las expansiones radiales relativas

- FLR sobresaliendo hacia dentro (y no hacia afuera, como se muestra en la figura 2), concretamente hacia la parte medial del brazo de puente. Según la invención, el anillo obturador R está hecho como una única pieza junto con el reborde portante de freno de mordaza FP, que define, al mismo tiempo, un anillo obturador y un reborde portante de freno de mordaza. Por este motivo se indica con FPR (FP+R). Dicho reborde FL, obtenido en una única pieza mediante forja o moldeo y posterior mecanizado de acabado mecánico, comprende una parte axial FLA, que es sustancialmente plana, y una o más expansiones radiales FLR.
- 5 La parte axial FLA define el anillo obturador R descrito anteriormente, mientras que la parte radial define el apoyo para el freno de mordaza y para posibles componentes adicionales, tales como, por ejemplo, el sensor ABS y/o la placa que protege el disco de freno (no mostrados).
- 10 La parte axial FLA tiene una simetría axial con un orificio central, para ajustarse en el brazo de puente BA.
- La parte radial FLR, aparte de sobresalir radialmente, también puede sobresalir según el eje de simetría X de la parte axial FLA, para sobresalir hacia afuera hacia el disco de freno BD, de modo que, en la condición de funcionamiento ensamblado del reborde FPR, la parte radial sobresale ligeramente hacia el disco de freno, para mover el punto de fijación de la mordaza relativa más próximo a la misma.
- 15 Según un método para el ensamblaje del brazo de puente y, por tanto, del cubo de rueda, el reborde se suelda tanto en las caras opuestas axiales de la parte axial relativa FLA y, posteriormente, la cara de contacto CF, que es la que se concibe para crear la superficie de obturación para la parte fijada BF del cojinete B, se apoya, por ejemplo, utilizando un torno.
- 20 Según una realización preferida de la invención, dicha cara de contacto CF comprende tres o más salientes axiales RS, preferiblemente distribuidos homogéneamente de manera angular.
- El procedimiento utilizado para soldar la cara de contacto CF al brazo de puente BA comprende añadir material WM en el intersticio definido por dos salientes consecutivos angularmente RS. De esta manera, ventajosamente, el posterior procedimiento de molienda solamente implica los salientes RS.
- 25 Por tanto, la presencia de los salientes permite a los fabricantes evitar el tener que llevar a cabo un procedimiento de molienda en el material soldado añadido WM, que tiene, de manera notable, características físicas y de homogeneidad que hacen que sea más duro de elaborar en comparación con las propiedades del material utilizado para fabricar el reborde FPR.

REIVINDICACIONES

1. Cubo de rueda de vehículo de motor, comprendiendo el cubo de rueda:
- un brazo de puente (BA) de una forma tubular;
 - un cojinete (B) ajustado anularmente en el exterior de dicho brazo de puente (BA);
- 5 - un anillo obturador (R) que define una cara de obturación axial (CF) para dicho cojinete (B); y
- un reborde portante de freno de mordaza (FP),
- en el que dicho anillo obturador y dicho reborde portante de freno de mordaza están hechos de una sola pieza (FPR) caracterizado porque comprende una parte axial (FLA), que es sustancialmente plana y comprende un orificio central, para ajustarlo en el brazo de puente (BA), y al menos una parte radial (FLR) para apoyar un freno de mordaza.
- 10
2. Cubo según la reivindicación 1, obtenido mediante forja o fundición y posterior mecanizado.
3. Cubo según la reivindicación 1, en el que dicha al menos una parte radial (FLR) tiene un componente axial que sobresale externamente, es decir, en una dirección concordante con una cara de obturación (CF) o si no opuesto a dicha cara de obturación (CF).
- 15
4. Cubo según la reivindicación 3, en el que dicho componente axial de dicha parte radial (FLR) es tal como para definir un punto de fijación de un correspondiente freno de mordaza.
5. Cubo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicha parte axial (FLA) comprende al menos tres salientes axiales (RS), que están diseñados para sobresalir hacia el cojinete de rueda (B) en condiciones de funcionamiento del ensamblaje.
- 20
6. Cubo según la reivindicación 5, en el que dichos salientes axiales están distribuidos homogéneamente de manera angular.
7. Método para el ensamblaje de un cubo de rueda de vehículo de motor según la reivindicación 1, que comprende las siguientes etapas:
- 25
- ajustar dicho reborde portante de freno de mordaza descrito en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en un brazo de puente (BA) correspondiente;
 - soldar la cara de obturación (CF) concebida para enfrentar un cojinete de rueda (B) a dicho brazo de puente, en el que el material añadido mediante soldadura está contenido axial y angularmente entre los salientes (RS) de dicha cara de obturación (CF),
 - moler axial dicha cara de obturación (CF), de manera limitada solo a los salientes (RS).
- 30
8. Vehículo industrial o comercial que comprende un eje que tiene solamente una rueda por cada lado, en el que un cubo de rueda correspondiente es según la reivindicación 1.

Fig. 1 (Técnica anterior)

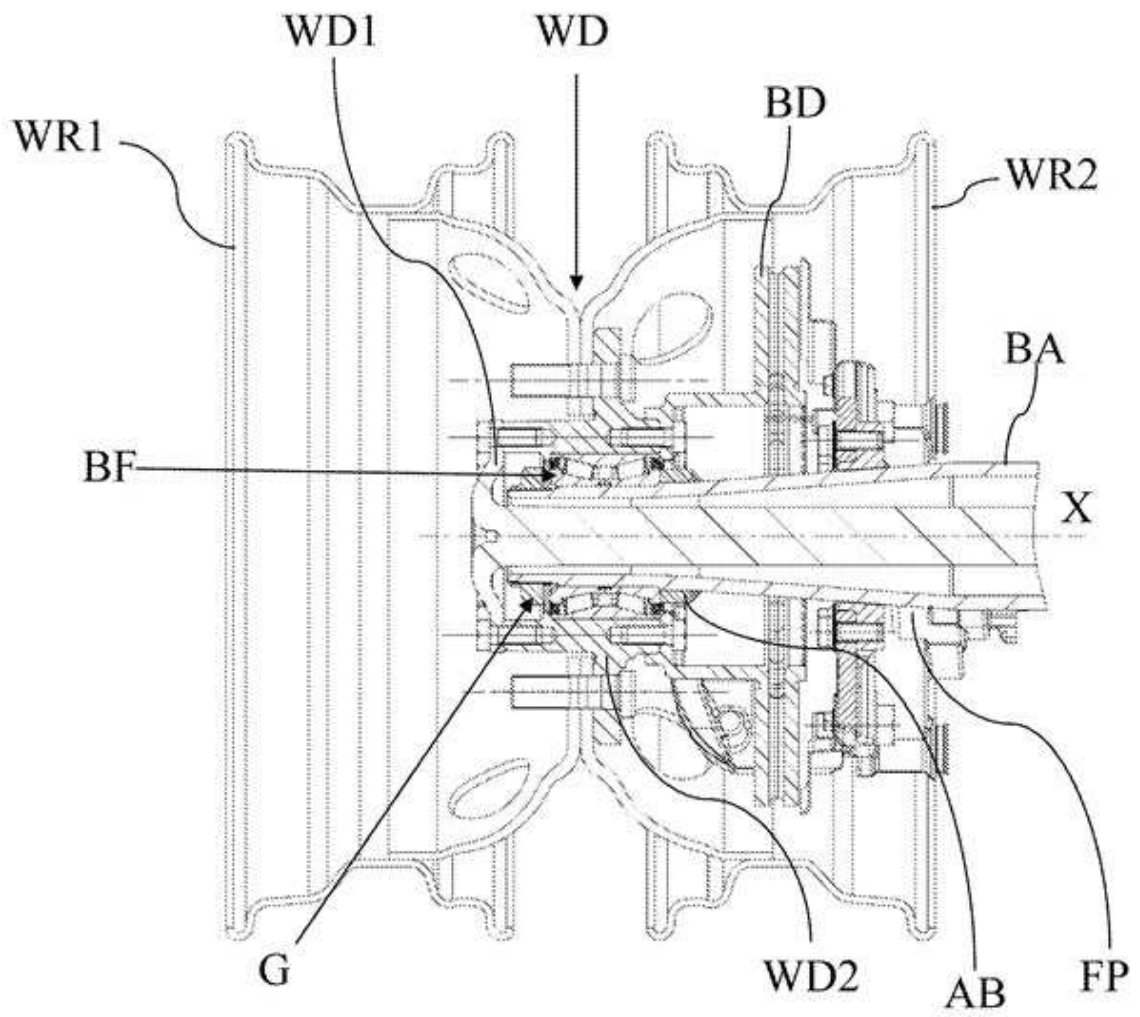
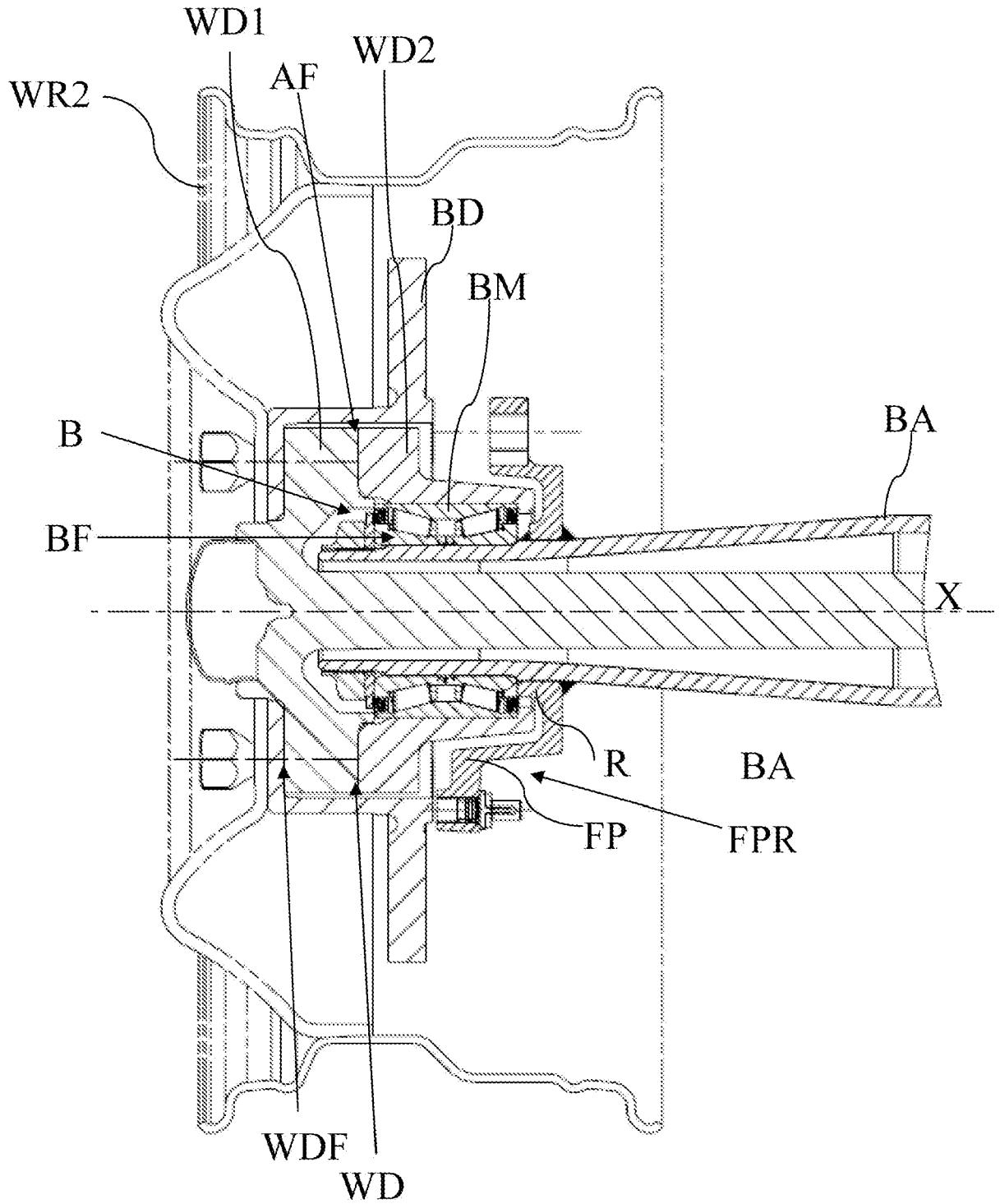


Fig. 2



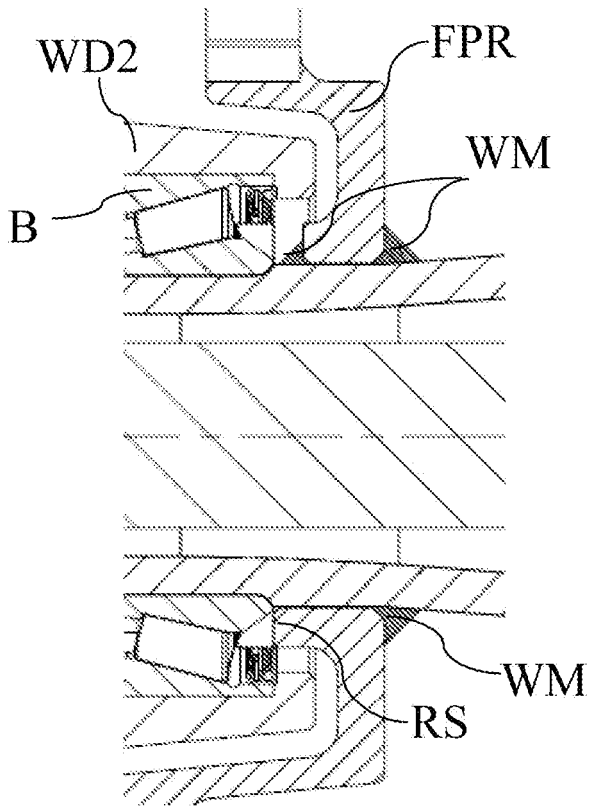


Fig. 2a

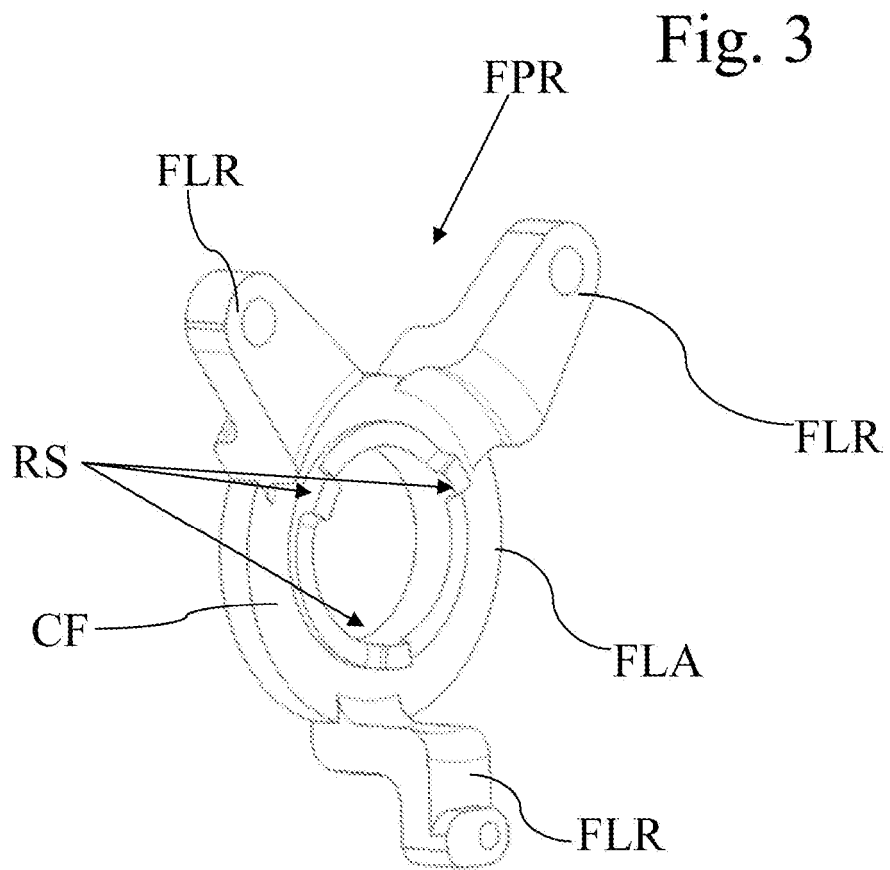


Fig. 3