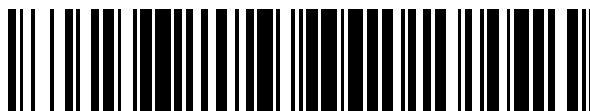


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 698 999**

51 Int. Cl.:

F16D 3/74 (2006.01)

F16J 15/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.11.2014 PCT/DE2014/000595**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.06.2015 WO15078429**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2014 E 14824771 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018 EP 3074670**

54 Título: **Acoplamiento con una unión en arrastre de forma protegida por fuelle**

30 Prioridad:

27.11.2013 DE 202013010596 U

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

06.02.2019

73 Titular/es:

**KWD KUPPLUNGSWERK DRESDEN GMBH
(100.0%)
Löbtau Strasse 45
01159 Dresden, DE**

72 Inventor/es:

**NEUGEBAUER, HARALD y
HÄHNEL, THOMAS**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 698 999 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

Acoplamiento con una unión en arrastre de forma protegida por fuelle

La invención se refiere a un acoplamiento con una unión en arrastre de forma protegida por fuelle.

5 Los acoplamientos convencionales con una unión en arrastre de forma protegida por fuelle, por ejemplo, los acoplamientos con dentado esferoide protegido por fuelle para la transmisión de pares de giro, se utilizan para unir un árbol de accionamiento y un árbol accionado, a fin de compensar los desplazamientos paralelos al eje, axiales o angulares que se producen entre ambos árboles.

10 En la figura 1 se muestra una representación de la sección transversal de un acoplamiento convencional con una unión en arrastre de forma protegida por fuelle en forma de un acoplamiento dentado 30 compuesto de dos mitades de acoplamiento dentado con un dentado esferoide 2 y en la figura 2 se muestra una representación ampliada de la sección transversal de la zona de manguito y cubo del acoplamiento dentado convencional 30 con un dentado esferoide 2 y con la junta de fuelle correspondiente al dentado esferoide 2 según la figura 1 para vehículos ferroviarios de acuerdo con la memoria impresa DE 196 44 884 B4. El acoplamiento dentado 30 comprende, por
15 consiguiente, al menos un cubo de acoplamiento dentado 3 y un manguito 4 que cierra el cubo de acoplamiento dentado 3, disponiéndose el dentado 2 entre el cubo 3 y el manguito 4, estando protegido el dentado 2 como junta de fuelle por un fuelle anular 5 configurado ondulado en la sección transversal, encontrándose el fuelle 5 en una escotadura 6 del cubo 3 a modo de una cavidad, y fijándose, por un lado, en la zona final de manguito 8, y por otro lado, en el cubo 3 frente a la zona final de manguito 8 en un punto de unión 26, estando limitada la escotadura
20 anular 6 fundamentalmente por una superficie interior de cubo anular 16 orientada hacia el dentado 2 y por una superficie exterior de cubo opuesta 9 configurada hacia la cara frontal 11 del cubo 3, abriendo un paso anular 10 un espacio libre de fuelle 20 entre la zona final de manguito 8 y la superficie exterior de cubo 9 de la escotadura 6.

25 Por lo tanto, la presente invención debe poder utilizarse no sólo para los acoplamientos dentados 30 con dentado esferoide 2, sino también para los acoplamientos con dentados 2 protegidos por fuelle y con una junta de fuelle montada asignada al dentado 2.

La escotadura citada 6 del cubo 3 está limitada por la superficie interior de cubo 16, la superficie exterior de cubo 9 y una superficie de transición 22 que une la superficie interior de cubo 16 y la superficie exterior de cubo 9, en cuya zona se fija por un lado el fuelle 5. El fuelle 5 se coloca en la cavidad de la escotadura 6 y se fija por otro lado en el extremo 7 de la zona final de manguito 8 que casi cierra la escotadura 6. El fuelle anular 5 también representa el
30 cierre elástico para el dentado 2 entre el cubo 3 y el manguito 4. El paso anular 10 se forma entre el extremo 7 de la zona final de manguito 8, incluido el soporte de fuelle 13, y la superficie exterior de cubo 9.

35 Para una mayor claridad, se define el fuelle ondulado 5: El fuelle 5 representa un elemento anular cuya superficie se configura en forma de onda en su sección transversal. En la presente invención, los valles de onda del fuelle 5 orientados hacia la superficie exterior de cubo 9 se denominan espacios libres de elemento de fuelle 21. La parte de la escotadura 6 que se encuentra en los espacios libres de elemento de fuelle 21 y la superficie exterior de cubo 9 se denomina en adelante espacio libre de fuelle 20.

40 Un inconveniente consiste en que tanto el fuelle 5, como también el espacio libre de fuelle 20, pero sobre todo los espacios libres de elemento de fuelle 21 configurados por el fuelle 5 en la zona entre el fuelle 5 y la superficie exterior de cubo 9, no están protegidos contra la suciedad ni las partículas de polvo. En este caso, especialmente los espacios libres de elemento de fuelle 21 que parten del paso anular 10 se ven afectados por acumulaciones obstructivas de partículas de suciedad y polvo, reduciendo las partículas acumuladas la elasticidad de los elementos de fuelle 25 y, por consiguiente, los desplazamientos mencionados. Las partículas de suciedad y polvo acumuladas en los espacios libres de elemento de fuelle 21, configurados en la sección transversal en forma de onda, perjudican especialmente la elasticidad de los distintos elementos de fuelle 25 configurados a modo de onda que forman el
45 fuelle 5.

50 Por este motivo, la invención se basa en la tarea de proponer un acoplamiento con una unión en arrastre de forma protegida por fuelle que se configura adecuadamente de manera que la penetración de polvo y suciedad en el espacio libre de fuelle opuesto a la unión de arrastre, por ejemplo, al dentado, se pueda evitar en especial en los espacios libres de elemento de fuelle de la escotadura existente dentro del cubo, configurados en la sección transversal como valles de onda y orientados hacia la superficie exterior de cubo, en la zona entre el fuelle y la superficie exterior de cubo.

La tarea se resuelve con las características de la reivindicación de patente 1.

55 El acoplamiento con unión en arrastre de forma protegida por fuelle comprende al menos un cubo y un manguito, disponiéndose la unión de arrastre entre el cubo y el manguito, quedando protegida la unión de arrastre por un fuelle, encontrándose el fuelle en una escotadura del cubo y fijándose, por una parte, en la zona final de manguito y, por otra parte, en el cubo en un punto de unión opuesto a la zona final de manguito, estando limitada la escotadura anular fundamentalmente por una superficie interior de cubo anular orientada hacia la unión de arrastre y por una superficie exterior de cubo opuesta configurada hacia la cara frontal del cubo, previéndose un paso anular entre la zona final de manguito y la superficie exterior de cubo de la escotadura, disponiéndose, según la parte característica

de la reivindicación de la patente 1, al menos un elemento de obturación elástico anular en la zona entre el fuelle anular ondulado con elementos de fuelle y la superficie exterior de cubo, impermeabilizando el elemento de obturación al menos un espacio libre de un elemento de fuelle adyacente configurado en la sección transversal como valle de onda.

5 La unión en arrastre de forma puede representar un dentado.

Un primer elemento de obturación elástico anular según la invención se puede fijar, con una zona exterior anular conformada de forma especial y con una zona interior anular conformada de forma especial, en la zona final de manguito, integrándose el soporte de fuelle por medio de dos zonas exteriores anulares de faldas anulares alargadas que rodean parcialmente el extremo de la zona final de manguito, pudiendo presentar en la zona interior

10 anular una falda obturadora elástica orientada hacia el exterior que se apoya en la superficie exterior de cubo de forma elástica e impermeabilizante y que cierra el paso anular como consecuencia de su apoyo a través de las faldas obturadoras en la superficie exterior de cubo.

El primer elemento de obturación elástico se puede encontrar en al menos uno, especialmente en el primer espacio libre de elemento de fuelle configurado como zona exterior anular, pudiendo presentar la primera falda anular, situada en el interior y adaptada parcial o totalmente al espacio libre de elemento de fuelle y configurada como zona

15 interior anular, la falda obturadora elástica orientada hacia la cara frontal del cubo.

El primer elemento de obturación elástico anular se puede componer de un elastómero como el plástico PUR o el caucho.

Un segundo elemento de obturación elástico anular según la invención puede cerrar el paso anular, encajando el

20 segundo elemento de obturación, al menos con su zona exterior anular, en al menos uno de los espacios libres de elemento de fuelle del espacio libre de fuelle correspondiente a la escotadura, ajustándose la zona interior anular del segundo elemento de obturación a modo de un anillo de obturación en la superficie exterior de cubo de la escotadura, de manera que entre en contacto con la misma.

El segundo elemento de obturación elástico anular puede encajar al menos con su zona exterior anular a modo de una falda obturadora anular, especialmente en el primer espacio libre de elemento de fuelle, más próximo a la zona

25 final de manguito, del espacio libre situado en el cubo de la zona final de manguito.

Además, el anillo de obturación del segundo elemento de obturación no sólo puede ser rectangular o cuadrado en su sección transversal, sino que también puede configurarse como una falda obturadora elástica inclinada y orientada hacia la cara frontal del cubo y que, en caso de desplazamientos, siempre entra en contacto con la superficie

30 exterior de cubo.

El segundo elemento de obturación elástico anular se puede componer de espuma de polietileno.

Un tercer elemento de obturación elástico anular según la invención también puede cerrar el paso anular, rellenando el tercer elemento de obturación el espacio libre del fuelle opuesto al cubo en un espacio libre de elemento de fuelle, en varios o en todos los espacios libres de elemento de fuelle a modo de faldas obturadoras anulares y apoyándose

35 con su zona interior anular en la superficie exterior de cubo a modo de un anillo de obturación preferiblemente rectangular o cuadrado en la sección transversal y entrando con contacto con la misma.

El tercer elemento de obturación elástico anular se puede componer de espuma, especialmente de un material de espuma de polietileno.

Un cuarto elemento de obturación elástico anular según la invención se puede configurar con faldas obturadoras anulares unidas entre sí en la zona interior anular, que representan la zona exterior anular y que rellenan los espacios libres de elemento de fuelle de los elementos de fuelle opuestos a la superficie exterior de cubo y configurados en la sección transversal como valles de onda en un espacio libre de elemento de fuelle, en varios o en todos los espacios libres de elemento de fuelle, separándose el elemento de obturación con su zona interior anular

40 de la superficie exterior de cubo e impermeabilizándose los espacios libres de elemento de fuelle ocupados y protegiéndose, por consiguiente, los espacios libres de elemento de fuelle.

El material elástico de los elementos de obturación insertado en los espacios libres de elemento de fuelle puede adherirse firmemente en la superficie interior de los espacios libres de elemento de fuelle o puede fijarse en los espacios libres de elemento de fuelle.

El cuarto elemento de obturación elástico anular se puede componer de espuma, especialmente de espuma de polietileno.

50

El elemento de obturación elástico anular utilizado puede configurarse en un elemento de obturación combinado, uniéndose al menos dos de los elementos de obturación anteriores.

Con el elemento de obturación elástico anular según la invención se protege de la suciedad y del polvo tanto el fuelle, como también especialmente los espacios libres de elemento de fuelle.

Los perfeccionamientos y las configuraciones especiales del acoplamiento según la invención con una unión en arrastre de forma protegida por fuelle se indican en otras reivindicaciones dependientes.

55

La invención se explica más detalladamente por medio de varios ejemplos de realización a la vista de dibujos.

Se muestra en la:

Figura 1 una representación de sección transversal de un acoplamiento con una unión en arrastre de forma protegida por fuelle a modo de un acoplamiento dentado con dentado según el estado de la técnica,

5 Figura 2 una representación de sección transversal ampliada de la zona de manguito y cubo del acoplamiento dentado convencional con dentado de acuerdo con el estado de la técnica según la figura 1,

Figura 3 una representación de sección transversal de un acoplamiento según la invención con una unión en arrastre de forma protegida por fuelle a modo de un acoplamiento dentado con dentado y con un primer elemento de obturación elástico anular entre el fuelle y la superficie exterior de cubo opuesta al fuelle,

10 Figura 4 una representación ampliada de la zona de manguito y cubo del acoplamiento dentado según la invención con dentado de acuerdo con la figura 3 y con el primer elemento de obturación elástico anular entre el fuelle y la superficie exterior de cubo opuesta al fuelle,

Figura 5 una representación de sección transversal de un acoplamiento dentado según la invención con dentado y con un segundo elemento de obturación elástico anular entre el fuelle y la superficie exterior de cubo opuesta al fuelle,

Figura 6 una representación ampliada de la zona de manguito y cubo de un acoplamiento dentado según la invención con dentado de acuerdo con la figura 5 y con el segundo elemento de obturación elástico anular entre el fuelle y la superficie exterior de cubo opuesta al fuelle,

20 Figura 7 una representación de sección transversal de un acoplamiento dentado según la invención con dentado y con un tercer elemento de obturación elástico anular entre el fuelle y la superficie exterior de cubo opuesta al fuelle y

Figura 8 una representación ampliada de la zona de manguito y cubo de un acoplamiento dentado según la invención con dentado de acuerdo con la figura 7 y con el tercer elemento de obturación elástico anular entre el fuelle y la superficie exterior de cubo opuesta al fuelle.

Figura 9 una representación de sección transversal de un acoplamiento dentado según la invención con dentado y con un cuarto elemento de obturación elástico anular entre el fuelle y la superficie exterior de cubo opuesta al fuelle, rellenando el cuarto elemento de obturación los espacios libres de fuelle por completo y no apoyándose directamente en la superficie exterior de cubo, sino disponiéndose a distancia de la misma, y

Figura 10 una representación ampliada de la zona de manguito y cubo de un acoplamiento dentado según la invención con dentado de acuerdo con la figura 9 y con el cuarto elemento de obturación elástico anular entre el fuelle y la superficie exterior de cubo opuesta al fuelle.

A continuación se describen la figura 3 y la figura 4.

35 En la figura 3 se muestra una representación de sección transversal de un acoplamiento según la invención con una unión en arrastre de forma protegida por fuelle a modo de un acoplamiento dentado 1 configurado con dos mitades de acoplamiento dentado con respectivamente un dentado 2 y con respectivamente un primer elemento de obturación elástico anular 121 entre el fuelle 5 y la superficie exterior de cubo 9 opuesta al fuelle 5, y en la figura 4 se muestra una representación ampliada de la zona de manguito y cubo del acoplamiento dentado 1 según la invención con dentado 2 según la figura 3 y con el primer elemento de obturación elástico anular 121 entre el fuelle 5 y la superficie exterior de cubo 9 opuesta al fuelle 5. Por motivos de claridad, en este caso a una mitad del acoplamiento dentado sólo se le asigna un número de referencia.

40 El acoplamiento dentado 1 aquí representado con dentado 2 comprende al menos un cubo 3 y un manguito 4, disponiéndose el dentado 2 entre el cubo 3 y el manguito 4, estando protegido el dentado 2 por el fuelle 5, encontrándose el fuelle 5 en una escotadura 6 del cubo 3 y fijándose, por un lado, en la zona final de manguito 8 y, por otro lado, en el cubo 3 en un punto de unión 26 opuesto a la zona final de manguito 8, estando limitada la escotadura anular 6 fundamentalmente por una superficie interior de cubo anular 16 orientada hacia el dentado 2 y por una superficie exterior de cubo opuesta 9 configurada hacia la cara frontal 11 del cubo 3, previéndose un paso anular 10 entre la zona final de manguito 8 y la superficie exterior de cubo 9 de la escotadura 6 y abriendo el mismo un espacio libre de fuelle 20.

Según la invención, un elemento de obturación elástico anular 12, 121 se dispone en la zona entre el fuelle 5 y la superficie exterior de cubo 9, impermeabilizando el elemento de obturación 12, 121 al menos el espacio libre de elemento de fuelle 21 adyacente al paso anular 10 y configurado en la sección transversal como valle de onda.

Un primer elemento de obturación elástico anular 121 representado en la figura 3 y ampliado en la figura 4 se configura de manera que cierre al menos el paso anular 10 entre la zona final de manguito 8 y la superficie exterior de cubo 9 del cubo 3.

55 La escotadura 6 del cubo 3 está limitada por la superficie interior de cubo 16 opuesta al dentado 2, por una superficie exterior de cubo 9 orientada hacia el dentado 2 y por una superficie de transición 22 situada entre la superficie interior de cubo 16 y la superficie exterior de cubo 9 con un punto de unión 26, en cuya zona se fija por el

otro lado el fuelle 5. El fuelle 5 se coloca en la cavidad anular de la escotadura 6 y se enclava, por el otro lado, en el extremo 7 de la zona final de manguito 8 por medio de un soporte de fuelle 13. El fuelle anular 5 representa un cierre de protección para el dentado 2 entre el cubo 3 y el manguito 4. Para permitir los desplazamientos axiales y radiales, el paso anular 10 se configura entre el extremo 7 de la zona final de manguito 8, incluido el soporte de fuelle 13, y la superficie exterior de cubo 9.

En especial, los espacios libres de elemento de fuelle 21 son propensos a ensuciarse, lo que influye negativamente en las posibilidades de desplazamiento dinámicas entre el cubo 3 y el manguito 4.

En la figura 4 se muestra, con respecto a la figura 3, en una representación ampliada un primer elemento de obturación elástico anular 121 con una zona exterior anular 17 configurada de forma especial y con una zona interior anular 18 configurada de forma especial que se fija en la zona final de manguito 8, integrándose el soporte de fuelle 13 por medio de dos zonas exteriores anulares 17 de faldas anulares alargadas de sujeción 14 y 15 que rodean parcialmente el extremo 7 de la zona final de manguito 8. El mismo posee en la zona interior anular 18 una falda obturadora elástica 19 orientada hacia el exterior que se apoya en la superficie exterior de cubo 9 de forma elástica e impermeabilizante y que cierra el paso anular 10 mediante su apoyo a través de las faldas obturadoras en la superficie exterior de cubo 9.

Entre las dos faldas anulares alargadas 14 y 15 hay un espacio libre en el que cabe al menos el extremo 7 de la zona final de manguito 8.

En otra realización modificada (no representada gráficamente) del primer elemento de obturación 121, al menos en uno, especialmente en el primer espacio libre de elemento de fuelle 21, la primera falda anular 14 situada en el interior puede configurarse como falda anular 23, adaptarse parcial o totalmente al espacio libre de elemento de fuelle 21, situarse como zona exterior anular 17 y configurarse como zona interior anular 18 con la falda obturadora elástica 19 orientada hacia la cara frontal 11 del cubo 3.

El primer elemento de obturación elástico anular 121 se puede componer, por ejemplo, de un material elástico de plástico PUR.

Sin embargo, en lugar de la falda obturadora elástica 19, la zona interior anular 18 también se puede configurar como un anillo de obturación elástico 24 rectangular en la sección transversal que se une homogéneamente a la falda anular 14 como zona exterior anular 17, como se muestra en la figura 5 y en la figura 6, de manera que se forme el segundo elemento de obturación elástico 122 descrito a continuación.

A continuación, la figura 5 y la figura 6 se consideran de forma conjunta.

En la figura 5 se muestra una representación de sección transversal de un acoplamiento dentado 1 según la invención con dentado 2 y con un segundo elemento de obturación elástico anular 122 entre el fuelle 5 y la superficie exterior de cubo 9 opuesta al fuelle 5, y en la figura 6 se muestra una representación ampliada de la zona de manguito y cubo de un acoplamiento dentado 1 según la invención con dentado 2 y con el segundo elemento de obturación elástico anular 122 entre el fuelle 5 y la superficie exterior de cubo 9 opuesta al fuelle 5.

En la figura 6, el segundo elemento de obturación elástico anular 12, 122, indicado en una representación en sección ampliada, encaja, al menos con su zona exterior anular 17, en un espacio libre de elemento de fuelle 21 del espacio libre de elemento de fuelle 20 situado en el cubo 3 de la zona final de manguito 8 a modo de una falda anular ensanchada 23 que rellena un espacio libre de elemento de fuelle 21, entrando en contacto la zona interior anular 18 del elemento de obturación elástico 122 con la superficie exterior de cubo 9 de la escotadura 6 a modo de un anillo de obturación 24 ensanchado en relación con la falda anular 23.

En este caso, el segundo elemento de obturación elástico anular 122 se puede componer de un material elástico, preferiblemente de espuma de polietileno (PE).

A continuación, la figura 7 y la figura 8 se consideran de forma conjunta.

En la figura 7 se muestra una representación de sección transversal de un acoplamiento dentado 1 según la invención con dentado 2 y con un tercer elemento de obturación elástico anular 123 entre el fuelle 5 y la superficie exterior de cubo 9 opuesta al fuelle 5, y en la figura 8 se muestra una representación ampliada de la zona de manguito y cubo del acoplamiento dentado 1 según la invención con dentado 2 y con el tercer elemento de obturación elástico anular 123 entre el fuelle 5 y la superficie exterior de cubo 9 opuesta al fuelle 5.

En la figura 7 y en la figura 8 se muestra el tercer elemento de obturación elástico anular 12, 123 que rellena el espacio libre de fuelle 20 del fuelle 5 opuesto al cubo 3, como mínimo en al menos un espacio libre de elemento de fuelle 21, en varios o también en todos los espacios libres de elemento de fuelle 21 a modo de faldas obturadoras anulares 23, y que se apoya de forma impermeabilizante con su zona interior anular 18 en la superficie exterior de cubo 9.

Las faldas obturadoras anulares 23, en su caso espumadas, que encajan en los espacios libres de elemento de fuelle 21 se pueden unir entre sí por el lado de la zona interior anular. El anillo de obturación 24 asignado a la zona interior anular 18 apoya las faldas obturadoras anulares 23 existentes y unidas entre sí de la superficie de cubo 9. Por este motivo, el anillo de obturación 24 puede configurarse separado de las faldas obturadoras espumadas 23 que encajan en los espacios libres de elemento de fuelle 21. Alternativamente, las faldas obturadoras anulares de

espuma PE fabricadas 23 pueden insertarse en los espacios libres de elemento de fuelle 21 y, por lo tanto, pretensarse.

En este caso, el tercer elemento de obturación elástico anular 123 se puede componer del material elástico espuma de polietileno (PE).

5 A continuación, la figura 9 y la figura 10 se consideran de forma conjunta.

En la figura 9 se muestra una representación de sección transversal de un acoplamiento dentado 1 según la invención con dentado 2 y con un cuarto elemento de obturación elástico anular 124 entre el fuelle 5 y la superficie exterior de cubo 9 opuesta al fuelle 5, rellenando el cuarto elemento de obturación 124 los espacios libres de elemento de fuelle 21 por completo y no apoyándose directamente en la superficie exterior de cubo 9, y en la figura 10 se muestra una representación ampliada de la zona de manguito y cubo de un acoplamiento dentado 1 según la invención con dentado 2 de acuerdo con la figura 9 y con el cuarto elemento de obturación elástico anular 124 entre el fuelle 5 y la superficie exterior de cubo 9 opuesta al fuelle 5.

15 El cuarto elemento de obturación elástico anular 12, 124 se configura con faldas obturadoras anulares 23 unidas entre sí en la zona interior anular 18 que representan la zona exterior anular 17 y que rellenan los espacios libres de elemento de fuelle 21 de los elementos de fuelle 25 opuestos a la superficie exterior de cubo 9, preferiblemente en todos los espacios libres de elemento de fuelle 21, disponiéndose el elemento de obturación 124 con su zona interior anular 18 a una distancia de la superficie exterior de cubo 9 e impermeabilizándose los espacios libres de elemento de fuelle ocupados 21 y quedando así los espacios libres de elemento de fuelle 21 protegidos. El espacio libre de fuelle 20 correspondiente a la escotadura 6 es, por consiguiente, en gran medida un espacio libre sin material.

20 El cuarto elemento de obturación 124 se diferencia fundamentalmente del tercer elemento de obturación 123 por la ausencia del anillo de obturación 24, colocado sobre la superficie exterior de cubo 9, o de una falda obturadora 19 que establezca el contacto.

En este caso, el cuarto elemento de obturación elástico anular 123 también se puede componer del material elástico espuma de polietileno (PE).

25 Con el elemento de obturación elástico anular 12 y sus variantes indicadas 121, 122, 123, 124, tanto el fuelle 5, especialmente los espacios libres de elemento de fuelle 21, así como en gran medida la superficie exterior de cubo 9 y el punto de unión 26 entre el cubo 3 y el fuelle 5 en el punto de transición 22 están protegidos de forma fiable contra la suciedad y el polvo. El elemento de obturación elástico anular 12 representa fundamentalmente un elemento de protección de fuelle.

30 Los elementos de obturación 12; 121, 122, 123, 124 se pueden configurar y fabricar de manera que la zona exterior anular 17 y la zona interior anular 18 no sean partes separadas una de otra, sino partes de un elemento de obturación 12; 121, 122, 123, 124 fabricado en una sola pieza.

35 Por otra parte, los elementos de obturación 12; 121, 122, 123, 124 también se pueden configurar y fabricar de manera que la zona exterior anular 17 y la zona interior anular 18 sean partes de zona fabricadas por separado o que la zona exterior anular 17 y también la zona interior anular 18 se compongan de al menos dos partes de zona unidas entre sí, y preferiblemente pegadas una a otra, formando uno de los elementos de obturación 12; 121, 122, 123, 124.

40 El elemento de obturación elástico anular 12 se puede configurar en un elemento de obturación combinado, uniéndose al menos dos combinaciones de los elementos de obturación elásticos 121, 122, 123, 124 antes mencionados.

Lista de referencias

- | | | |
|----|----|---|
| | 1 | Acoplamiento con unión en arrastre de forma protegida por fuelle/Acoplamiento dentado |
| | 2 | Unión de arrastre/Dentado |
| 45 | 3 | Cubo |
| | 4 | Manguito |
| | 5 | Fuelle |
| | 6 | Escotadura |
| | 7 | Extremo |
| 50 | 8 | Zona final de manguito |
| | 9 | Superficie exterior de cubo anular |
| | 10 | Paso anular |

ES 2 698 999 T3

	11	Cara frontal del cubo
	12	Elemento de obturación elástico anular
	121	Primer elemento de obturación elástico anular
	122	Segundo elemento de obturación elástico anular
5	123	Tercer elemento de obturación elástico anular
	124	Cuarto elemento de obturación elástico anular
	13	Soporte de fuelle
	14	Primera falda anular
	15	Segunda falda anular
10	16	Superficie interior de cubo anular
	17	Zona exterior anular
	18	Zona interior anular
	19	Falda obturadora
	20	Espacio libre de fuelle grande
15	21	Espacio libre/Espacios libres de elemento de fuelle
	22	Superficie de transición
	23	Falda obturadora anular
	24	Anillo de obturación
	25	Elemento de fuelle
20	26	Punto de unión
	30	Acoplamiento dentado con dentado según el estado de la técnica

REIVINDICACIONES

- 5 1. Acoplamiento (1) con una unión en arrastre de forma (2) protegida por fuelle que comprende al menos un cubo (3) y un manguito (4), disponiéndose la unión de arrastre (2) entre el cubo (3) y el manguito (4), quedando protegida la unión de arrastre (2) por un fuelle (5), encontrándose el fuelle (5) en una escotadura (6) del cubo (3) y fijándose, por un lado, en la zona final de manguito (8) y, por el otro lado, en el cubo (3) opuesto a la zona final de manguito (8), estando limitada la escotadura anular (6) al menos por una superficie interior de cubo anular (16) orientada hacia la unión de arrastre (2) y por una superficie exterior de cubo opuesta (9) configurada hacia la cara frontal (11) del cubo (3), previéndose un paso anular (10) entre la zona final de manguito (8) y la superficie exterior de cubo (9) de la escotadura (6), caracterizado por que al menos un elemento de obturación elástico anular (12; 121, 122, 123, 124) se dispone en la zona entre el fuelle anular (5), configurado en forma de onda con elementos de fuelle (25), y la superficie exterior de cubo (9), impermeabilizando el elemento de obturación (12) al menos un espacio libre de elemento de fuelle (21) de un elemento de fuelle (25) adyacente al paso anular (10) y configurado en la sección transversal como valle de onda.
- 15 2. Acoplamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el acoplamiento (1) con una unión en arrastre de forma (2) protegida por fuelle representa un acoplamiento dentado con al menos un dentado esferoide con junta de fuelle.
- 20 3. Acoplamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que un primer elemento de obturación elástico anular (12; 121), con una zona exterior anular (17) conformada de forma adecuada y con una zona interior anular (18) conformada de forma adecuada, se fija en la zona final de manguito (8), integrándose el soporte de fuelle (13) por medio de dos zonas exteriores anulares (17) de faldas anulares alargadas (14, 15) que rodean parcialmente el extremo (7) de la zona final de manguito (8) y presentando en la zona interior anular (18) una falda obturadora elástica (19) orientada e inclinada hacia el exterior que se apoya en la superficie exterior de cubo (9) de forma elástica e impermeabilizante y que cierra el paso anular (10) como consecuencia de su apoyo a través de las faldas obturadoras en la superficie exterior de cubo (9).
- 25 4. Acoplamiento según la reivindicación 3, caracterizado por que el primer elemento de obturación elástico (12; 121) se encuentra en al menos uno, especialmente en el primer espacio libre de elemento de fuelle (21), como zona exterior anular (17), presentando la primera falda anular (14), situada en el interior, configurada como falda anular (23) y adaptada parcial o totalmente al espacio libre de elemento de fuelle (21) de un elemento de fuelle (25), la falda obturadora elástica (19) configurada como zona interior anular (18) y orientada hacia la cara frontal (11) del cubo (3).
- 30 5. Acoplamiento según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado por que el primer elemento de obturación elástico anular (12; 121) se compone de un material elástico en forma de un elastómero como el plástico PUR o el caucho.
- 35 6. Acoplamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que un segundo elemento de obturación elástico anular (12; 122) cierra el paso anular (10), encajando el mismo con al menos su zona exterior anular (17) en al menos uno de los espacios libres de elemento de fuelle (21) del espacio libre de fuelle (20) situado en el cubo (3) de la zona final de manguito (8), ajustándose la zona interior anular (18) del segundo elemento de obturación (12; 122) a modo de un anillo de obturación elástico (24) o a modo de una falda obturadora elástica (19) en la superficie exterior de cubo (9) de la escotadura (6), entrando así en contacto con la misma.
- 40 7. Acoplamiento según la reivindicación 6, caracterizado por que el segundo elemento de obturación elástico anular (12; 122) cierra el paso anular (10), encajando el elemento de obturación (12; 122), al menos con su zona exterior anular (17), en el primer espacio libre de elemento de fuelle (21) más próximo a la zona final de manguito (8) del espacio libre de fuelle (20) situado en el cubo (3) de la zona final de manguito (8).
- 45 8. Acoplamiento según la reivindicación 6 o 7, caracterizado por que el segundo elemento de obturación elástico anular (12; 122) se compone de un material elástico de espuma de polietileno.
- 50 9. Acoplamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el tercer elemento de obturación elástico anular (12; 123) cierra el paso anular (10), rellenando el elemento de obturación (12; 123) el espacio libre de fuelle (20) del fuelle (5) opuesto al cubo (3) en varios o en todos los espacios libres de elemento de fuelle (21) y apoyándose con su zona interior anular (18) en la superficie exterior de cubo (9) a modo de un anillo de obturación elástico (24) y entrando con contacto con la misma.
- 55 10. Acoplamiento según la reivindicación 9, caracterizado por que el tercer elemento de obturación elástico anular (12; 123) se compone de un material elástico de espuma.
- 60 11. Acoplamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que un cuarto elemento de obturación elástico anular (12; 124) se configura con faldas obturadoras anulares (23) unidas entre sí en la zona interior anular (18) que representan la zona exterior anular (17) y que rellenan los espacios libres de elemento de fuelle (21) de los elementos de fuelle (25) opuestos a la superficie exterior de cubo (9) en al menos uno, en varios o preferiblemente
- 65

en todos los espacios libres de elemento de fuelle (21), disponiéndose el elemento de obturación (12; 124) con su zona interior anular (18) a distancia de la superficie exterior de cubo (9) e impermeabilizándose los espacios libres de elemento de fuelle ocupados (21) y protegiéndose así los espacios libres de elemento de fuelle (21).

- 5 12. Acoplamiento según la reivindicación 11, caracterizado por que el cuarto elemento de obturación elástico anular (12; 124) se compone de un material elástico de espuma.
- 10 13. Acoplamiento según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el material elástico de los elementos de obturación (12; 121; 122; 123; 124) insertado en los espacios libres de elemento de fuelle (21) se adhiere firmemente en la superficie interior de los espacios libres de elemento de fuelle (21) o se fija en los espacios libres de elemento de fuelle (21).
- 15 14. Acoplamiento según las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que los elementos de obturación (12; 121, 122, 123, 124) se configuran y fabrican de manera que la zona exterior anular (17) y la zona interior anular (18) sean partes de zona fabricadas por separado una de otra o de manera que la zona exterior anular (17) y también la zona interior anular (18) se compongan de al menos dos partes de zona que se unen entre sí formando un elemento de obturación (12; 121, 122, 123, 124).
- 20 15. Acoplamiento según las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que la zona exterior anular (17) y la zona interior anular (18) son partes respectivamente de un elemento de obturación (12; 121, 122, 123, 124) fabricado en una sola pieza.
- 25 16. Acoplamiento según las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por que el elemento de obturación elástico anular (12) se configura en un elemento de obturación combinado, uniéndose al menos dos de los elementos de obturación (121, 122, 123, 124) para formar un elemento.

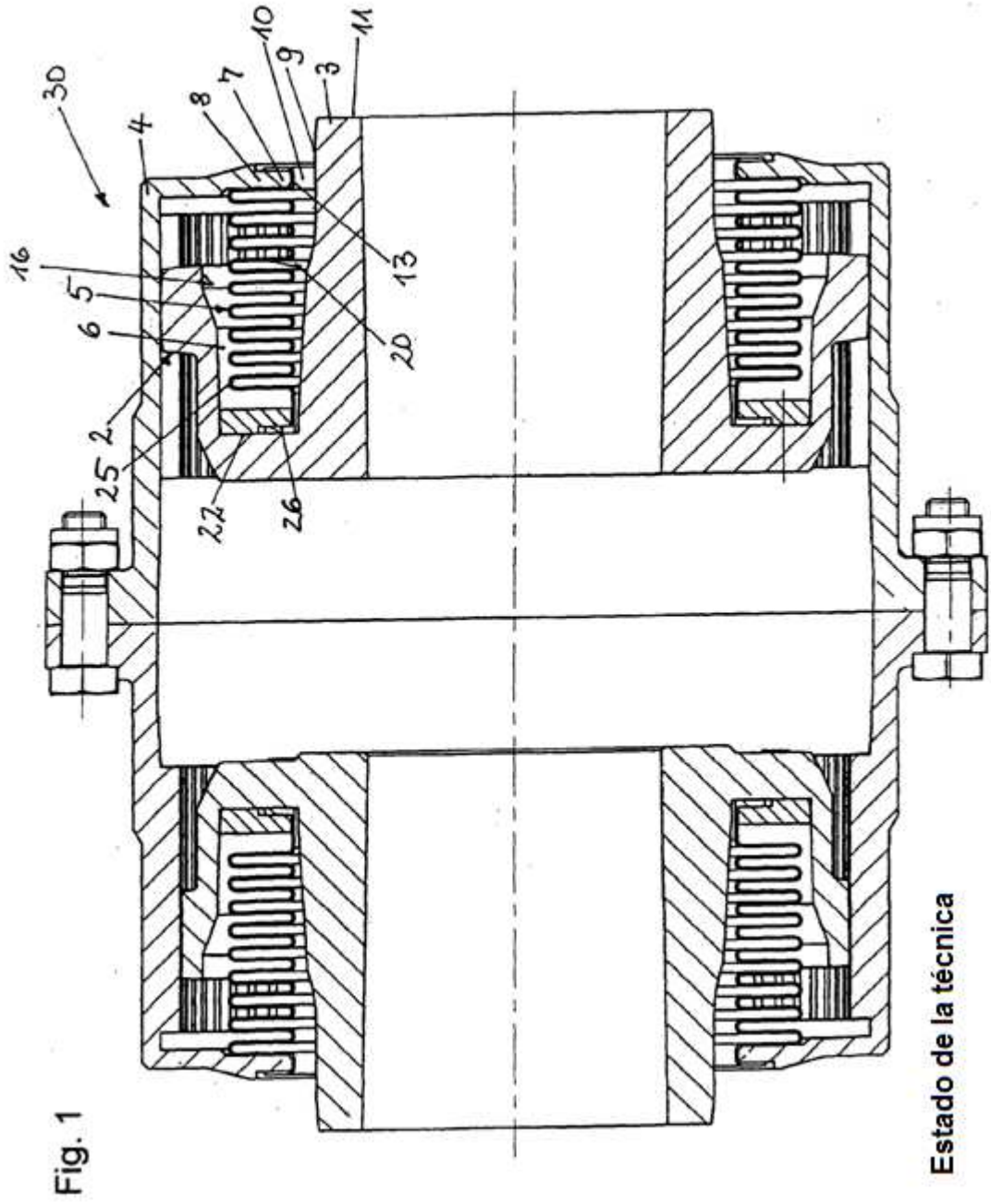
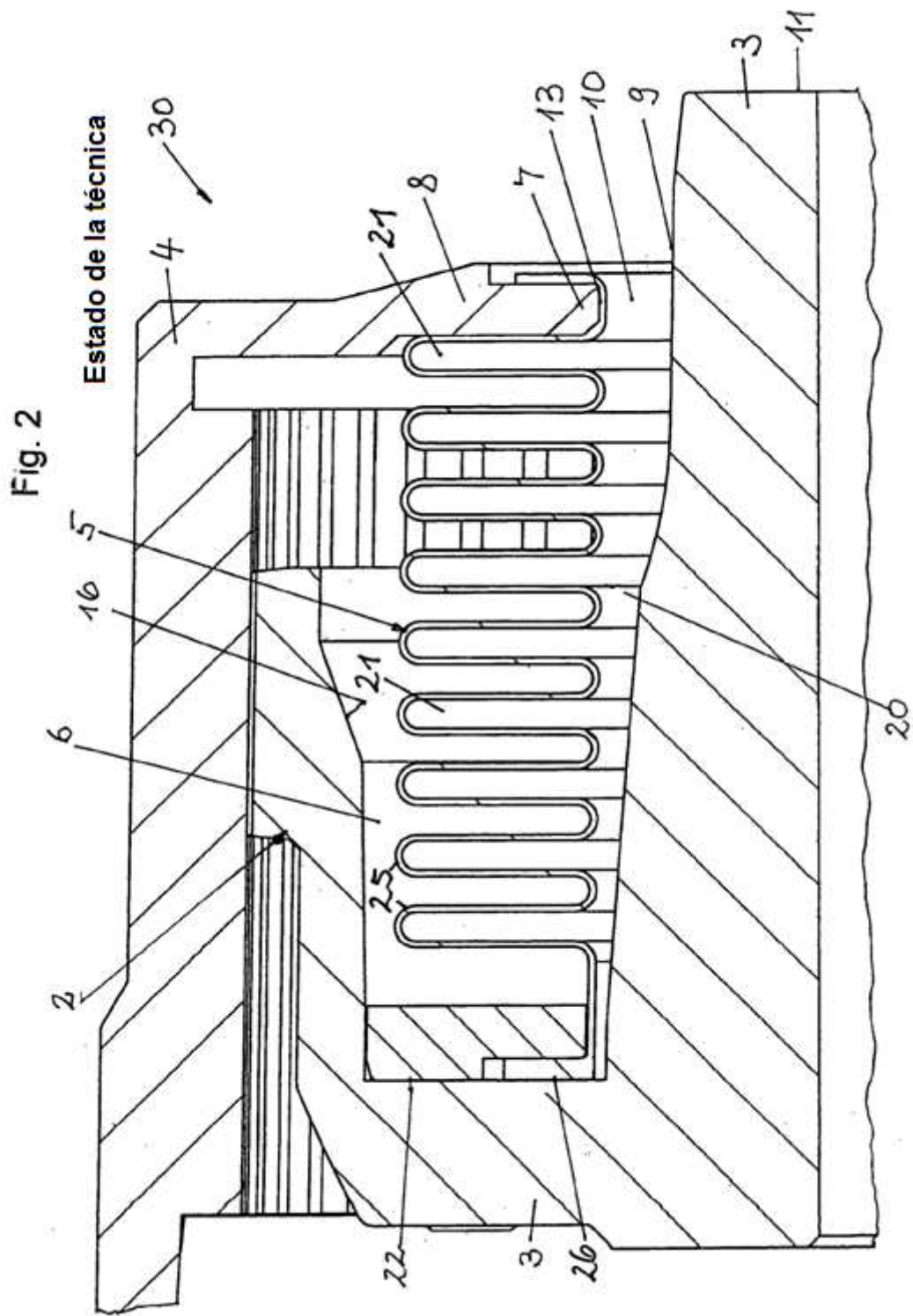


Fig. 1

Estado de la técnica



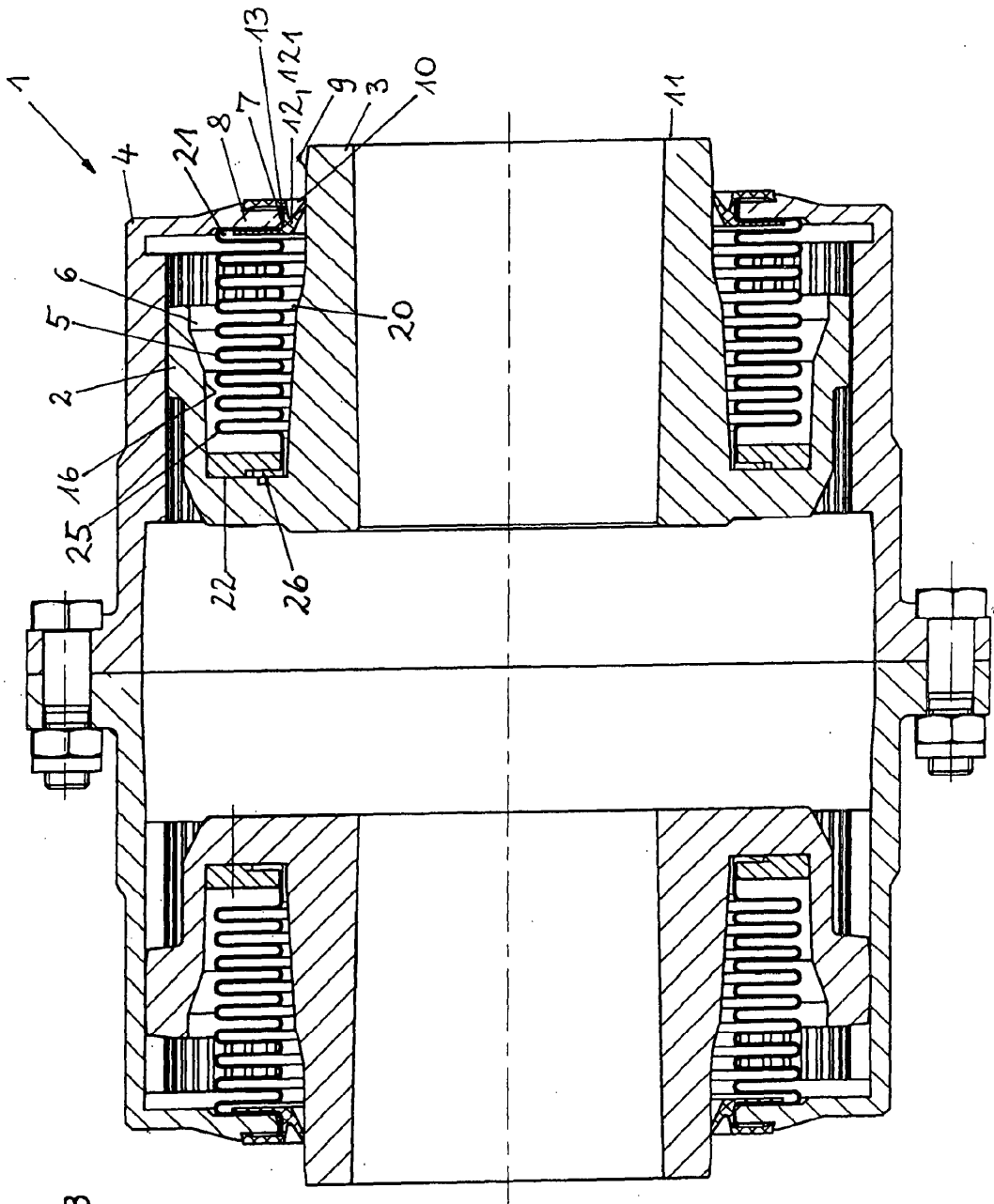
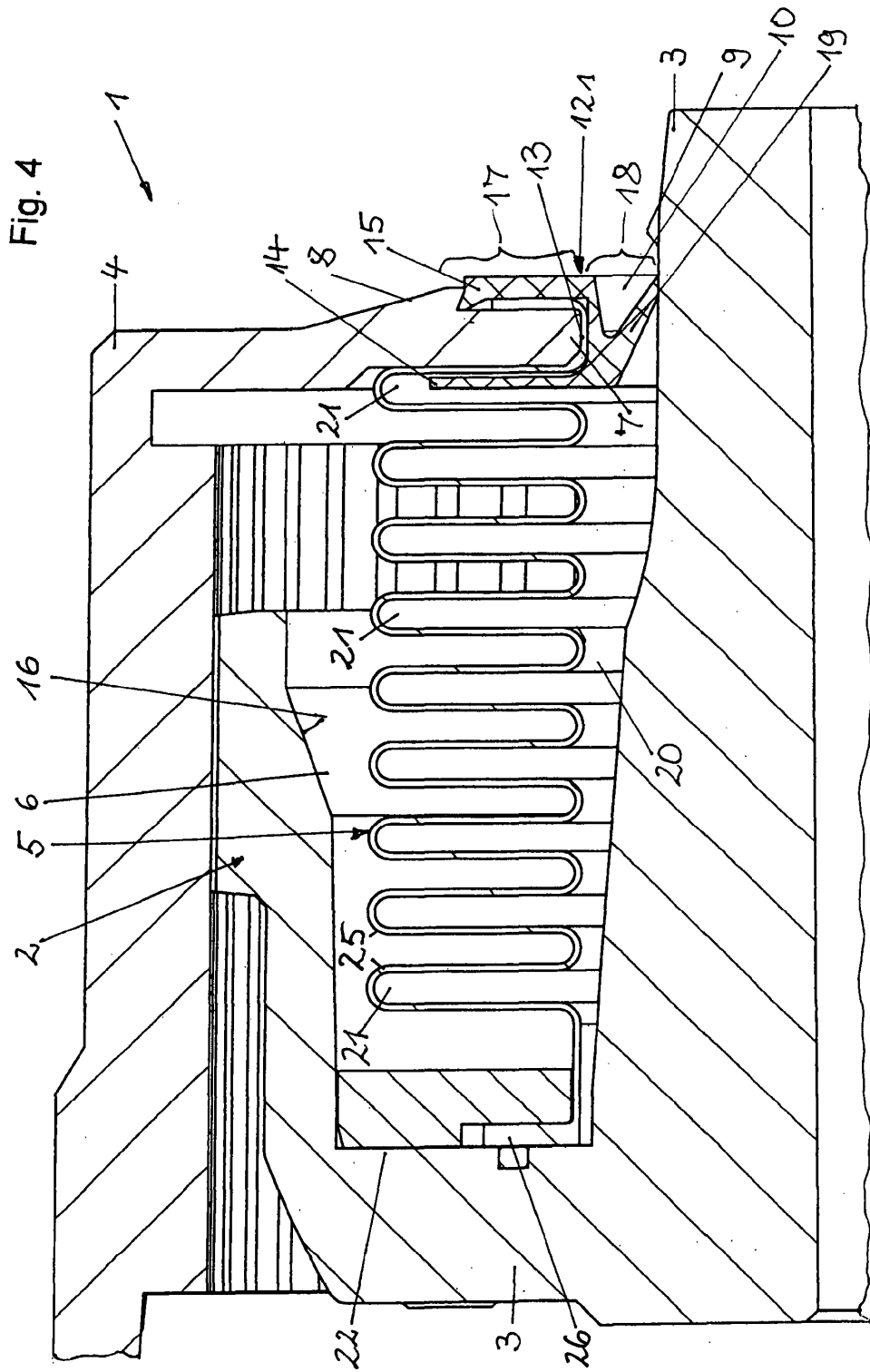


Fig. 3



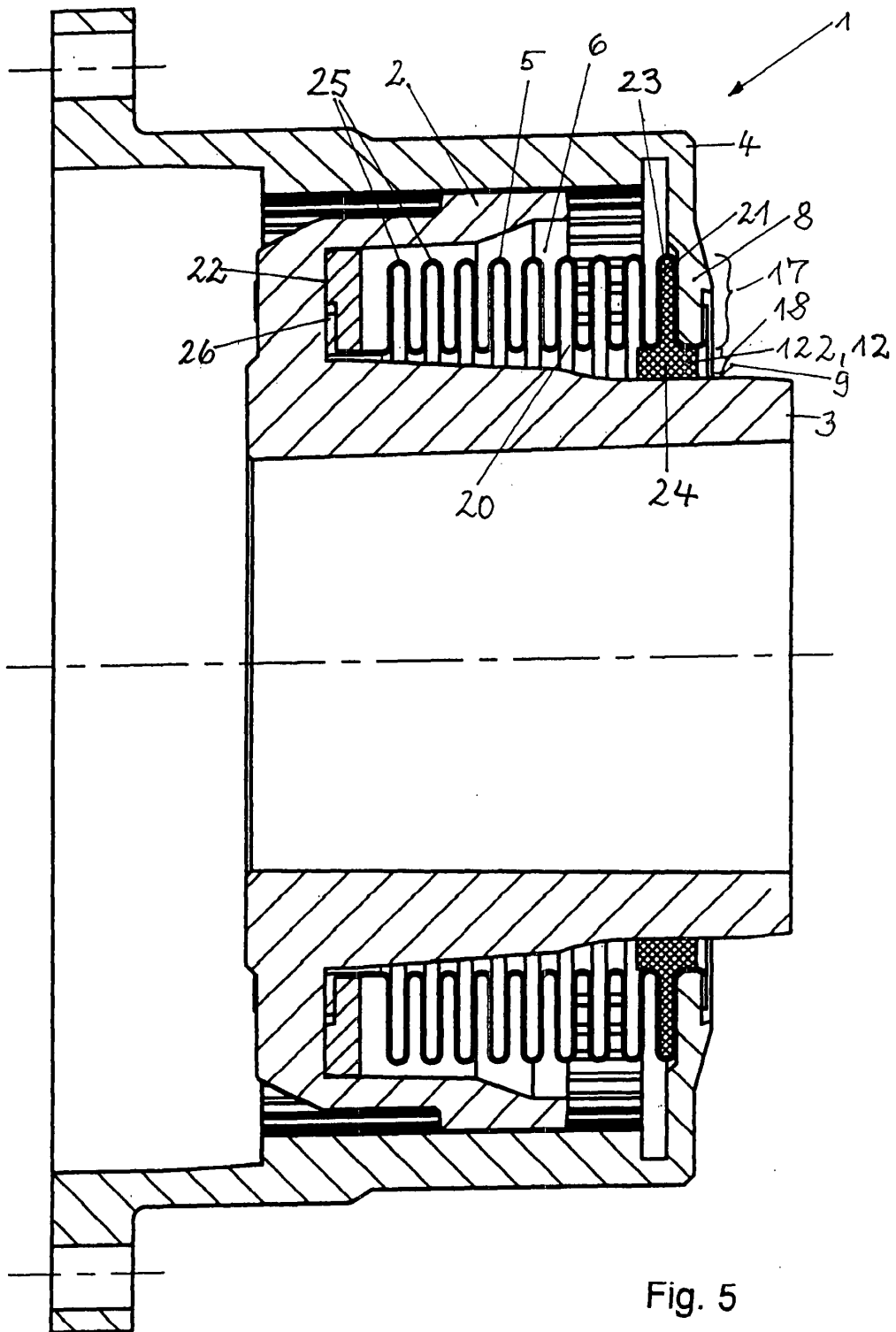
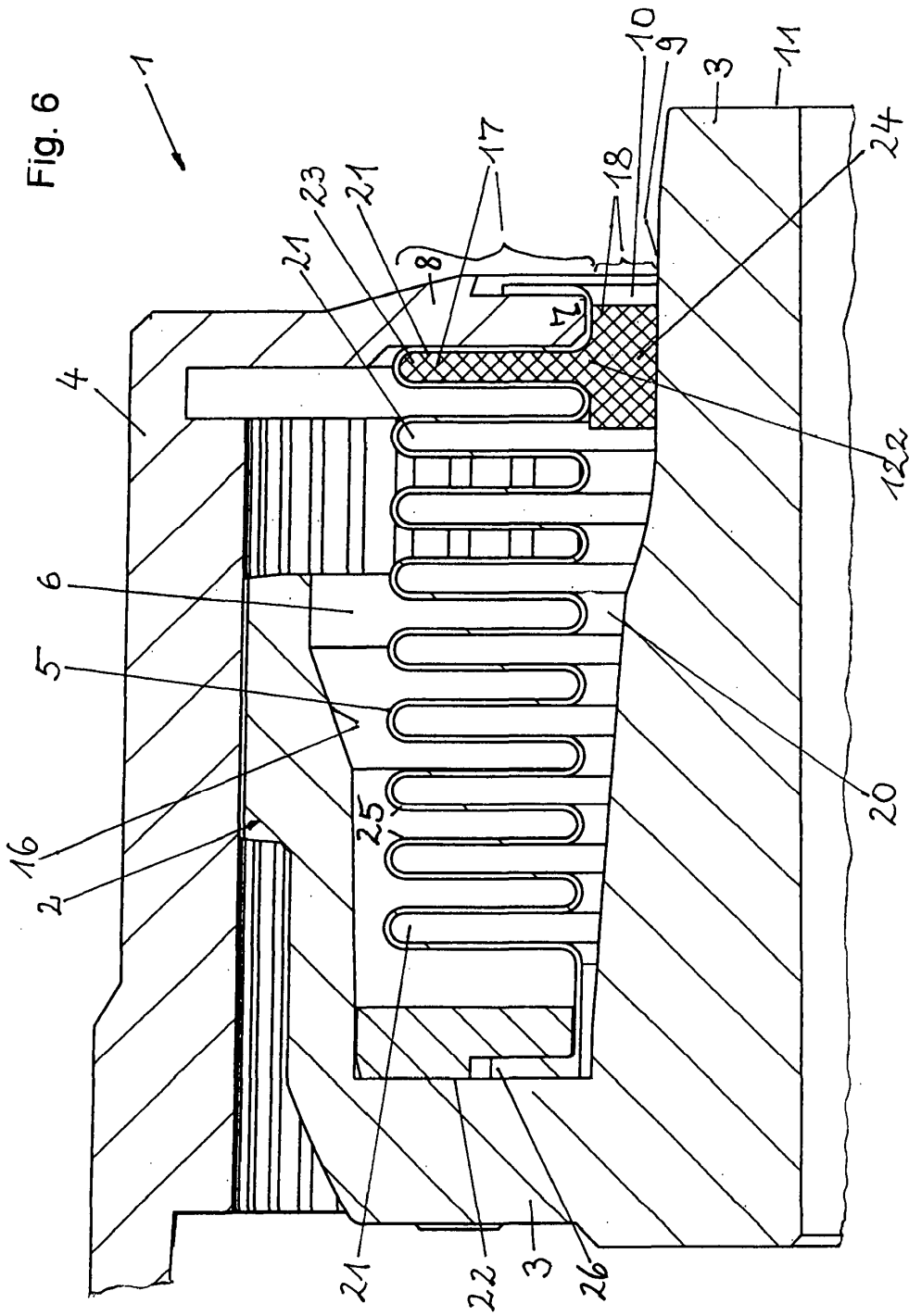


Fig. 5



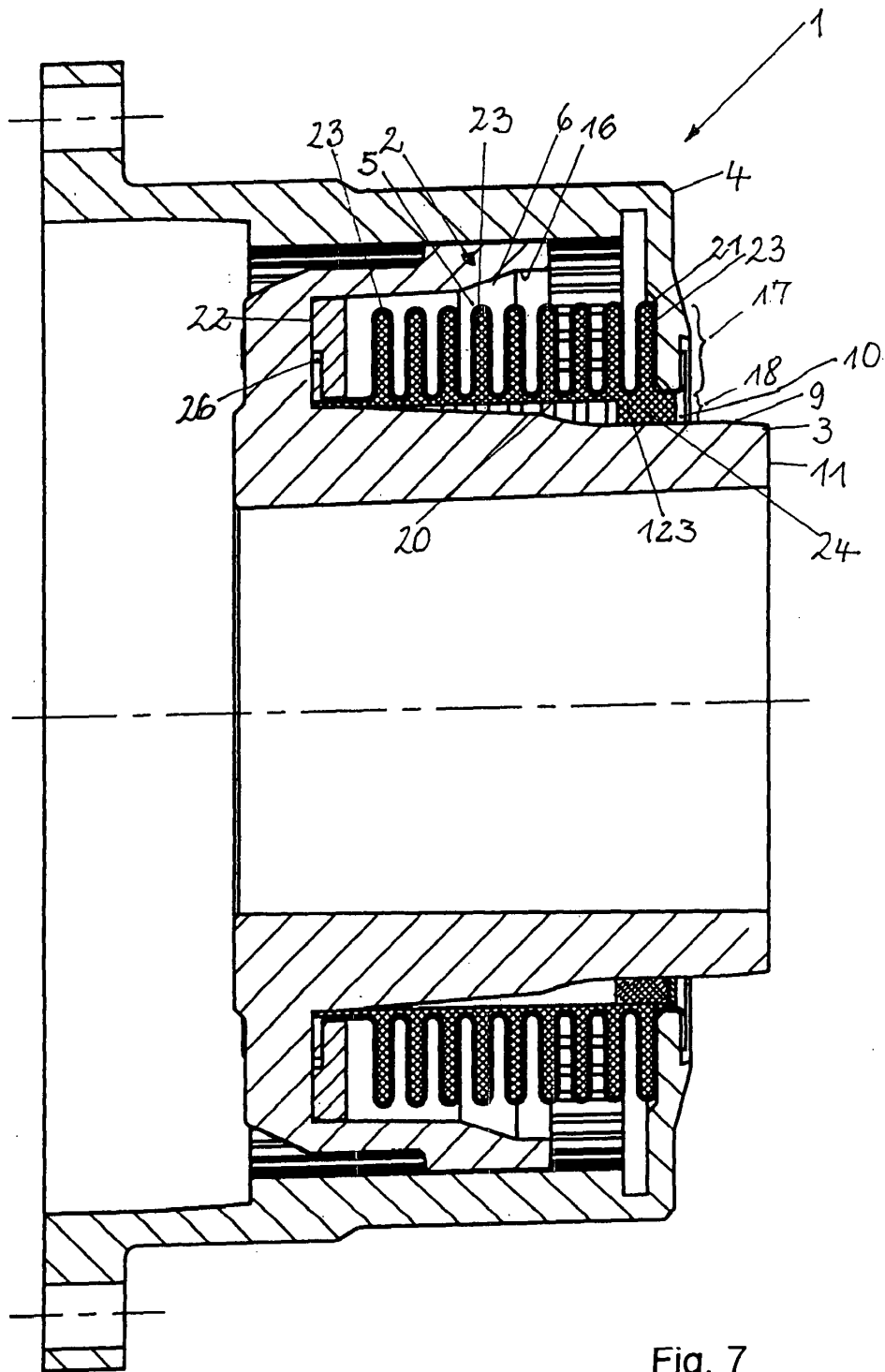
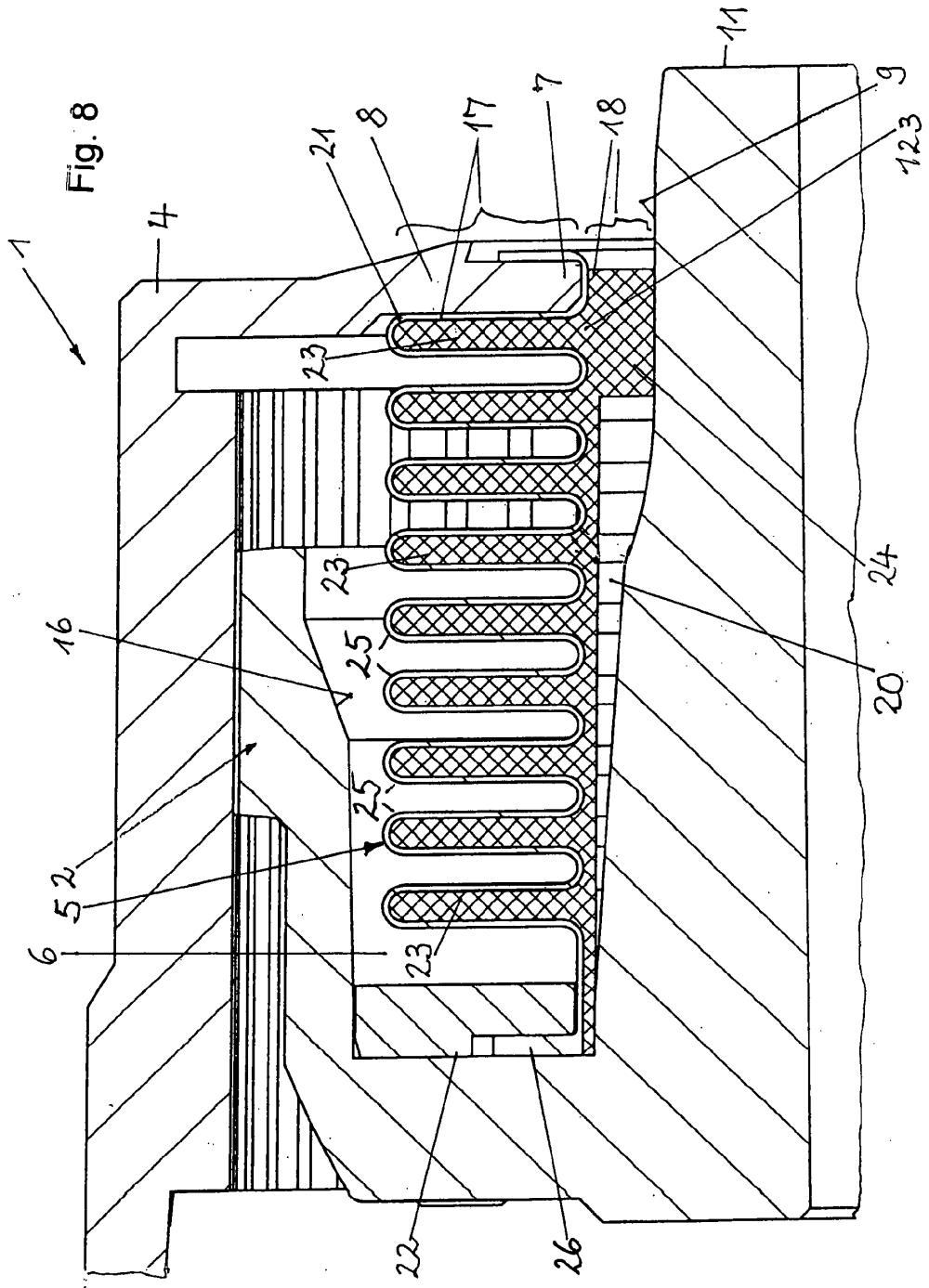
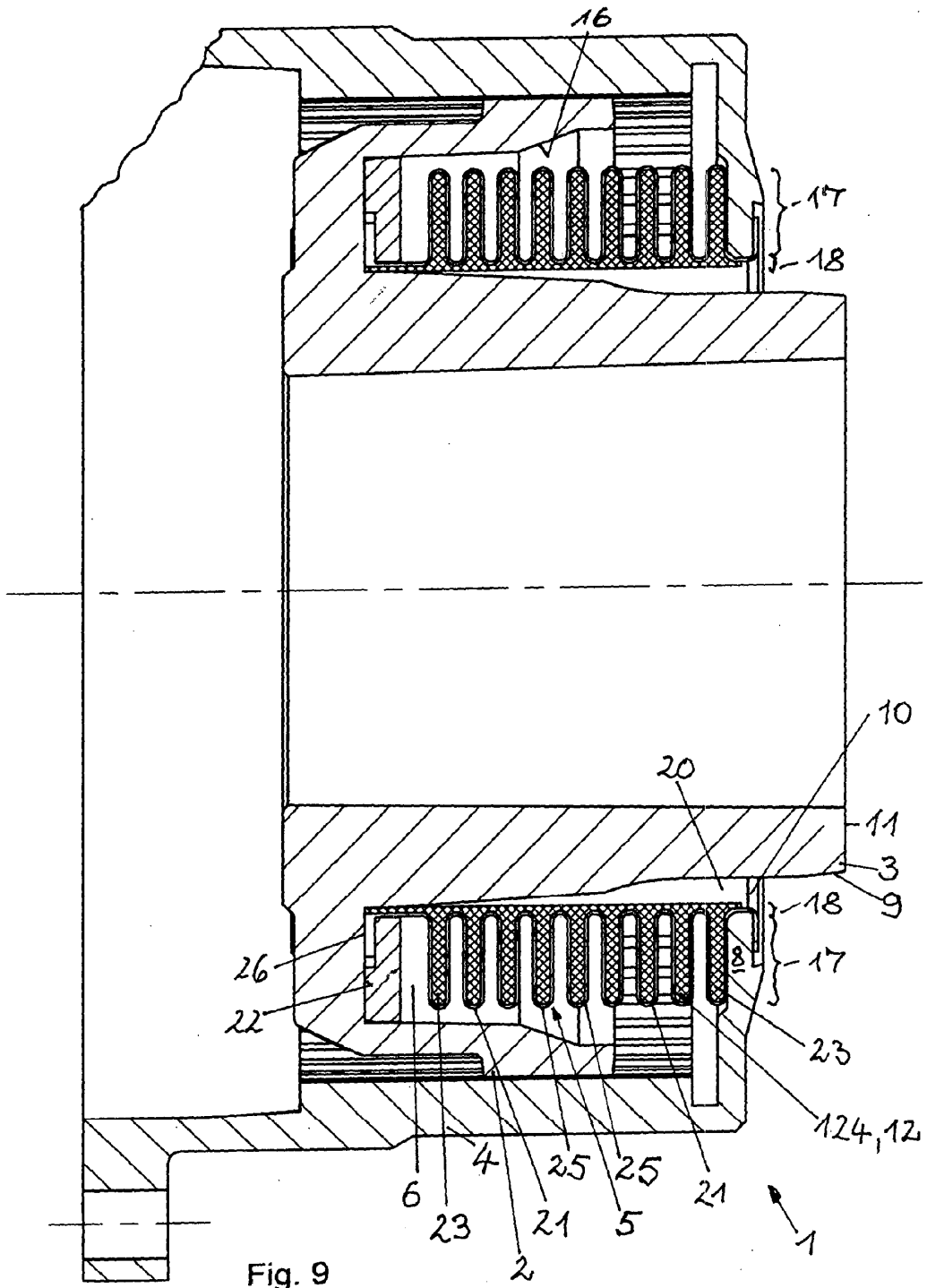


Fig. 7





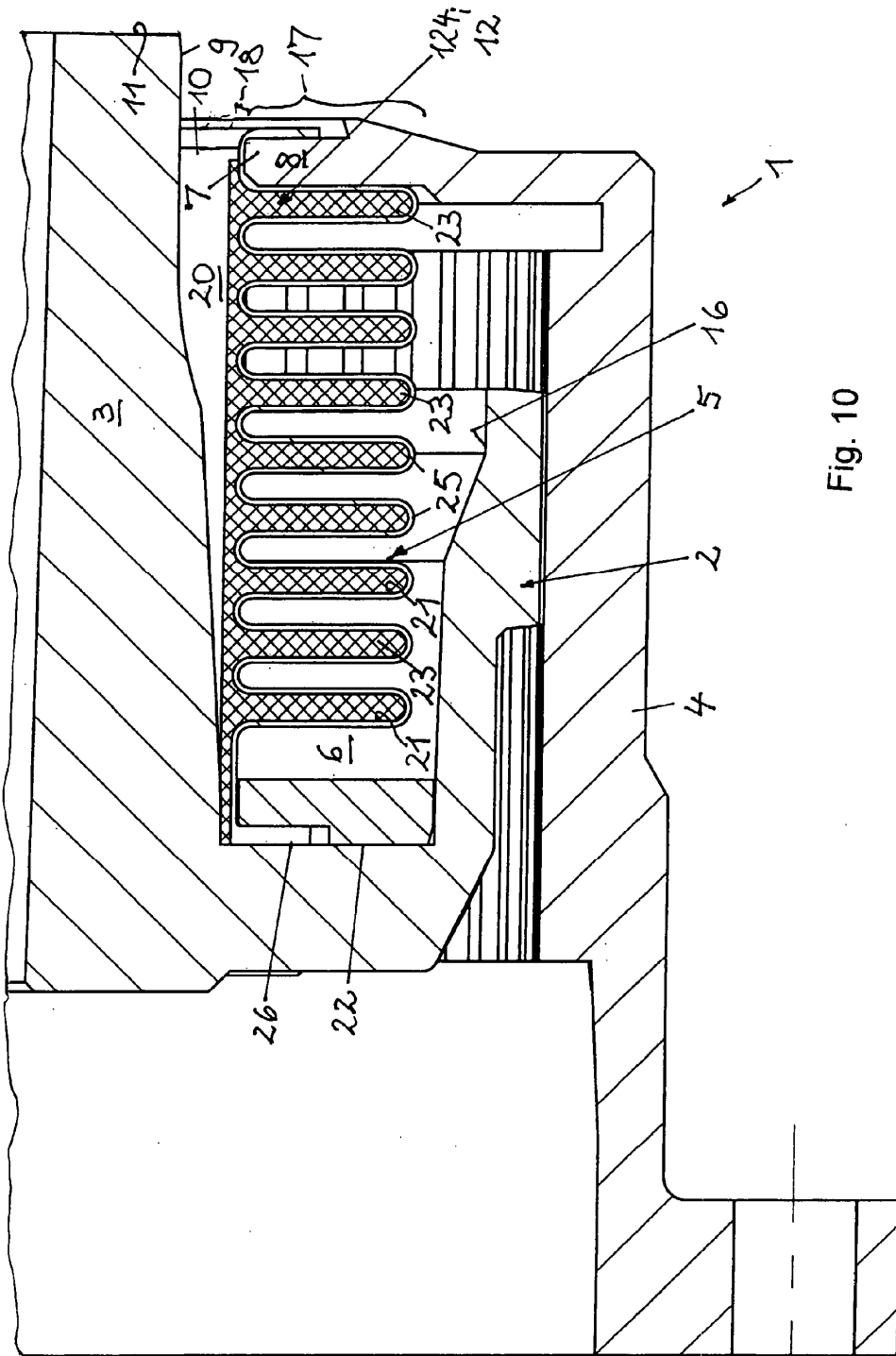


Fig. 10