

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 966 455**

51 Int. Cl.:

F16C 17/10 (2006.01)
F16C 43/02 (2006.01)
F16C 33/04 (2006.01)
F03D 80/70 (2006.01)
F16C 33/10 (2006.01)
F16C 17/06 (2006.01)
F16C 17/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.08.2019** **PCT/EP2019/070771**
87 Fecha y número de publicación internacional: **05.03.2020** **WO20043421**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.08.2019** **E 19749700 (1)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2023** **EP 3844410**

54 Título: **Disposición de cojinete de un rotor de un aerogenerador**

30 Prioridad:

27.08.2018 DE 102018120806

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.04.2024

73 Titular/es:

RENK GMBH (100.0%)
Gögginger Str. 73
86159 Augsburg, DE

72 Inventor/es:

ROHRMANN, THORSTEN;
WINTER, LUTZ;
BRENCHEER, JANINA y
DECKER, PETER

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 966 455 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

Disposición de cojinete de un rotor de un aerogenerador

5 La invención se refiere a una disposición de cojinete de un rotor de un aerogenerador.

Para el apoyo de un rotor de un aerogenerador que está acoplado a las palas del rotor del aerogenerador y se acciona mediante las palas del rotor del aerogenerador, en la práctica hasta ahora se utilizan exclusivamente rodamientos. Si el rodamiento está dañado, se deberá desarmar todo el tren motriz. En la mayoría de los casos esto requiere el
10 desmantelamiento completo del aerogenerador.

Por el documento WO 2011/127510 se conoce una disposición de cojinete de un rotor de un aerogenerador que utiliza cojinetes de deslizamiento. La disposición de cojinete presenta al menos dos cojinetes de deslizamiento dispuestos a una distancia axial entre sí, que están compuestos por almohadillas de cojinete de deslizamiento, estando dispuestos
15 los cojinetes de deslizamiento en planos inclinados entre sí. Las almohadillas de cojinete de deslizamiento de los cojinetes de deslizamiento que proporcionan segmentos de cojinete de deslizamiento se encuentran sobre una pista de rodadura inclinada, lo que requiere una forma esférica de la superficie de deslizamiento respectiva. Una forma esférica de este tipo de la respectiva superficie de cojinete de deslizamiento sólo puede conseguirse con un gran esfuerzo. Además, actualmente no existe ninguna herramienta de simulación hidrodinámica validada que pueda utilizarse para diseñar dicha disposición de cojinete. El documento EP 3 219 984 A1 describe una disposición genérica de cojinetes.

Existe la necesidad de una disposición de cojinete para un rotor de un aerogenerador que, por un lado, pueda fabricarse fácilmente y, por otra parte, no requiera el desmontaje completo del aerogenerador en caso de daños.

25 Partiendo de esto, la presente invención se basa en el objetivo de crear una nueva disposición de cojinete para un rotor de un aerogenerador.

Este objetivo se soluciona mediante una disposición de cojinete según la reivindicación 1. La disposición de cojinete de acuerdo con la invención apoyar el rotor del aerogenerador en una carcasa fija del aerogenerador presenta al menos los siguientes módulos: En primer lugar, los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales del lado del rotor que actúan en el rotor rotan junto con el rotor y se soportan contra una superficie de deslizamiento de la carcasa. En segundo lugar, los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales del lado de la carcasa, que actúan en la carcasa, están fijados junto con la carcasa y se soportan contra una primera superficie de deslizamiento del rotor. En tercer
35 lugar, los segmentos de cojinete de deslizamiento radiales del lado de la carcasa, que actúan en la carcasa, están fijados junto con la carcasa y se soportan contra una segunda superficie de deslizamiento del rotor. Los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales comprenden segmentos de cojinete de deslizamiento axiales del lado del rotor y segmentos de cojinete de deslizamiento axiales del lado de la carcasa. Los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales están soportados sobre superficies de deslizamiento axiales, a saber, los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales del lado del rotor sobre una superficie axial de la carcasa y los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales del lado de la carcasa sobre una superficie axial del rotor. Los segmentos de cojinete de deslizamiento radiales del lado de la carcasa se soportan sobre una superficie radial o circunferencial del rotor. En caso de daños de la disposición de cojinete, se puede acceder individualmente a cada uno de los segmentos de cojinete de deslizamiento individuales, por lo que no es necesario desarmar todo el tren motriz ni todo el
40 aerogenerador. No se requiere una forma esférica de superficies de deslizamiento. La disposición de cojinete se puede fabricar fácilmente.

De acuerdo con la invención, la disposición de cojinete presenta un saliente radial del rotor que configura una placa de tope del lado del rotor y que está unido fijamente con un cubo o árbol del rotor, estando fijados en este saliente radial los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales del lado del rotor. Los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales del lado de la carcasa se soportan contra la placa de tope del lado del rotor. Los segmentos de cojinete de deslizamiento radiales del lado de la carcasa se soportan en el cubo o árbol del rotor. Esto permite fabricar fácilmente la disposición de cojinete. En caso de daños, se puede acceder individualmente a cada segmento de cojinete de deslizamiento individual.

Según un perfeccionamiento ventajoso de la invención, la disposición de cojinete presenta un soporte de segmento del lado de la carcasa, que aloja tanto los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales del lado de la carcasa como también los segmentos de cojinete de deslizamiento radiales del lado de la carcasa, estando fijado el soporte de segmento de forma separable en la carcasa. Preferiblemente, el soporte de segmento está segmentado, en donde
60 cada segmento del soporte de segmento aloja al menos un segmento de cojinete de deslizamiento axial del lado de la carcasa y al menos un segmento de cojinete de deslizamiento radial del lado de la carcasa.

El soporte de segmento sirve para el alojamiento sencillo de los segmentos de cojinete de deslizamiento del lado de la carcasa. Entonces, si el soporte de segmento también está segmentado, en caso de daños se puede acceder de forma especialmente ventajosa a segmentos de cojinete de deslizamiento individuales, es decir, a los segmentos de cojinete de deslizamiento del lado de la carcasa fijados en el segmento respectivo del soporte de segmento.

- Según un perfeccionamiento ventajoso de la invención, para retirar un segmento de cojinete de deslizamiento axial del lado de la carcasa, en primer lugar el segmento de cojinete de deslizamiento radial del lado de la carcasa, que junto con el segmento de cojinete de deslizamiento axial del lado de la carcasa está montado en el mismo segmento del soporte de segmento, puede desmontarse del respectivo segmento del soporte de segmento, pudiendo desmontarse a continuación el segmento respectivo del soporte de segmento de la carcasa y pudiendo retirarse junto con el segmento de cojinete de deslizamiento axial del lado de la carcasa que va a retirarse. Esto permite un acceso fácil y ventajoso a los segmentos de cojinete de deslizamiento del lado de la carcasa.
- Preferentemente, en la carcasa está configurada una abertura de inserción para los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales del lado del rotor, a través de la cual se pueden montar y desmontar los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales del lado del rotor. La abertura de inserción permite un acceso fácil e individual a los distintos segmentos de cojinete de deslizamiento axiales en el lado del rotor.
- De las reivindicaciones dependientes y de la siguiente descripción se desprenden perfeccionamientos preferidos de la invención. Ejemplos de realización de la invención se explican con más detalle mediante el dibujo, sin limitarse a ellos. A este respecto, muestra:
- la figura 1 una vista en perspectiva de una disposición de cojinete de acuerdo con la invención de un rotor de un aerogenerador;
 - la figura 2 una primera sección transversal a través de la disposición de cojinete de la figura 1;
 - la figura 3 una segunda sección transversal a través de la disposición de cojinete de la figura 1;
 - la Figura 4a la sección transversal de la figura 2 con primeras flechas de fuerza;
 - la Figura 4b la sección transversal de la figura 2 con segundas flechas de fuerza;
 - la figura 5 varias secciones transversales a través de la disposición de cojinete análoga a la figura 2, para ilustrar el acceso a segmentos individuales de la disposición de cojinete;
 - figura 6 varias vistas laterales de la disposición de cojinete para aclarar aún más el acceso a segmentos individuales de la disposición de cojinete.
- La invención se refiere a una disposición de cojinete de un rotor de un aerogenerador, que está acoplado a palas de rotor. Un rotor de este tipo del aerogenerador también se denomina rotor principal del aerogenerador.
- La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una disposición de cojinete de acuerdo con la invención de un rotor de un aerogenerador. Las figuras 2 y 3 muestran secciones transversales fragmentarias a través de la disposición de cojinete 10, concretamente la figura 3 muestra una sección transversal fragmentaria en perspectiva.
- La disposición de cojinete 10 de las figuras 1, 2 y 3, que sirve para apoyar el rotor 11 del aerogenerador en la carcasa fija 12 de la misma, presenta varios segmentos de cojinete de deslizamiento.
- La disposición de cojinete 10 dispone en el lado del rotor de segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 13.
- Los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 13 del lado del rotor actúan en el rotor 11 o están fijados al rotor 11, rotan junto con el rotor 11 y se apoyan contra la carcasa 12, y concretamente contra una superficie de deslizamiento axial 14 de la carcasa 12, que está configurada en una sección de carcasa 12a de la carcasa 12 que se extiende en dirección radial.
- Adicionalmente de estos segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 13 del lado del rotor, la disposición de cojinete 10 presenta segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 15 del lado de la carcasa.
- Los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 15 del lado de la carcasa actúan en la carcasa 12 o están fijados a la carcasa 12, es decir, a una sección de carcasa 12b que se extiende en dirección axial. Estos segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 15 del lado de la carcasa se apoyan en el rotor 11, concretamente contra una superficie de deslizamiento axial 16 del rotor 11, que está formada por un saliente radial 17 del rotor 11, siendo el saliente 17 parte integrante de un árbol 18 del rotor 11. Comenzando desde el árbol 18, el saliente radial 17 se extiende radialmente hacia afuera y en dirección circunferencial alrededor del árbol 18. Un cubo 19 del rotor 11 actúa en el árbol 18, en el que actúan las palas del rotor 20.
- Adicionalmente a los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 13 del lado del rotor y los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 15 del lado de la carcasa, la disposición de cojinete 10 presenta segmentos de cojinete de deslizamiento radiales 21 del lado de la carcasa.

Estos segmentos de cojinete de deslizamiento radiales 21 del lado de la carcasa actúan a su vez en la carcasa 12 o están unidos con la carcasa 12, estando apoyados a su vez los segmentos de cojinete de deslizamiento radiales 21 del lado de la carcasa en el rotor 11, concretamente en una superficie de deslizamiento circunferencial 22 del rotor 11 que está definida por el árbol 18 del rotor 11.

Por lo tanto, la disposición de cojinete 10 de acuerdo con la invención dispone al menos de los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 13 del lado del rotor, los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 15 del lado de la carcasa, así como los segmentos de cojinete de deslizamiento radiales 21 del lado de la carcasa, en donde los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 13, 15 se soportan sobre superficies de deslizamiento axiales 14, 16, que discurren perpendiculares a la dirección radial del rotor 11, mientras que los segmentos de cojinete de deslizamiento radiales 21 se soportan sobre una superficie de deslizamiento circunferencial 21 del rotor 11. En la disposición de cojinete de acuerdo con la invención no está prevista una forma esférica de las superficies de deslizamiento.

El saliente radial 17 del árbol 18 del rotor 11, en el que están soportados los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 15 del lado de la carcasa, forma una placa de tope del lado del rotor. En esta placa de tope 17 del lado del rotor o en el saliente radial 17 están configurados salientes axiales 23 (ver en particular la figura 3), que definen cavidades de alojamiento 24 para los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 13 del lado del rotor. A lo largo del perímetro están configuradas varias de estas cavidades de alojamiento 24, estando dispuesto en cada una de estas cavidades de alojamiento 24 un segmento de cojinete de deslizamiento axial 13 en el lado del rotor.

Los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 13 del lado del rotor están unidos a este respecto con el rotor 11, concretamente con el saliente o con la placa de tope 17, y concretamente de acuerdo con la figura 3, mediante tornillos de fijación 25 correspondientes.

Enfrentado al lado de la placa de tope 17, en el que los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 13 del lado del rotor están unidos con la placa de tope 17 del rotor 11, la placa de tope 17 configura la superficie de deslizamiento axial 16, en la que están soportados los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 15 del lado de la carcasa.

Los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 13 del lado del rotor disponen de un soporte 13a en el que se aloja el propio cuerpo deslizante 13b.

El cuerpo deslizante 13b respectivo está montado en el soporte 13a mediante un tornillo 13c, que se extiende a través de una cubierta 13d del soporte 13a hasta el cuerpo deslizante 13b. Entre el cojinete de deslizamiento 13b y el soporte 13a está dispuesto a este respecto un resorte de disco 13e.

Se utiliza un soporte de segmento 26 del lado de la carcasa para montar o fijar los segmentos de cojinete de deslizamiento 15 y 21 del lado de la carcasa, concretamente los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 15 del lado de la carcasa y los segmentos de cojinete de deslizamiento radiales 21 del lado de la carcasa, en la sección de carcasa 12b de la carcasa 12. A este respecto este soporte de segmento 26 del lado de la carcasa está preferentemente segmentado y comprende varios segmentos 27.

Cada segmento 27 del soporte de segmento 26 está conectado a la carcasa 12 o fijado a la carcasa 12 mediante medios de fijación, no mostrados. Al menos un segmento de cojinete de deslizamiento axial 15 del lado de la carcasa y al menos un segmento de cojinete de deslizamiento radial 21 del lado de la carcasa están fijados de forma separable a cada segmento 27 del soporte de segmento 26 del lado de la carcasa. Esta fijación separable de los segmentos de cojinete de deslizamiento 15, 21 del lado de la carcasa en el respectivo segmento 27 del soporte de segmentos 26 se realiza también mediante equipos de fijación no representados.

En el ejemplo de realización preferido mostrado, un único segmento de cojinete de deslizamiento axial 15 del lado de la carcasa y un único segmento de cojinete de deslizamiento radial 21 del lado de la carcasa están fijados al segmento respectivo 27 del soporte de segmento 26. Por el contrario, es también posible que en cada segmento 27 del soporte de segmento 26 estén fijados en cada caso varios segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 15 del lado de la carcasa en cada caso, así como varios segmentos de cojinete de deslizamiento radiales 21 del lado de la carcasa, en donde preferentemente el número de los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 15 de lado de la carcasa alojados en el segmento respectivo 27 del soporte de segmento 26 corresponde al número de los segmentos de cojinete de deslizamiento radiales alojados en el segmento respectivo 27 del soporte de segmento 26.

Además, a diferencia de esto, es posible que el número de los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 15 alojados en el respectivo segmento 27 del soporte de segmento 26 difiera del número de los segmentos de cojinete de deslizamiento radiales del lado de la carcasa alojados en el respectivo segmento 27 del soporte de segmento 26, en donde en una primera variante puede estar previsto que en el respectivo segmento 27 estén alojados en particular dos segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 15 del lado de la carcasa y un único segmento de cojinete de deslizamiento radial 21 del lado de la carcasa o, según una segunda variante están alojados un único segmento de cojinete de deslizamiento axial 15 del lado de la carcasa y dos segmentos de cojinete de deslizamiento radiales 21 del

lado de la carcasa.

Cada uno de los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 15 del lado de la carcasa, al igual que cada uno de los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 13 del lado del rotor, dispone de un cuerpo deslizante 15b que está alojado en el segmento respectivo 27 del soporte de segmento 26. Este cuerpo deslizante 15b está fijado en el respectivo segmento 27 mediante un tornillo 15c que atraviesa una tapa 15d, estando dispuesto un resorte de disco 15e entre el cuerpo deslizante 15b y el segmento 27 del soporte de segmento 26.

Las figuras 4a y 4b muestran el fragmento de la figura 2 con flechas de fuerza, visualizando en cada caso las flechas de fuerza 28 una carga de cojinete y las flechas de fuerza 29 en cada caso una fuerza de reacción.

En la figura 4a, la carga de cojinete 28 actúa en una primera dirección axial, actuando entonces la fuerza de reacción sobre la superficie de deslizamiento axial 16 del rotor 11 a través de los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 15 del lado de la carcasa. Como se muestra en la figura 4b, la carga de cojinete 28 actúa en dirección axial opuesta, la fuerza de reacción actúa a través de los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 13 del lado del rotor sobre la superficie de deslizamiento axial 14 de la carcasa 12.

La figura 5 ilustra detalles relacionados con el acceso a los segmentos de cojinete de deslizamiento 15, 21 del lado de la carcasa. Entonces, cuando uno de los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 15 del lado de la carcasa debe retirarse de la disposición de cojinete 10, para retirar dicho segmento de cojinete de deslizamiento axial 15 del lado de la carcasa, primero se puede desmontar el segmento de cojinete de deslizamiento radial 21 del lado de la carcasa se puede desmontar del segmento 27 del soporte de segmento 26 que junto con el segmento de cojinete de deslizamiento axial 15 del lado de la carcasa que va a retirarse está montado en el respectivo segmento 27 del soporte de segmento 26. Esto se muestra en la figura 5 en el estado II. Después de desmontar el segmento de cojinete de deslizamiento radial 15 del lado de la carcasa respectivo del segmento 27 respectivo del soporte de segmento 26, el segmento 27 respectivo del soporte de segmento 26 se puede desmontar de la carcasa 12 y retirarse de la disposición de cojinete junto con el segmento de cojinete de deslizamiento axial 15 del lado de la carcasa que va a desmontarse. Esto se muestra en los estados III y IV de la figura 5.

De la manera anterior, en caso de daños en la disposición de cojinete 10, se puede acceder individualmente a los segmentos de cojinete de deslizamiento radiales 21 individuales del lado de la carcasa y a los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 15 individuales del lado de la carcasa.

La figura 6 muestra detalles sobre el acceso a segmentos de cojinete de deslizamiento axiales 13 del lado del rotor de la disposición de cojinete 10. En la carcasa 12, es decir, la sección 12b de la carcasa 12, está practicada una abertura de montaje 30, a través de la cual se puede retirar un único segmento deslizante axial 16 del lado del rotor de la respectiva cavidad de alojamiento 24 después de aflojar los tornillos de fijación 15 visibles en la figura 3 y concretamente en dirección radial. Girando el rotor 11 se puede alinear el segmento deslizante axial 13 respectivo del lado del rotor con la abertura de montaje 30 que debe desmontarse. Después de desmontar el segmento de cojinete de deslizamiento axial 13 del lado del rotor dado el caso defectuoso, este se puede sustituir por un nuevo segmento de cojinete de deslizamiento axial 13 del lado del rotor y también en dirección radial a través de la abertura de inserción 30.

La disposición de cojinete 10 de acuerdo con la invención para el rotor 11 de un aerogenerador se puede fabricar, montar y desmontar fácilmente. Se puede acceder a cada segmento de cojinete de deslizamiento individualmente, de modo que en caso de daños en la disposición de cojinete 10 no es necesario desmantelar completamente el tren motriz ni desmontar completamente el aerogenerador. Los segmentos de cojinete de deslizamiento 13, 15 y 21 están soportados en parte por la carcasa 12 y en parte por el rotor 11. Estos se pueden montar y desmontar individualmente.

Lista de referencias

10	Disposición de cojinete
11	Rotor
12	Carcasa
12a	Sección de carcasa
12b	Sección de carcasa
13	Segmento de cojinete de deslizamiento axial del lado del rotor
13a	Soporte
13b	Cuerpo deslizante
13c	Tornillo de fijación
13d	Tapa
13e	Resorte de disco
14	Superficie de deslizamiento
15	Segmento de cojinete de deslizamiento axial del lado del estator
16	Superficie de deslizamiento
17	Saliente/placa de tope

18	Árbol
19	Cubo
20	Pala de rotor
21	Segmentos de cojinete de deslizamiento radiales del lado del estator
22	Superficie de deslizamiento
23	Saliente
24	Espacio de alojamiento
25	Tornillo de fijación
26	Soporte de segmento
27	Segmento
28	Carga de cojinete
29	Fuerza de reacción
30	Apertura de montaje

REIVINDICACIONES

1. Disposición de cojinete (10) de un rotor (11) de un aerogenerador, en concreto para el apoyo del rotor (11) en una carcasa fija (12), con segmentos de cojinete de deslizamiento axiales (15) del lado de la carcasa que actúan en la carcasa (12), están fijados junto con la carcasa (12) y se soportan contra una primera superficie de deslizamiento (16) del rotor (11), con segmentos de cojinete de deslizamiento radiales (21) del lado de la carcasa, que actúan en la carcasa (12), están fijados junto con la carcasa (12) y se soportan contra una segunda superficie de deslizamiento (22) del rotor (11), y con otros segmentos de cojinete de deslizamiento axiales (13),
caracterizada por que
- los segmentos de deslizamiento de cojinete axial adicionales (13) están previstos en el lado del rotor, actúan en el rotor (11), rotan junto con el rotor (11) y se soportan contra una superficie de deslizamiento (14) de la carcasa (12), y porque el rotor (11) presenta un saliente radial (17) que configura una placa de tope del lado del rotor, que está firmemente unido a un cubo o árbol (18) del rotor,
en donde los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales (13) del lado del rotor están fijados al saliente radial (17).
2. Disposición de cojinete según la reivindicación 1, **caracterizada por que** en el saliente radial (17) del rotor (11) están configurados salientes axiales (23), que junto con el saliente radial (17) definen cavidades de alojamiento (24) para los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales del lado del rotor (13) del lado del rotor.
3. Disposición de cojinete según la reivindicación 2, **caracterizada por que** los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales (15) del lado de la carcasa se apoyan contra la primera superficie de deslizamiento (16) del rotor (11) proporcionada por la placa de tope (17) del lado del rotor.
4. Disposición de cojinete según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** los segmentos de cojinete de deslizamiento radiales (15) del lado de la carcasa están soportados contra la segunda superficie de deslizamiento (22) del rotor (11) proporcionada por un cubo o árbol del rotor (11).
5. Disposición de cojinete según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por** un soporte de segmento del lado de la carcasa (26), que aloja tanto los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales (15) del lado de la carcasa como los segmentos de cojinete de deslizamiento radiales (21) del lado de la carcasa, en donde el soporte de segmento (26) está fijado de manera separable a la carcasa (11).
6. Disposición de cojinete según la reivindicación 5, **caracterizada por que** el soporte de segmento (26) está segmentado, en donde cada segmento (27) del soporte de segmento (26) aloja al menos un segmento de cojinete de deslizamiento axial (15) del lado de la carcasa y al menos un segmento de cojinete de deslizamiento radial (21) del lado de la carcasa.
7. Disposición de cojinete según la reivindicación 6, **caracterizada por que** el número de los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales (15) del lado de la carcasa alojados en el segmento respectivo (27) del soporte de segmento (26) corresponde al número de segmentos de cojinete de deslizamiento radiales (21) del lado de la carcasa alojados en el segmento respectivo (27) del soporte de segmento (26).
8. Disposición de cojinete según la reivindicación 7, **caracterizada por que** cada segmento (27) del soporte de segmento (27) aloja un único segmento de cojinete de deslizamiento axial (15) del lado de la carcasa y un único segmento de cojinete de deslizamiento radial (21) del lado de la carcasa.
9. Disposición de cojinete según la reivindicación 6, **caracterizada por que** el número de segmentos de cojinete de deslizamiento axiales (15) del lado de la carcasa alojados en el segmento respectivo (27) del soporte de segmento (26) difiere del número de segmentos de cojinete de deslizamiento radiales (21) del lado de la carcasa alojados en el segmento respectivo (27) del soporte de segmento (26).
10. Disposición de cojinete según una de las reivindicaciones 5 a 9, **caracterizada por que** para retirar un segmento de cojinete de deslizamiento axial (15) del lado de la carcasa, primero el segmento de cojinete de deslizamiento radial (21) del lado de la carcasa, que está montado junto con el segmento de cojinete de deslizamiento axial (15) del lado de la carcasa que va a retirarse en el mismo segmento (27) del soporte de segmento (26), puede desmontarse del segmento respectivo (27) del soporte de segmento (26), y por que a continuación el segmento respectivo (27) del soporte de segmento (26) puede desmontarse de la carcasa (12) y puede retirarse junto con el segmento de cojinete de deslizamiento axial (15) del lado de la carcasa que va a retirarse.
11. Disposición de cojinete según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada por que** en la carcasa (12) está configurada una abertura de inserción (30) para los segmentos de cojinete de deslizamiento axial (13) del lado del rotor, a través de la cual se pueden montar y desmontar los segmentos de cojinete de deslizamiento axiales (13) del lado del rotor.

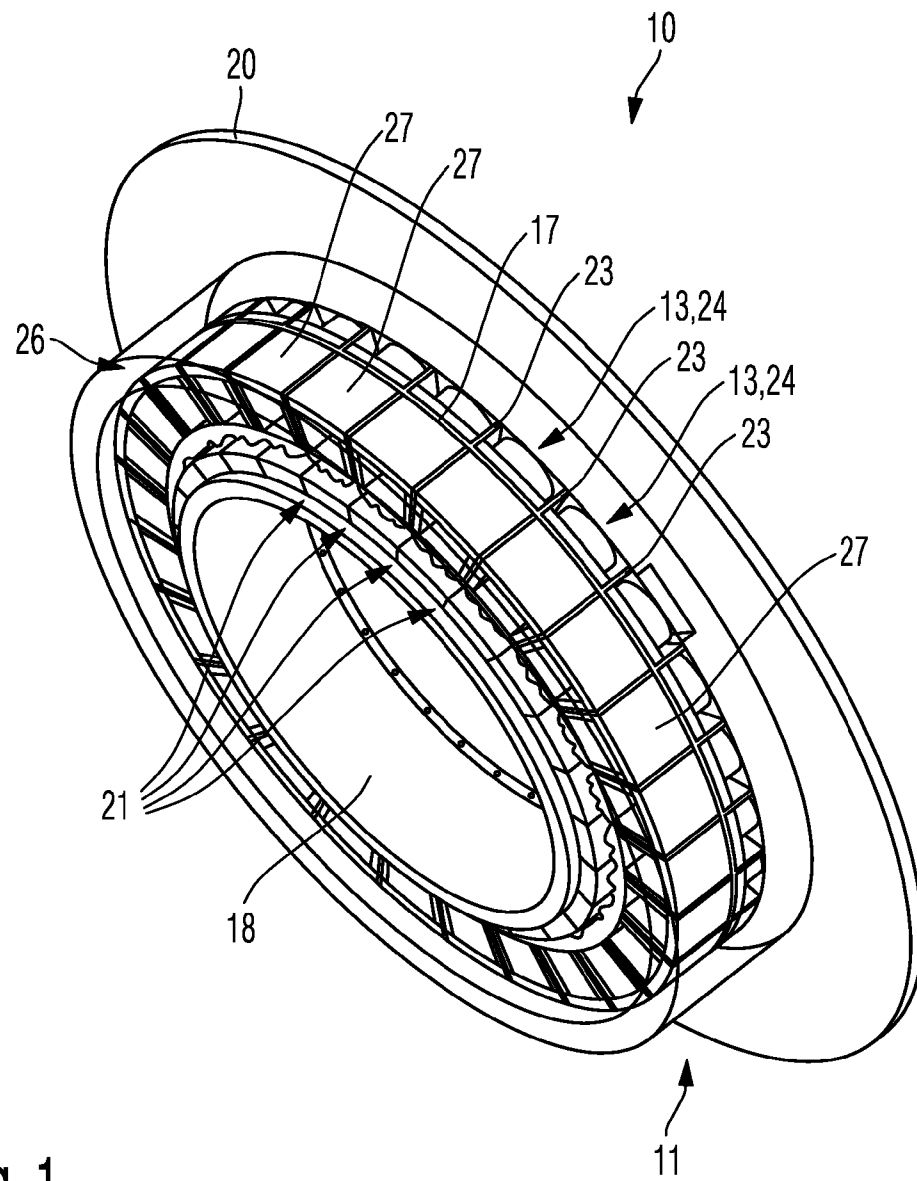


Fig. 1

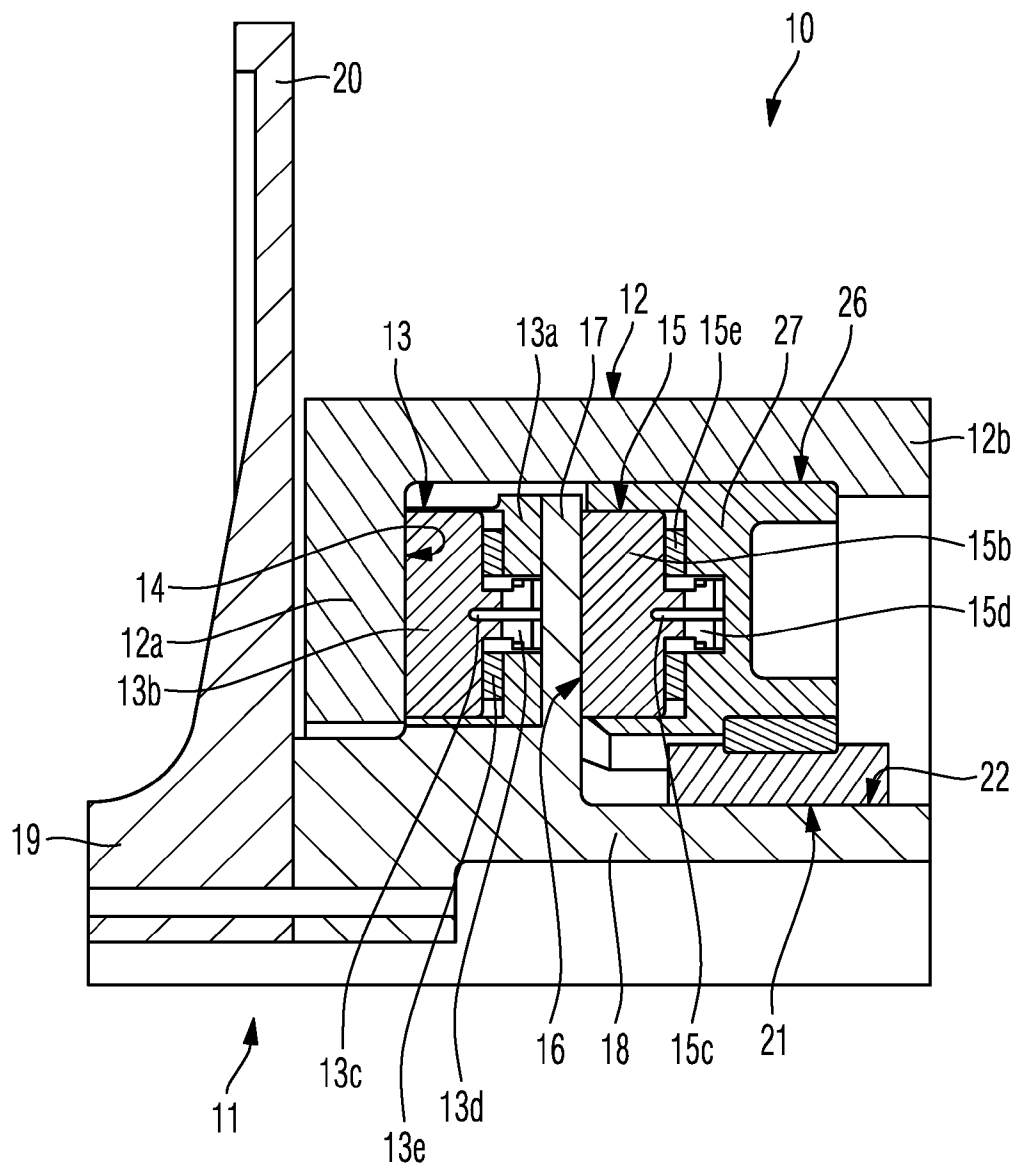


Fig. 2

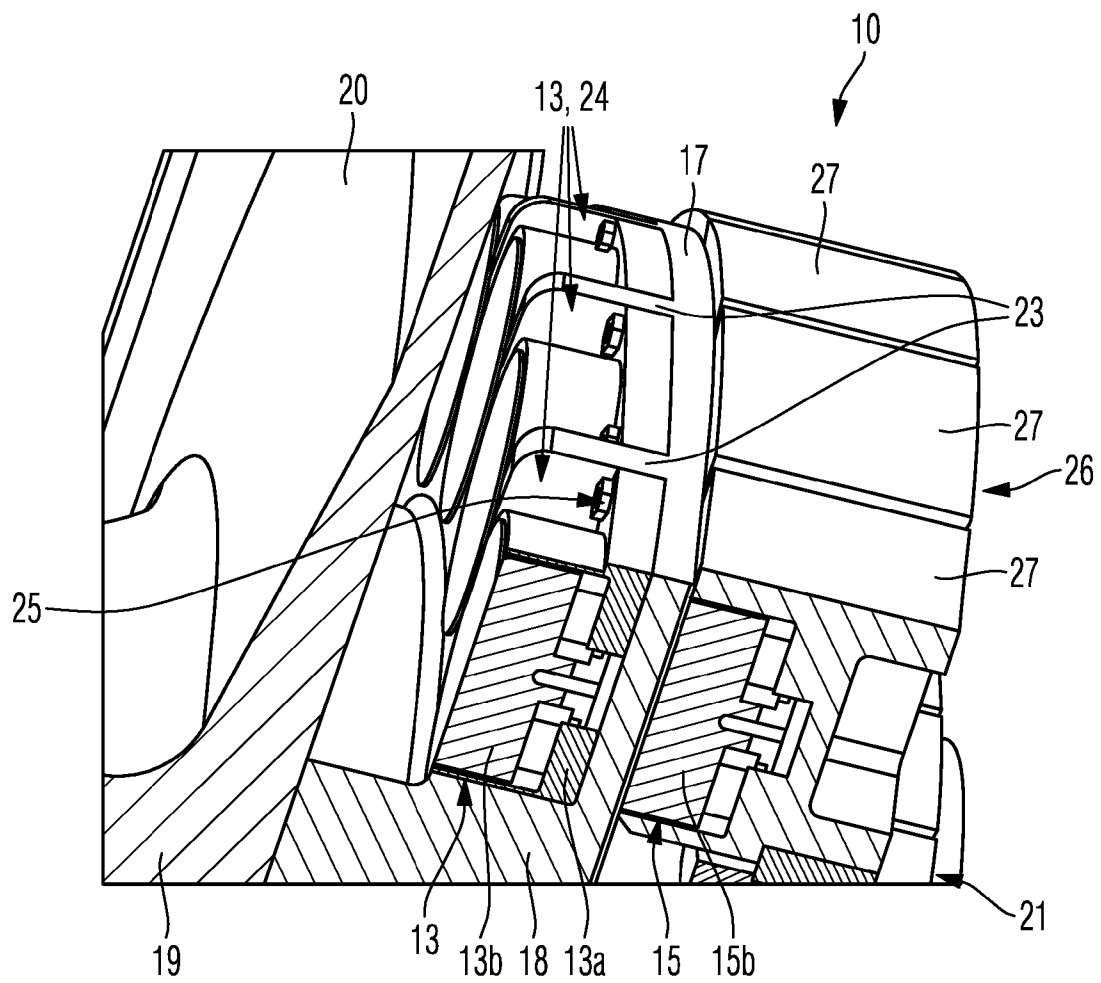


Fig. 3

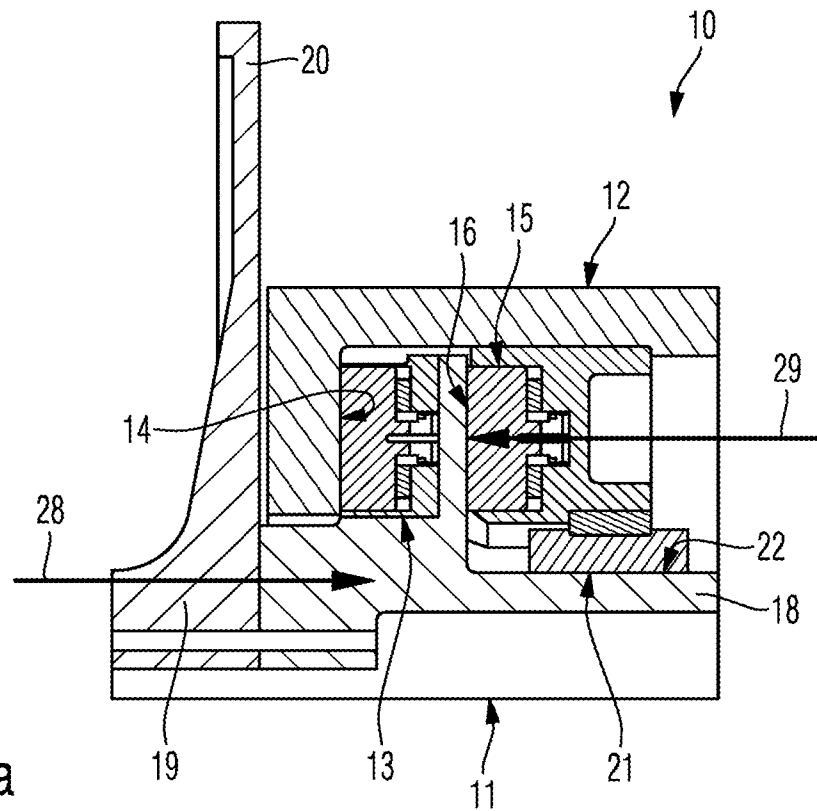


Fig. 4a

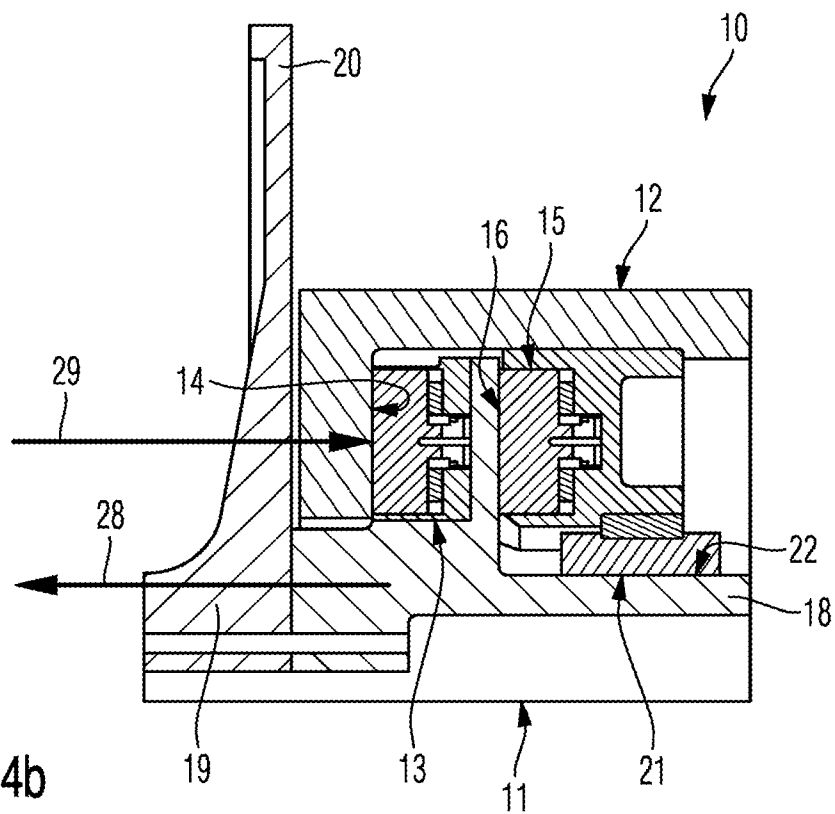


Fig. 4b

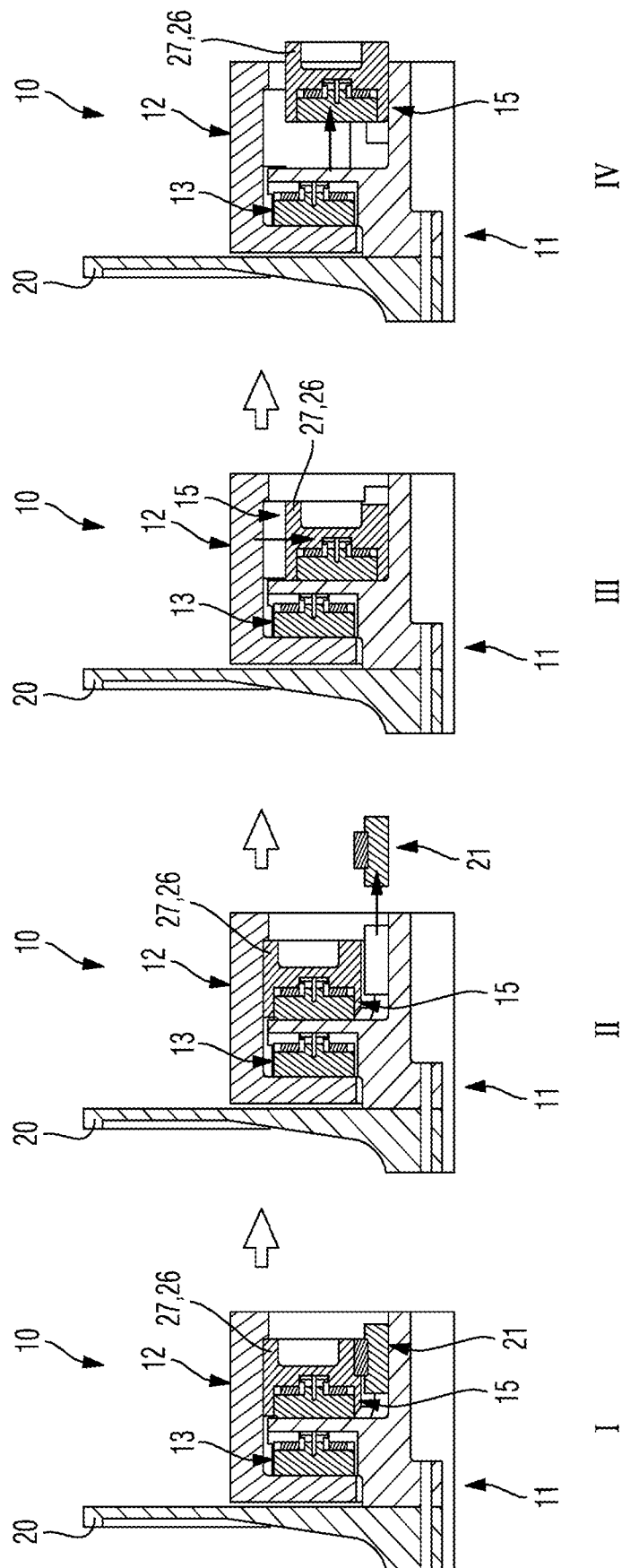


Fig. 5

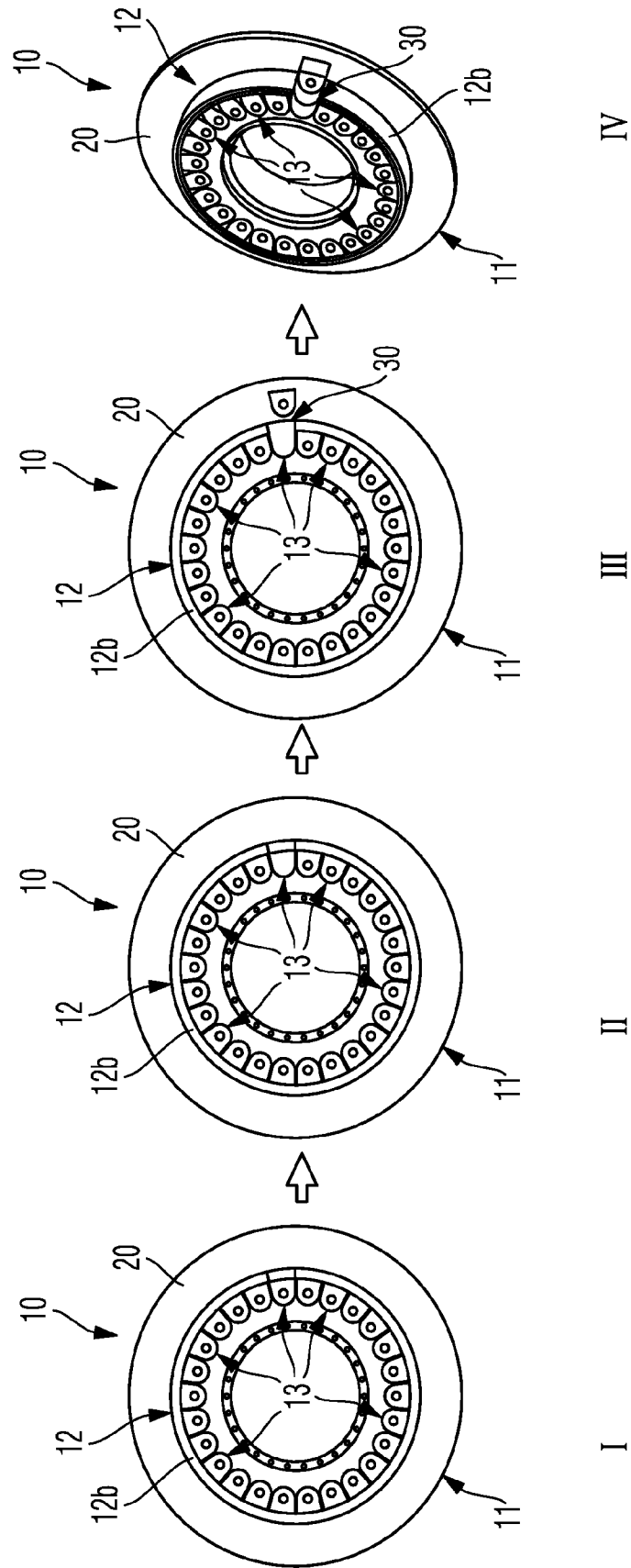


Fig. 6