

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 756**

51 Int. Cl.:

B60C 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2012 E 12758520 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2015 EP 2739490**

54 Título: **Dispositivo de estanqueidad giratorio y anillo de estanqueidad para dicho dispositivo**

30 Prioridad:

02.08.2011 FR 1102417

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

28.01.2016

73 Titular/es:

**NEXTER MECHANICS (100.0%)
13 route de la Minière
78000 Versailles, FR**

72 Inventor/es:

TAJAN, EMMANUEL

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 557 756 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 estanqueidad giratorio y anillo de estanqueidad para dicho dispositivo

- 5 [0001] El campo técnico de la invención es el de los dispositivos de estanqueidad giratorios asociados a un paso de fluido, y en particular el de los dispositivos utilizados para los sistemas de inflado de ruedas de vehículos.
- [0002] Se conoce realizar sistemas de gestión del inflado y del desinflado de los neumáticos. Estos sistemas permiten ajustar a voluntad la presión dentro de los neumáticos en el momento de la marcha del vehículo.
- 10 [0003] La patente FR-2731655 describe un tal sistema de inflado/desinflado. Los sistemas conocidos deben permitir el paso de una presión de fluido (en este caso del aire) entre una parte fija (el chasis del vehículo) y una parte giratoria (la rueda). Para poder realizar efectivamente el inflado, es necesario poder asegurar la estanqueidad a la presión del aire en el momento del paso de este fluido de la parte fija a la parte móvil.
- 15 [0004] Para realizar esta estanqueidad se conoce, particularmente de la patente FR-2731655, poner en práctica juntas giratorias con labios elásticos. Estas juntas son sin embargo de estructura compleja y son costosas. Además, están adaptadas a la realización de estanqueidades para diámetros relativamente reducidos (inferiores a 100 mm).
- 20 [0005] La patente US-5868881 describe un anillo de estanqueidad para un dispositivo de estanqueidad giratoria que comprende una cara frontal destinada a entrar en contacto con una superficie de apoyo giratoria y una cara trasera destinada a recibir un esfuerzo de empuje proporcionado por un medio de posicionamiento, donde el anillo comprende sobre cada una de sus superficies cilíndricas interna y externa al menos una garganta anular capaz de recibir un tórico.
- 25 [0006] Sin embargo, existe una necesidad de realizar estanqueidades para diámetros más importantes, en particular para los sistemas de inflado y desinflado de los neumáticos de máquinas pesadas, tales como camiones, máquinas agrícolas o vehículos de obra.
- 30 [0007] Las soluciones conocidas implican además un apoyo permanente del labio de estanqueidad sobre su zona de contacto. Esto tiene como resultado un desgaste rápido que impone un reemplazo de las juntas.
- [0008] La invención tiene como objetivo proponer un dispositivo de estanqueidad giratoria, dispositivo que se puede poner en práctica fácilmente para unos diámetros importantes de las partes giratorias (superiores a 100 mm).
- 35 [0009] El dispositivo según la invención permite además limitar el desgaste por rozamiento del anillo de estanqueidad, lo que permite un empleo durante períodos prolongados y sin reemplazo de los anillos de estanqueidad.
- 40 [0010] El dispositivo según la invención puede por supuesto ser utilizado para diámetros inferiores a 100 mm, asegura en todos los casos una estanqueidad con una reducción de los rozamientos y del desgaste.
- [0011] La invención tiene igualmente como objetivo un anillo de estanqueidad asociado a un tal dispositivo.
- 45 [0012] Así, la invención tiene como objetivo un dispositivo de estanqueidad que gira para el paso de un fluido, en particular para un sistema de inflado de ruedas de vehículos, dispositivo que comprende al menos una junta que está interpuesta entre un soporte fijo y una corona montada giratoria respecto al soporte, donde la junta está constituida por un anillo que está montado corredero en una ranura del soporte fijo y que comprende una cara frontal destinada entrar en contacto con una superficie de apoyo de la corona giratoria, pudiendo el anillo aplicarse contra la superficie de apoyo por un medio de posicionamiento que ejerce un esfuerzo de empuje sobre una cara trasera del anillo, anillo que comprende sobre cada una de sus superficies cilíndricas internas y externas al menos una ranura anular destinada a recibir una junta tórica, dispositivo caracterizado por el hecho de que el medio de posicionamiento está constituido por una presión de fluido que se aplica contra la cara trasera del anillo a través de un orificio del soporte.
- 50 [0013] Según una característica de la invención, la presión de fluido se puede aplicar a través de una válvula de retención y de un regulador de presión, pudiendo mantenerse así un nivel de presión entre el soporte y la cara trasera del anillo.
- 55 [0014] Según otra característica de la invención, el dispositivo comprende un orificio de escape calibrado que conecta la ranura anular y el exterior.
- 60 [0015] Según otra característica más de la invención, el anillo comprende al menos una perforación que se conecta su cara trasera) y su cara frontal y permite el paso de una presión de fluido, a través del anillo, entre el soporte fijo y la corona giratoria.
- 65

[0016] Según otra característica más de la invención, la cara frontal comprende un surco mediano circular (17) en el cual desemboca la perforación.

5 [0017] Según otra característica más de la invención, el dispositivo comprende dos anillos coaxiales, donde cada anillo está montado corredero en una ranura del soporte fijo, donde una tubería atraviesa el soporte y desemboca en una cámara anular delimitada radialmente por los anillos y se comunica con una perforación de la corona giratoria.

[0018] La invención tiene igualmente como objetivo un anillo de estanqueidad destinado a ser implementado en dicho dispositivo de estanqueidad giratoria.

10 [0019] Así, el anillo de estanqueidad es capaz de ser implementado en un dispositivo de estanqueidad giratoria, anillo que comprende una cara frontal destinada a entrar en contacto con una superficie de apoyo giratoria y una cara trasera que está destinada a recibir un esfuerzo de empuje proporcionado por un medio de posicionamiento, anillo que comprende sobre cada una de sus superficies cilíndricas interna y externa al menos una ranura anular destinada a recibir una junta tórica, anillo que comprende al menos una perforación que conecta su cara trasera y su cara frontal, donde la perforación desemboca al nivel de la cara frontal en un surco mediano circular, anillo caracterizado por el hecho de que comprende una parte trasera anular más fina que una parte delantera anular, donde el área (S₂) de la cara delantera es igual a la (S₁) del fondo del surco mediano (17) portado por la cara frontal.

20 [0020] Ventajosamente, el anillo se realiza de un material orgánico con un coeficiente de rozamiento débil, como el politetrafluoroetileno, material que está cargado de grafito.

25 [0021] Igualmente, el anillo de estanqueidad es capaz de ser implementado en un dispositivo de estanqueidad giratoria, donde el anillo comprende una cara frontal destinada a entrar en contacto con una superficie de apoyo giratoria y una cara trasera está destinada a recibir un esfuerzo de empuje proporcionado por un medio de posicionamiento, anillo que comprende sobre cada una de sus superficies cilíndricas interna y externa al menos una ranura anular destinada a recibir una junta tórica, anillo caracterizado por el hecho de que comprende un cuerpo metálico sobre el cual se fija un grano de material orgánico con un coeficiente de rozamiento débil.

30 [0022] La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción siguiente de modos particulares de realización, descripción hecha en referencia a los dibujos anexos y en los cuales:

35 - la figura 1 es un esquema general de implantación de un dispositivo de estanqueidad según la invención en un sistema de inflado de las ruedas de un vehículo,

- la figura 2a es una vista en sección parcial de una primera forma de realización de un dispositivo de estanqueidad giratoria según la invención,

40 - la figura 2b es una vista parcial ampliada de esta primera forma de realización,

- la figura 2c es una vista frontal del anillo de estanqueidad solo (vista del lado de la cara frontal),

45 - la figura 3a es una vista en sección parcial de una segunda forma de realización de un dispositivo de estanqueidad giratoria según la invención,

- la figura 3b es una vista parcial ampliada de esta segunda forma de realización,

- la figura 4 es una vista parcial ampliada de una variante de realización de este segundo modo,

50 - la figura 5 es una vista parcial ampliada de una tercera forma de realización,

- la figura 6 es una vista parcial ampliada de una variante de esta tercera forma de realización,

55 - la figura 7 es una vista parcial ampliada de una cuarta forma de realización de la invención, y

- las figuras 8a y 8b muestran otra forma de realización de un anillo según la invención, donde la figura 8a es una sección parcial según los planos cortados cuyo trazo AA es visible en la figura 8b, y la figura 8b es una vista de este anillo del lado de su cara trasera (vista según la flecha F de la figura 8a).

60 [0023] La figura 1 muestra de manera esquemática una rueda 1 de un vehículo (no representado) que comprende un neumático 2a que está fijado sobre una llanta 2b. Una corona 3 está unida a la llanta 2 y permite la fijación de esta última en un soporte fijo 4, por ejemplo un chasis del vehículo.

65 [0024] El enlace entre la corona 3 giratoria y el soporte 4 fijo se realiza mediante una conexión pivotante que comprende al menos un cojinete 11 y que comprende un dispositivo de estanqueidad giratoria 5. Esta conexión permite la pivotación mecánica de la corona 3 respecto al soporte 4.

- 5 [0025] El vehículo está equipado con un sistema de inflado de ruedas 6 que comprende una unidad de mando de inflado / desinflado 7 que no es objeto de la presente invención y que por lo tanto no se describe con detalle. Esta unidad comprenderá de manera tradicional un compresor, un sistema neumático de pilotaje de las presiones para el inflado y el desinflado que puede eventualmente incluir una bomba de vacío para el desinflado así como medios electrónicos de control. El sistema de inflado / desinflado 6 comprende también una válvula 8 comandada que está unida al neumático 2a, y las tuberías 9a y 9b de conducción del aire comprimido.
- 10 [0026] Una primera tubería 9a conduce el aire de la unidad de control de inflado 7 hasta el dispositivo de estanqueidad giratoria 5, una segunda tubería 9b conduce el aire comprimido del dispositivo de estanqueidad 5 hasta la válvula de inflado / desinflado 8.
- 15 [0027] El dispositivo de estanqueidad 5 permite por lo tanto el paso del aire comprimido destinado al inflado, de la unidad 7 hasta el neumático 2a, sin escapes, a pesar de la pivotación relativa de la rueda 1 respecto al soporte fijo (o chasis) 4 alrededor del eje 10.
- [0028] Las figuras 2a y 2b muestran una primera forma de realización del dispositivo de estanqueidad giratoria 5.
- 20 [0029] La corona 3 pivotante es realizada aquí en forma de ensamblaje de dos jaulas anulares 3a y 3b que se convierten en solidarias la una de la otra a través de tornillos. (no representadas). El montaje de estas jaulas 3a y 3b permite aprisionar el anillo exterior de un cojinete 11.
- [0030] El soporte fijo 4, que es además solidario del chasis del vehículo, es él mismo solidario del anillo interior del cojinete 11.
- 25 [0031] La solidarización del cojinete 11 y del soporte 4 se asegura mediante el montaje de una tuerca trasera 4a sobre el soporte.
- [0032] Gracias al cojinete 11, la corona 3 gira con respecto al soporte 4.
- 30 [0033] Conforme a la invención, una junta 12, que es realizada en forma de anillo, se interpone entre el soporte fijo 4 y la corona giratoria 3.
- [0034] Este anillo 12 se monta corredero según el eje 10 de rotación en una ranura circular 13 del soporte fijo 4.
- 35 [0035] El anillo 12 está delimitado por dos superficies cilíndricas coaxiales, tiene una sección rectangular o cuadrada y comprende una cara frontal 120 que está destinada a entrar en contacto con una superficie de apoyo de la corona giratoria 3.
- 40 [0036] El anillo 12 se aplica contra la superficie de apoyo mediante un medio de posicionamiento que ejerce un esfuerzo de empuje sobre una cara trasera 121 del anillo 12. Este esfuerzo de empuje se ejerce según la dirección del eje de pivotación 10. Éste hace deslizar el anillo 12 en su ranura 13 y aplica la cara frontal 120 del anillo 12 contra la superficie de apoyo de la corona giratoria 3.
- 45 [0037] El anillo 12 está hecho preferiblemente de un material orgánico con un coeficiente de rozamiento débil, como el politetrafluoroetileno (o PTFE más conocido bajo la marca declarada Teflón), material que está cargado de grafito. Tal material compuesto presenta un coeficiente de rozamiento muy reducido y buenas cualidades de deformabilidad que hacen que esté particularmente bien adaptado para la realización de juntas de estanqueidad. La superficie de apoyo de la corona 3 que está destinada a recibir el apoyo del anillo 12 tendrá un mecanizado adaptado al nivel de estanqueidad deseado. Se observará que la rugosidad de la superficie de apoyo dependerá del diámetro del anillo 12. Un anillo 12 de diámetro reducido necesitará una superficie de rugosidad débil (rectificada y pulimentada). Un anillo 12 de diámetro más mayor necesitará una rugosidad más fuerte particularmente para reducir los esfuerzos de rozamiento. De manera ventajosa, un anillo de estanqueidad podrá comprender un cuerpo metálico sobre el que se fijará un grano de un material orgánico con un coeficiente de rozamiento débil tal como el politetrafluoroetileno.
- 50 [0038] Para realizar esta superficie de apoyo, se podrá alternativamente fijar a la corona 3 un grano de un material que resista bien al rozamiento, tal como el silicio.
- 55 [0039] El anillo 12 comprende además una perforación 14 (véase figura 2b) que conecta su cara trasera 121 y su cara frontal 120. Esta perforación 14 permite el paso de una presión de fluido, a través del anillo 12, entre el soporte fijo 4 y la corona giratoria 3.
- 60 [0040] Se ve en la figura 2a que la tubería 9a está conectada a una cánula 15 que está unida al soporte 4. La cánula 15 está montada corredera en la perforación 14 del anillo 12 y una estanqueidad mediante al menos una junta tórica 16 está asegurada entre la cánula 15 y el anillo 12. Así el desplazamiento del anillo 12 por la acción del medio de posicionamiento no se ve dificultado por la cánula 15.
- 65

5 [0041] Como se ve en las figuras, y particularmente en la figura 2c, la cara frontal 120 del anillo 12 comprende un surco mediano 17 circular en el cual desemboca la perforación 14. Así, la presión del gas que es conducido por la cánula 15 a través del anillo 12 se establece en todo el surco 17 que forma una cámara cuya estanqueidad se asegura por el apoyo del anillo 12 contra la corona giratoria 3.

10 [0042] Se observa en las figuras 2a y 2b que la corona giratoria 3 lleva una perforación 18 que comunica con el surco 17. Esta perforación 18 recibe además la tubería 9b que conduce la presión del gas hacia el neumático 2a. La perforación 18 está situada radialmente en frente del surco 17. Por lo tanto, sea cual sea la posición angular de la corona 3 respecto al soporte 4, la presión del gas proveniente de la cánula 15 es conducido hasta la perforación 18 a través del surco 17.

[0043] Se observa en las figuras que la estanqueidad se completa mediante diferentes juntas:

- 15 - una primera junta guardabarros trasera 19 dispuesta entre la tuerca 4a del soporte 4 y la coquilla 3b,
- una segunda junta guardabarros 20 entre la coquilla delantera 3a y el soporte 4.

20 [0044] Además, la estanqueidad del deslizamiento del anillo 12 en su ranura 13 está asegurada mediante las juntas tóricas 21 y 22 de eje 10. Estas dos juntas 21 y 22 permiten también bloquear el anillo 12 en rotación en su ranura 13.

25 [0045] Una junta externa 22 está dispuesta en una ranura anular 23 de eje 10 realizada sobre la superficie cilíndrica externa del anillo 12. Una junta interna 21 está dispuesta en una ranura anular 24 de eje 10 realizada sobre la superficie cilíndrica interna del anillo 12.

[0046] Siguiendo esta primera forma de realización de la invención, el medio de posicionamiento está constituido por una presión de fluido que se aplica contra la cara trasera 121 del anillo 12.

30 [0047] Esta presión se aplica a través de un orificio 25 del soporte 4 (figura 2a). El orificio 25 desemboca en la ranura anular 13 que recibe el anillo 12. Como se ve en la figura 2a, otra cánula 26 se aloja en el orificio 25.

35 [0048] Como se representa en la figura 1, la cánula 26 recibe una tubería 27 que se conecta a la unidad de inflado 7 a través de un regulador de presión 28 y de una válvula de retención 29.

[0049] Así, en el momento del inflado del neumático 2a, un nivel de presión, que es calibrado por el regulador 28 a un valor apropiado, se aplica a la cara trasera 121 del anillo 12. El nivel de presión dependerá en particular del diámetro del anillo 12.

40 [0050] Esta presión calibrada permite limitar la fuerza de apoyo del anillo 12 contra la corona 3, y por lo tanto limitar también el conjunto resistente, los rozamientos y el calentamiento del anillo 12.

45 [0051] La válvula de retención 29 permite mantener este nivel de presión de una manera prácticamente permanente (en los escapes casi) entre el soporte 4 y la cara trasera 121 del anillo 12. Las pérdidas de presión se compensan en cada nuevo inflado del neumático 2a.

50 [0052] En calidad de variante, es posible definir un dispositivo según la invención en el cual los escapes de presión entre el soporte 4 y la cara trasera 121 del anillo son calibrados de manera que se asegura una bajada rápida de la presión después del inflado. Se podrá para ello añadir un orificio calibrado 30 entre la ranura anular 13 y el exterior, por ejemplo colocado en paralelo con la válvula de retención 29 (ver figura 1).

55 [0053] La ventaja de esta variante es que el esfuerzo de rozamiento del anillo 12 contra la corona 3 disminuye muy rápidamente después del inflado, así como los rozamientos. Esta variante permite por lo tanto reducir muy fuertemente el desgaste.

[0054] Presenta el inconveniente de necesitar más aire en el momento del inflado para compensar el escape.

60 [0055] Las figuras 3a y 3b muestran una segunda forma de realización de la invención que difiere esencialmente de la precedente en la estructura del medio de posicionamiento.

[0056] Se observa así en la figura 3a que el soporte 4 ya no comprende el orificio 25 que permitía aplicar una presión del gas sobre la cara trasera 121 del anillo 12.

65 [0057] Siguiendo esta forma de realización, la cara trasera 121 del anillo lleva dos ranuras circulares 31 y 33 de eje 10 que reciben cada una una junta tórica 32 o 34. Las ranuras 31, 33 y las juntas 32, 34 se dimensionan con respecto a la ranura 13 de tal manera que las juntas 32, 34 estén comprimidas mientras que la cara delantera 120

del anillo se aplica contra la corona 3.

[0058] Las juntas tóricas 32, 34 forman un medio de resorte que se interpone entre la cara trasera 121 del anillo 12 y el soporte 4.

5 [0059] Se observa también en las figuras 3a y 3b que ya no hay cánula 15 introducida en el alojamiento 14 del anillo 12, sino que la tubería 9a se conecta directamente a una perforación 35 del soporte 4, detrás del anillo 12. La cánula ya no es necesaria porque el medio de posicionamiento 32, 34 aquí ya no utiliza la presión del gas.

10 [0060] Cuando una presión del gas se aplica por la tubería 9a para realizar un inflado, esta presión se ejerce por una parte en el nivel de una superficie anular 36 de la cara trasera 121 (entre los dos juntas 32 y 34) y por otra parte en el nivel del fondo del surco mediano 17. Para asegurar la estanqueidad se dimensionará el anillo 12 de tal manera que la superficie anular trasera 36 tenga casi la misma área que el fondo del surco 17 portado por la cara frontal 120. Así las presiones se equilibran y el anillo 12 se aplica contra la corona 3 por un esfuerzo que resulta del único medio de posicionamiento 32, 34.

15 [0061] Por concepción es por lo tanto posible calibrar el esfuerzo de rozamiento del anillo 12 contra la corona 3, y por lo tanto el nivel de estanqueidad asegurada (así como el rozamiento sufrido).

20 [0062] En función de las restricciones operacionales (diámetro de las ruedas, presiones de hinchado...), es posible definir un dispositivo según la invención en el cual el medio de resorte es de estructura diferente.

[0063] Así, a modo de ejemplo, la figura 4 muestra un dispositivo en el cual este medio de resorte consiste en al menos una arandela muelle metálico compresible 37 que se interpone entre la cara trasera 121 del anillo 12 y el fondo de la garganta 13 del soporte 4.

25 [0064] También ahí se definirá el anillo 12 de tal manera que la presión que se ejerce a nivel de la superficie anular de la cara trasera 121 equilibra la presión que se ejerce a nivel del fondo del surco 17. Por eso la forma del anillo 12 y la de su ranura 13 son modificadas (conservando al anillo su eje de simetría 10). El anillo comprende entonces una parte trasera 12R anular de eje 10 que tiene un grosor inferior al de una parte delantera 12F, igualmente anular y de eje 10. La parte delantera 12F lleva la cara frontal 120 y la parte trasera 12R lleva la cara trasera 121 sobre la cual se apoya el medio de resorte 37. La superficie trasera S_2 (superficie de la cara trasera 121) tiene una área igual a la de la superficie S_1 del fondo del surco mediano 17.

30 [0065] También ahí las juntas tóricas 21 y 22 permiten a la vez asegurar una estanqueidad entre el anillo 12 y la ranura 13 y también bloquear el anillo 12 en rotación en su ranura 13.

[0066] Estas juntas 21 y 22 son llevadas por la parte trasera 12R del anillo 12.

35 [0067] La figura 5 muestra de manera parcial otra forma de realización de la invención en la cual el dispositivo de estanqueidad acciona dos anillos 12a y 12b, coaxiales y cada uno de los cuales tiene por eje de simetría el eje 10 de rotación de la rueda. Para la simplificación del trazado, la vista se limita aquí (así como para las figuras 6 y 7) a una semivista en sección. No obstante, se ha representado el eje 10 para señalar la simetría de todas las piezas anulares.

40 [0068] Cada anillo 12a o 12b comprende sobre cada una de sus superficies cilíndricas interna y externa una ranura anular de eje 10 que recibe una junta tórica. Estas juntas permiten bloquear el anillo en rotación en su ranura 13a o 13b.

45 [0069] El anillo 12a lleva así una junta tórica 21a sobre su superficie cilíndrica interna y una junta tórica 22a sobre su superficie cilíndrica externa.

[0070] El anillo 12b lleva una junta tórica 21b sobre su superficie cilíndrica interna y una junta tórica 22b sobre su superficie cilíndrica externa.

50 Todos las juntas tóricas tienen como eje el eje 10.

[0071] Cada anillo 12a, 12b se realiza de un material orgánico con un coeficiente de rozamiento débil, como el politetrafluoroetileno, material que está cargado de grafito.

55 [0072] Cada anillo 12a, 12b puede desplazarse en su ranura 13a o 13b paralelamente al eje de simetría 10 (que es el eje de la rueda).

Ésta se aplica contra la superficie de apoyo de la corona 3 mediante un medio de posicionamiento que ejerce un esfuerzo de empuje sobre una cara trasera 121a o 121b del anillo 12a o 12b.

60 [0073] Según la forma de realización que está representada en la figura 5, este medio de posicionamiento consiste para cada anillo en una junta tórica única 32a o 32b (de eje 10) que se aloja en una ranura dispuesta a nivel de la

cara trasera 121a o 121b de cada anillo. El anillo 12a lleva así la junta 32a y el anillo 12b la junta 32b.

[0074] Una sola junta es necesaria sobre cada anillo ya que aquí ya no hay presión del gas que se ejerza a nivel de las caras posteriores 121a y 121b de los anillos.

[0075] Estas juntas hacen la función de medios muelles que aseguran la aplicación de cada anillo 12a o 12b contra la corona 3 con un esfuerzo calibrado.

[0076] Con esta forma de realización de la invención, los anillos 12a y 12b no llevan perforación para el paso del fluido de inflado.

[0077] La tubería 9a de conducción del aire se conecta al calibre 35 que atraviesa el soporte 4 y desemboca en una cámara 38 anular que está delimitada radialmente por los anillos 12a y 12b.

[0078] La perforación 18 de la corona giratoria 3 se comunica con la cámara anular 38. La perforación 18 recibe además la tubería 9b que conduce la presión del gas hacia el neumático 2a. La perforación 18 se posiciona radialmente en frente de la cámara anular 38. Por lo tanto, sea cual sea la posición angular de la corona 3 con respecto al soporte 4, la presión del gas proveniente de la tubería 9a se conduce hasta la perforación 18 a través de la cámara anular 38.

[0079] Esta forma de realización de la invención permite asegurar una presión de apoyo de los anillos 12a, 12b que es independiente de la presión o de la presión negativa de uso. Es sin embargo menos compacta que los modos previamente descritos.

[0080] La figura 6 muestra una variante de esta forma de realización con dos anillos 12a, 12b, variante en la cual el medio de resorte que asegura el posicionamiento de cada anillo 12a, 12b consiste en una arandela muelle metálico compresible 37a o 37b (de eje 10) que se interpone entre la cara trasera 121a o 121b de cada anillo y el fondo de su ranura 13a o 13b del soporte 4.

[0081] La figura 7 muestra otra forma de realización con dos anillos 12a, 12b en la cual el medio de posicionamiento de cada anillo 12a, 12b consiste en una presión de fluido que se aplica contra la cara trasera de cada anillo a través de un orificio 25a o 25b del soporte 4. Los orificios 25a y 25b se enlazan en paralelo a la misma tubería 27 que está ella misma conectada a la unidad de inflado 7 a través de un regulador de presión 28 y de una válvula de retención 29.

[0082] El modo de funcionamiento es análogo al que se ha descrito previamente en referencia a las figuras 2a y 2b: en el momento del inflado del neumático 2a, un nivel de presión calibrado por el regulador 28 se aplica a la cara trasera de cada anillo 12a y 12b.

[0083] La válvula de retención 29 permite mantener este nivel de presión de manera prácticamente permanente (en los escapes casi) entre el soporte 4 y las caras posteriores de cada anillo 12a, 12b. Las pérdidas de presión se compensan en cada nuevo inflado del neumático 2a.

[0084] Ahí también se podrá añadir un orificio calibrado 30 (ver figura 1) entre las ranuras anulares 13a, 13b y el exterior, por ejemplo colocado en paralelo con la válvula de retención 29.

[0085] Las figuras 8a y 8b muestran otra forma de realización de un anillo 12 de eje 10. En esta figura, las dos partes cortadas del anillo 12 han sido aproximadas una a la otra para realizar una figura más compacta.

[0086] Este anillo difiere de los precedentes por que se realiza en dos partes. Comprende así un cuerpo 39 metálico (hecho por ejemplo de aluminio) sobre el cual se fija un grano 40 hecho de un material orgánico con un coeficiente de rozamiento débil, por ejemplo de politetrafluoroetileno (eventualmente cargado de grafito). El grano 40 se fija al cuerpo 39 a través de tornillos 41 repartidos regular y angularmente (aquí hay ocho tornillos - véase la figura 8b). Como se ve sobre las figuras, el cuerpo 39 lleva las ranuras anulares 23 y 24 que reciben cada una una junta de estanqueidad tórica 21 o 22. El anillo 12 comprende aquí una perforación 14 que conecta su cara trasera 121 y su cara frontal 120. La perforación 14 está en parte realizada en el cuerpo 39 y en parte en el grano 40. La perforación 14 desemboca a nivel de la cara frontal 120 en un surco mediano circular 17 que es llevado por el grano 40.

[0087] Una tal forma de realización permite disociar las características de rozamiento del anillo 12 que se aseguran por medio del único grano 40 de las de resistencia mecánica y de rigidez del anillo 12 corredero que se aseguran por medio del cuerpo 39. Esto es particularmente interesante para los anillos de estanqueidad de diámetros considerables o de uso intensivo.

[0088] Es por supuesto posible realizar en dos partes los anillos descritos previamente en referencia a las figuras 3a a 7 y que están desprovistos de perforación 14 o que llevan medios muelle traseros (32, 34, 37) que aseguran su

posicionamiento.

5 [0089] Se ha descrito la invención en el marco de una aplicación para un sistema de inflado de neumáticos. Es por supuesto posible poner en práctica la invención para otras aplicaciones que necesiten una junta de estanqueidad giratoria y en particular para aplicaciones que usan otros fluidos que no sean aire comprimido, por ejemplo: agua, aceites o hidrocarburos. Los materiales de las juntas y del anillo serán entonces elegidos de manera que no resulten degradados a causa del fluido.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de estanqueidad giratorio (5) para el paso de un fluido, en particular para un sistema de inflado de
 10 5 ruedas de vehículos, dispositivo que comprende al menos una junta (12) que se interpone entre un soporte fijo (4) y
 una corona (3) montada giratoria respecto al soporte (4), donde la junta está constituida por un anillo (12, 12a, 12b)
 que está montado corredero en una ranura (13, 13a, 13b) del soporte fijo (4) y que comprende una cara frontal (120)
 destinada entrar en contacto con una superficie de apoyo de la corona giratoria (3), donde el anillo (12, 12a, 12b) se
 puede aplicar contra la superficie de apoyo mediante un medio de posicionamiento (32, 34) que ejerce un esfuerzo
 de empuje sobre una cara trasera (121) del anillo, donde el anillo (12, 12a, 12b) comprende sobre cada una de sus
 superficies cilíndricas internas y externas al menos una ranura anular destinada a recibir una junta tórica (21, 22,
 21a, 22a, 21b, 22b), dispositivo **caracterizado por el hecho de que** el medio de posicionamiento está constituido
 por una presión de fluido que se aplica contra la cara trasera (121) del anillo a través de un orificio del soporte (25,
 25a, 25b).
- 15 2. Dispositivo de estanqueidad giratorio según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** la presión de
 fluido se puede aplicar a través de una válvula de retención (29) y de un regulador de presión (28), pudiendo
 mantenerse así un nivel de presión entre el soporte (4) y la cara trasera (121) del anillo.
- 20 3. Dispositivo de estanqueidad giratorio según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** comprende
 un orificio de escape calibrado (30) que conecta la ranura anular (13, 13a, 13b) y el exterior.
- 25 4. Dispositivo de estanqueidad giratorio según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por el hecho de
 que** el anillo comprende al menos una perforación (14) que conecta su cara trasera (121) y su cara frontal (120) y
 que permite el paso de una presión de fluido, a través del anillo (12), entre el soporte fijo (4) y la corona giratoria (3).
- 30 5. Dispositivo de estanqueidad giratoria según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** la cara
 frontal (120) comprende un surco mediano circular (17) en el cual desemboca la perforación (14).
- 35 6. Dispositivo de estanqueidad giratorio según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por el hecho de
 que** comprende dos anillos (12a, 12b) coaxiales, donde cada anillo está montado corredero en una ranura (13a,
 13b) del soporte fijo (4), donde una tubería (9a) atraviesa el soporte (4) y desemboca en una cámara anular (38)
 delimitada radialmente por los anillos (12a, 12b) y que comunica con una perforación (18) de la corona giratoria (3).
- 40 7. Anillo de estanqueidad (12, 12a, 12b) destinado a ser implementado en un dispositivo de estanqueidad giratorio
 según una de las reivindicaciones 1 a 6, anillo que comprende una cara frontal (120) destinada a entrar en contacto
 con una superficie de apoyo giratoria y una cara trasera (121) que está destinada a recibir un esfuerzo de empuje
 proporcionado por un medio de posicionamiento, anillo que comprende sobre cada una de sus superficies cilíndricas
 interna y externa al menos una ranura anular (23, 24) destinada a recibir una junta tórica (21, 22), anillo que
 comprende al menos una perforación (14) que conecta su cara trasera (121) y su cara frontal (120), perforación (14)
 que desemboca a nivel de la cara frontal (120) en un surco mediano circular (17), anillo **caracterizado por el hecho
 de que** comprende una parte trasera anular (12R) más fina que una parte delantera anular (12F), siendo el área (S2)
 de la cara trasera (121) igual a la (S1) del fondo del surco mediano (17) portado por la cara frontal (120).
- 45 8. Anillo de estanqueidad según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** está hecho de un material
 orgánico con un coeficiente de rozamiento débil, como el politetrafluoroetileno, material que está cargado de grafito.
- 50 9. Anillo de estanqueidad (12, 12a, 12b) destinado a ser implementado en un dispositivo de estanqueidad giratorio
 según una de las reivindicaciones 1 a 6, anillo que comprende una cara frontal (120) destinada a entrar en contacto
 con una superficie de apoyo giratoria y una cara trasera (121) que está destinada a recibir un esfuerzo de empuje
 proporcionado por un medio de posicionamiento, anillo que comprende sobre cada una de sus superficies cilíndricas
 interna y externa al menos una ranura anular (23, 24) destinada a recibir una junta tórica (21, 22), anillo
caracterizado por el hecho de que comprende un cuerpo metálico sobre el cual se fija un grano de un material
 orgánico con un coeficiente de rozamiento débil.

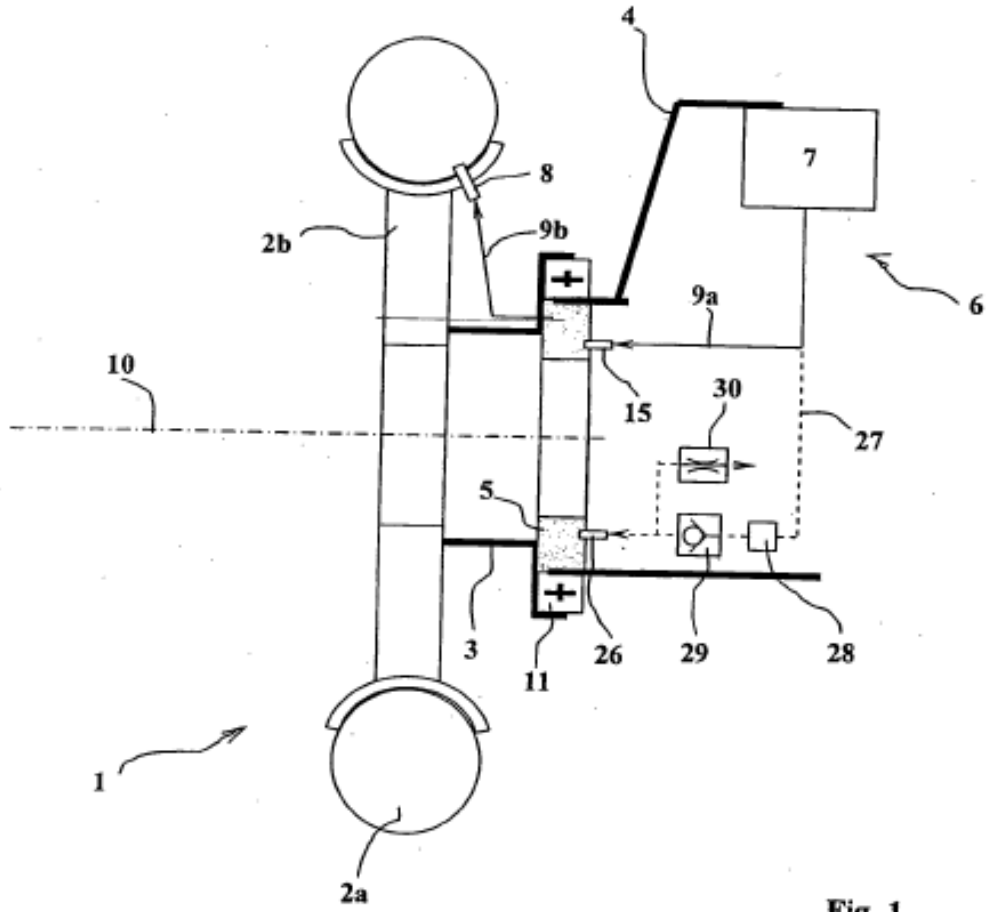


Fig. 1

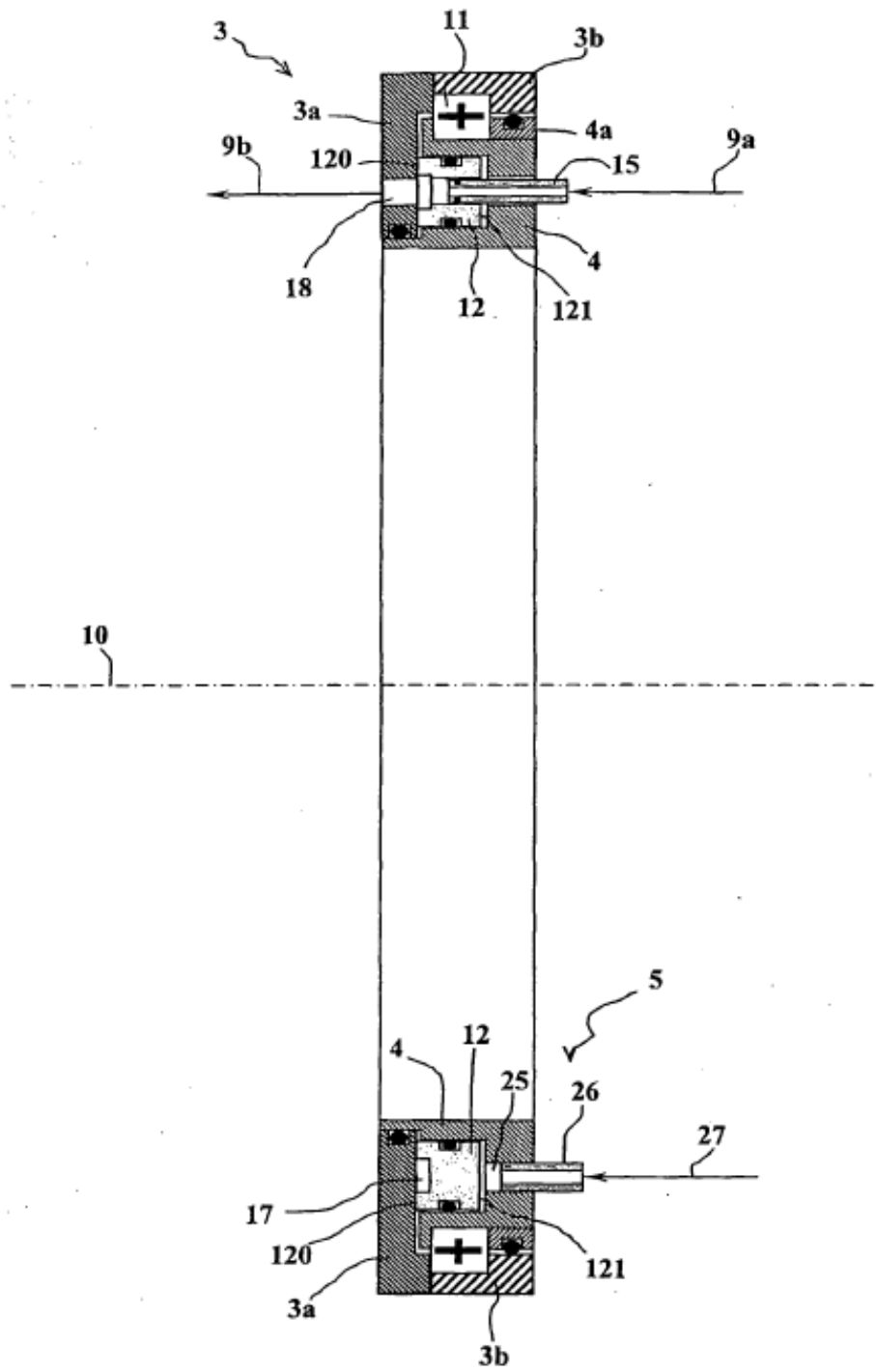


Fig. 2a

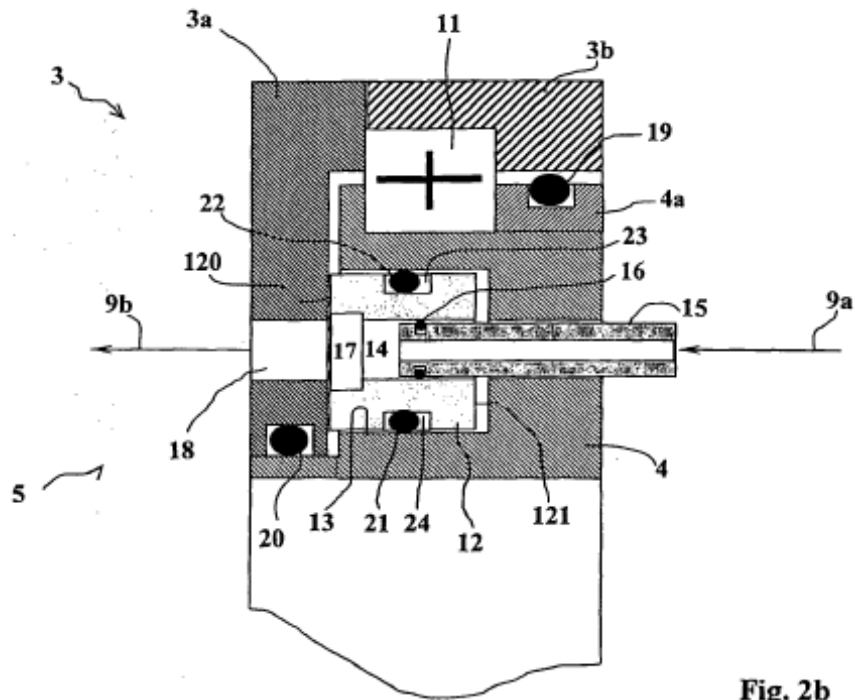


Fig. 2b

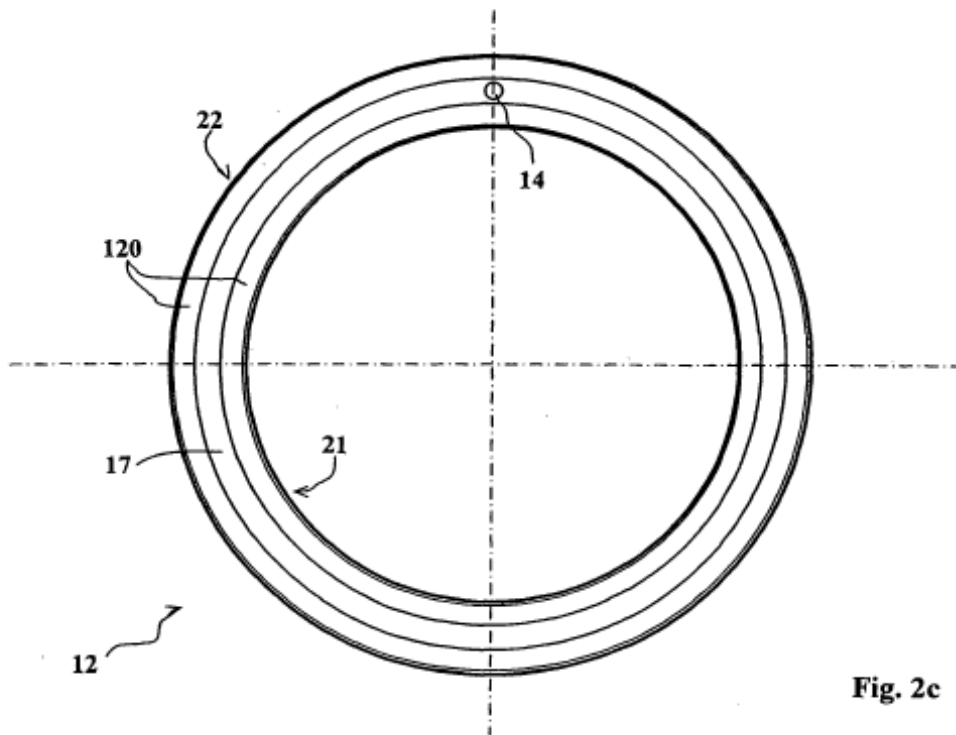


Fig. 2c

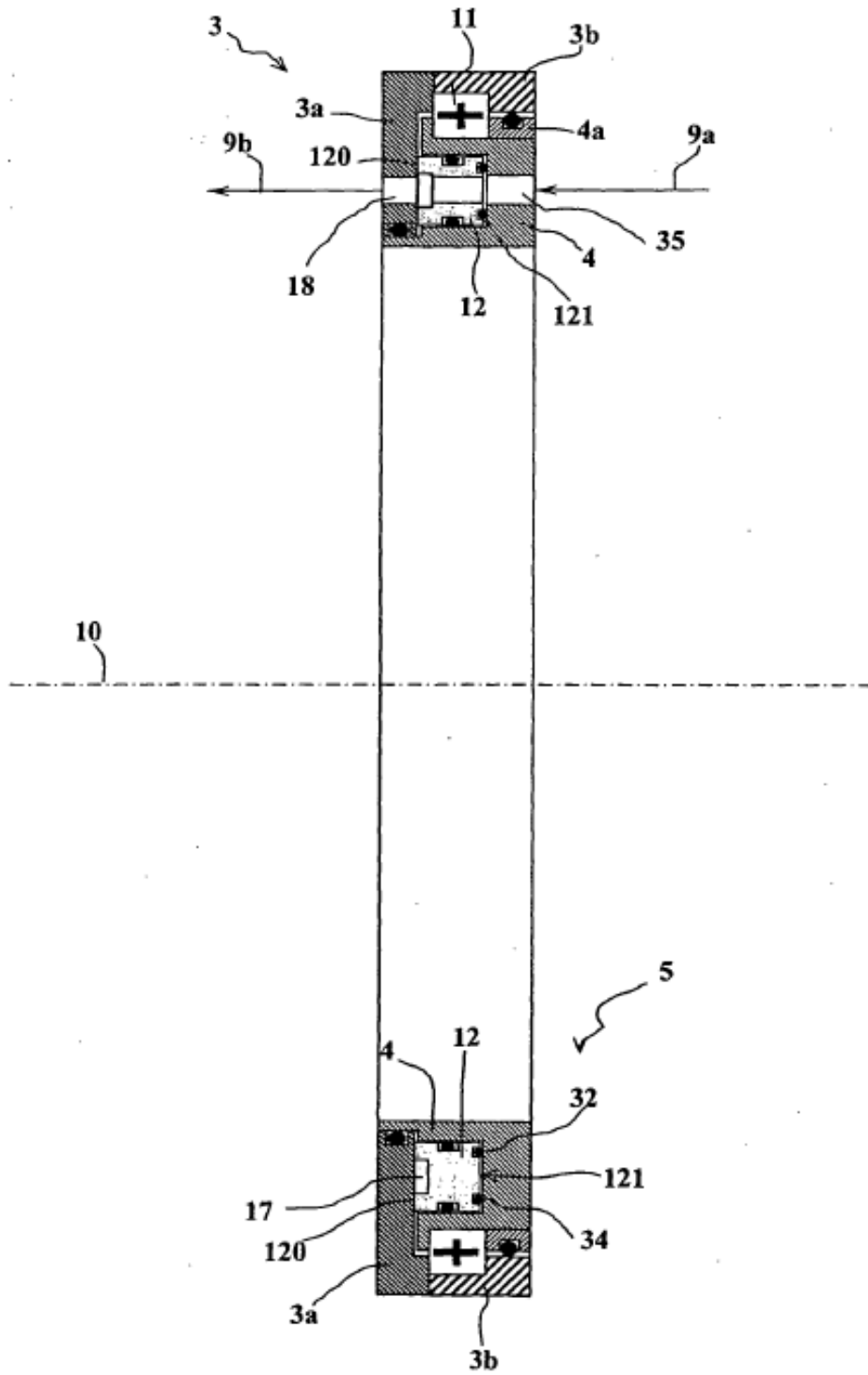


Fig. 3a

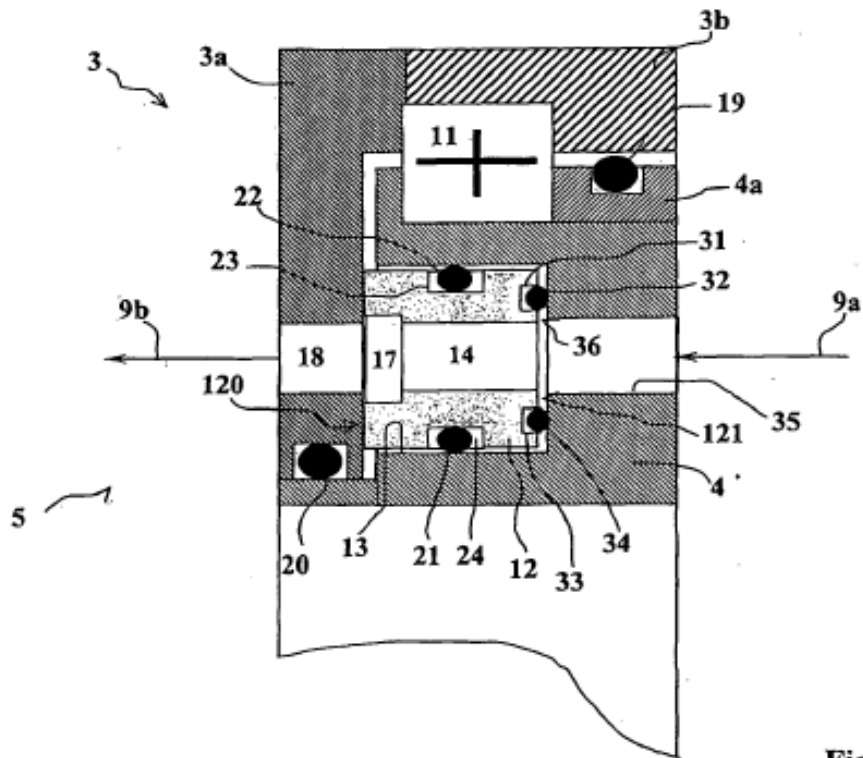


Fig. 3b

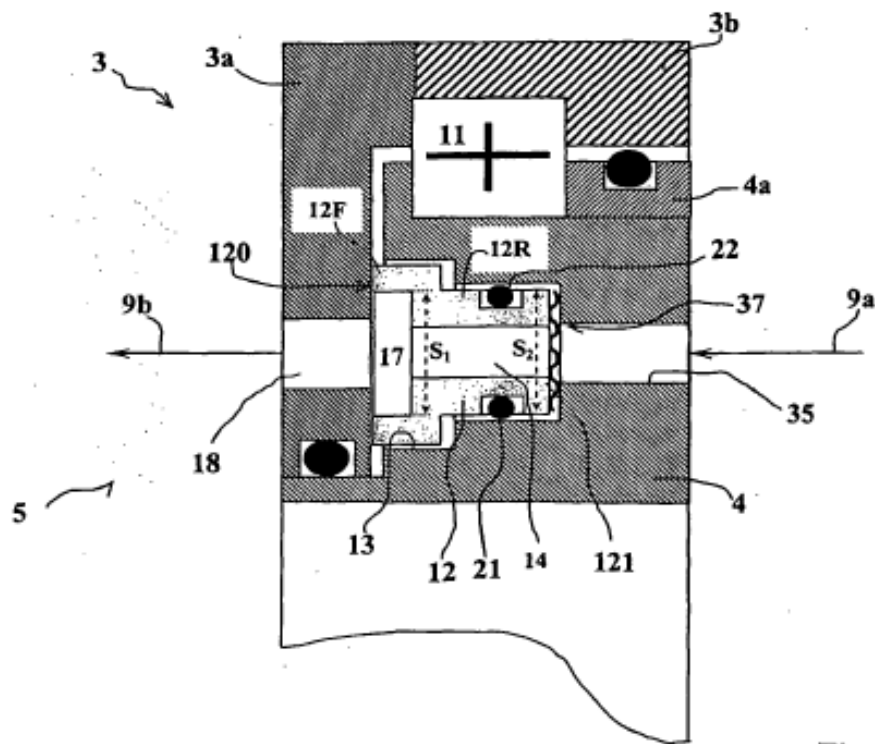


Fig. 4

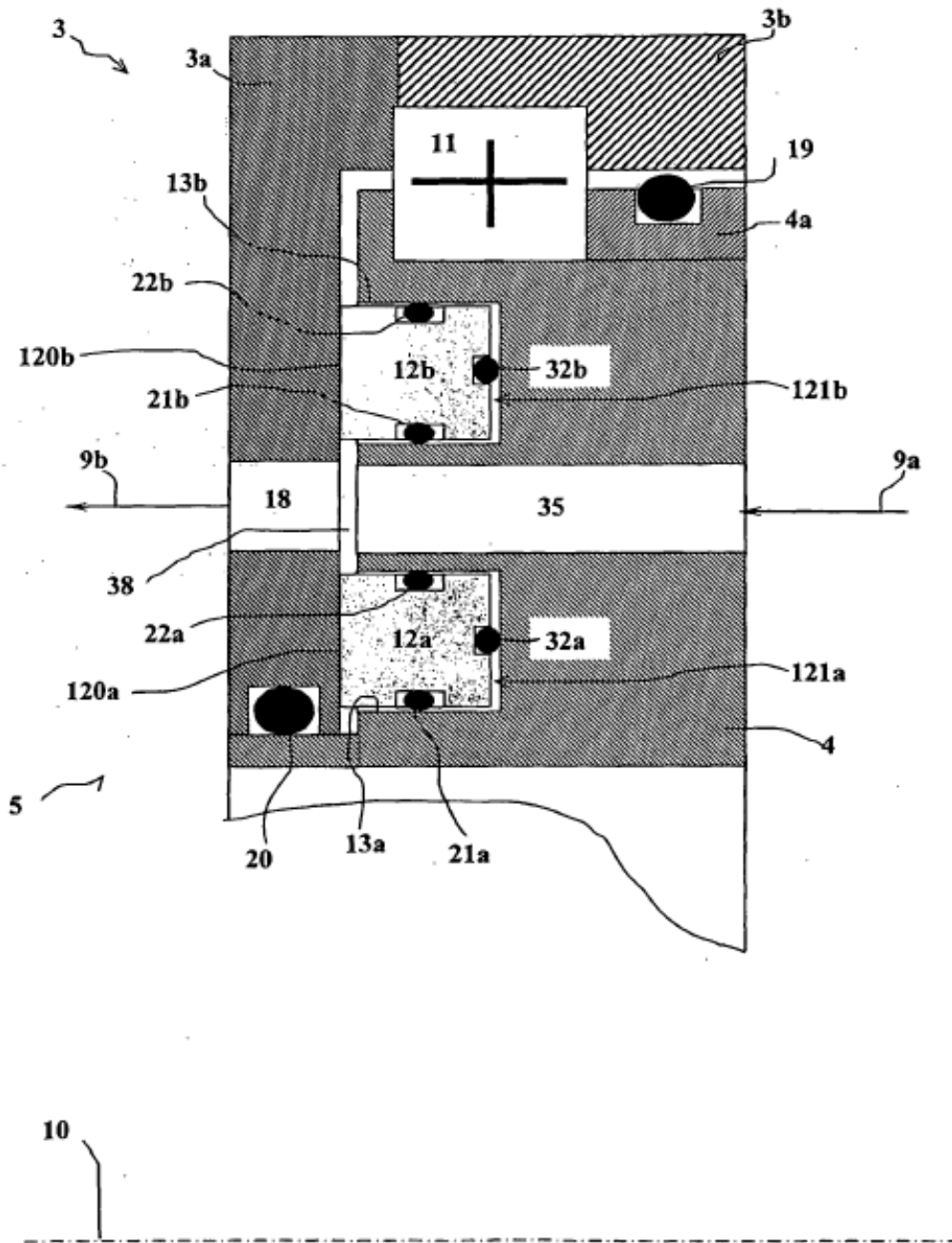


Fig. 5

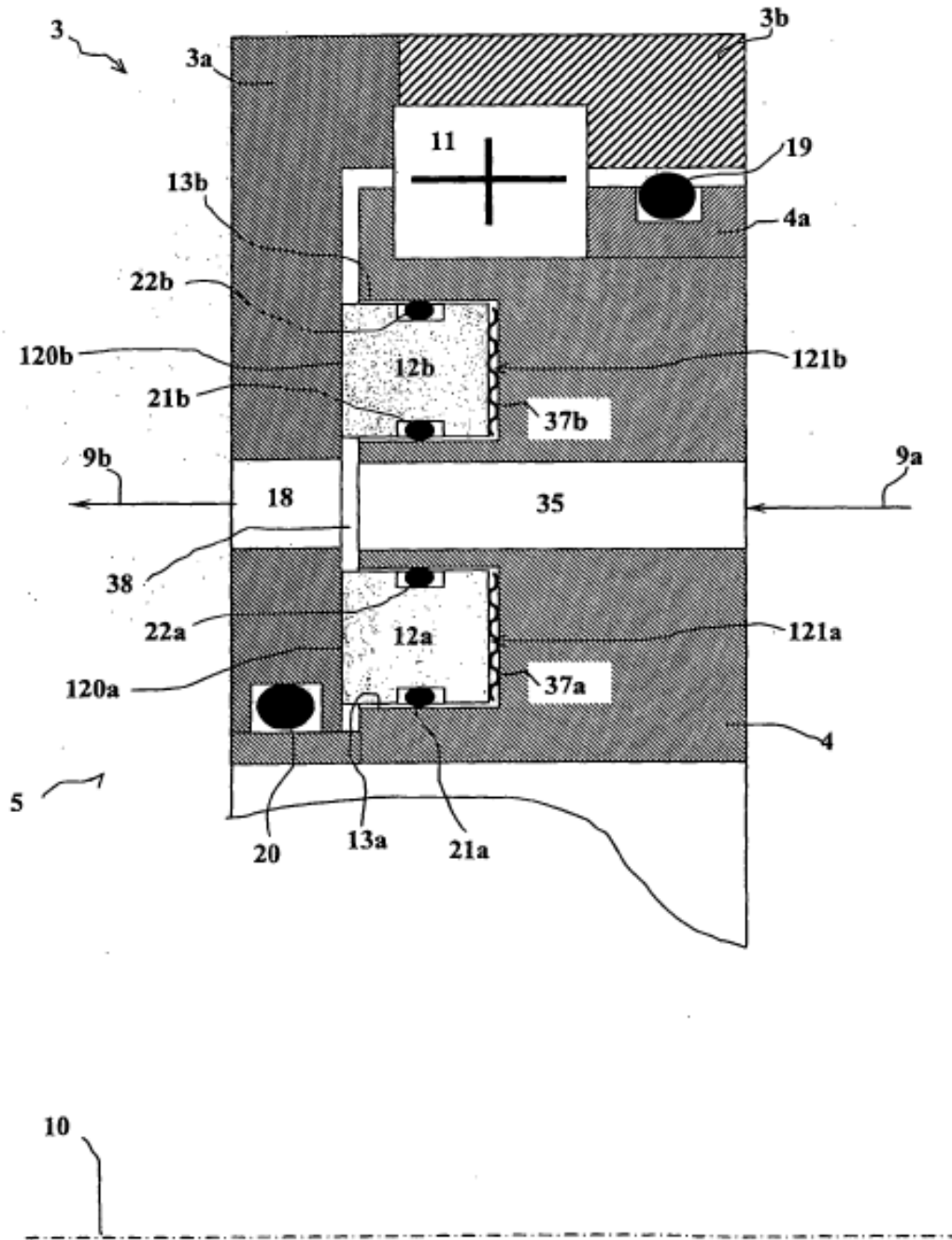


Fig. 6

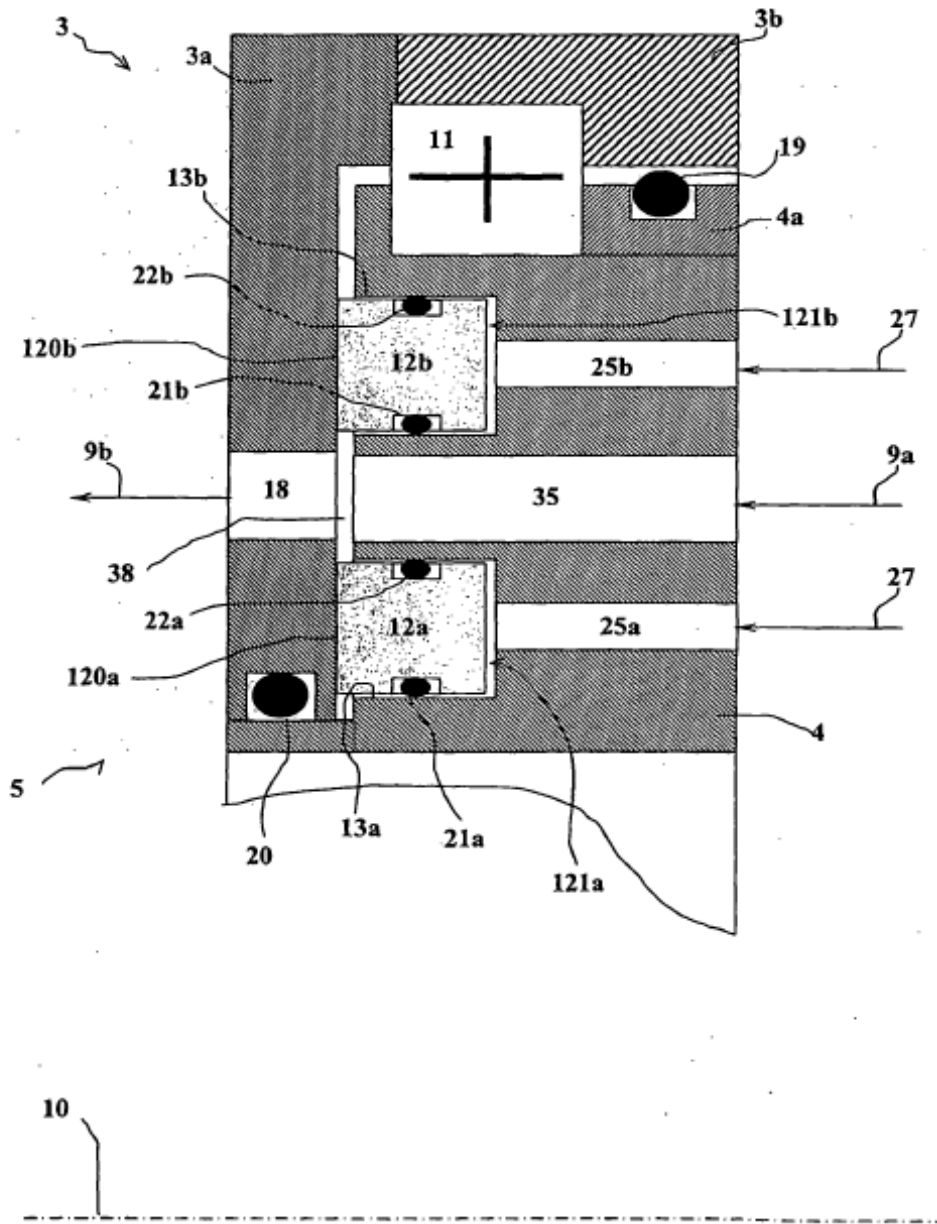


Fig. 7

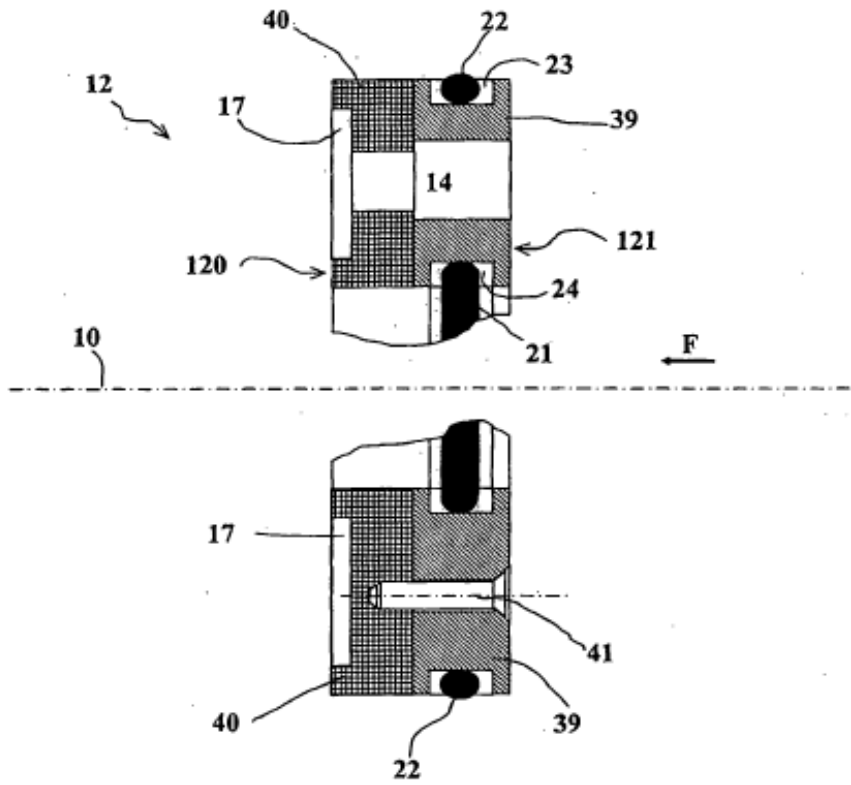


Fig. 8a

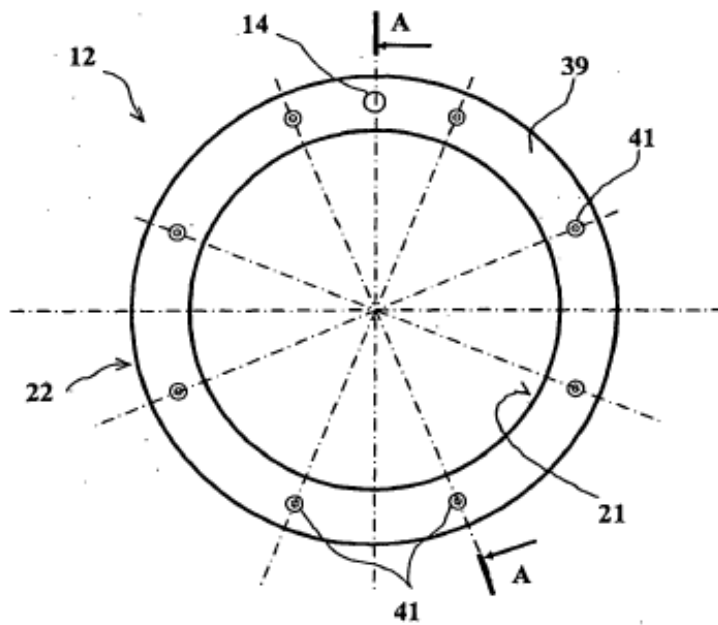


Fig. 8b