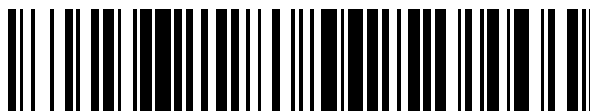


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 738 824**

51 Int. Cl.:

F16C 43/04 (2006.01)

F16C 19/10 (2006.01)

F16C 33/60 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.09.2013 PCT/EP2013/069147**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.03.2014 WO14044634**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2013 E 13763050 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 2898232**

54 Título: **Rodamiento y dispositivo rotativo con rodamiento**

30 Prioridad:

19.09.2012 DE 102012108819

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

27.01.2020

73 Titular/es:

**NORDISCHER MASCHINENBAU RUD. BAADER
GMBH + CO. KG (100.0%)
Geniner Strasse 249
23560 Lübeck, DE**

72 Inventor/es:

ROELOFSEN, JOHAN H. J.

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 738 824 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

Rodamiento y dispositivo rotativo con rodamiento

5 La presente invención se refiere a un rodamiento, como se muestra por ejemplo en los documentos DE 10 2008 024 055 A1, US 4 622 860 A1 y EP 1 426 639 A1, que comprende un primer y un segundo cuerpo de cojinete, los cuales están dispuestos en relación entre sí giratorios alrededor de un eje, comprendiendo los cuerpos de cojinete primeros y segundos anillos de cojinete con superficies de rodadura dirigidas unas hacia las otras y configuradas y montadas para el alojamiento de una pluralidad de cuerpos rodantes, estando dispuestos los cuerpos rodantes entre las superficies de rodadura de los anillos de cojinete. La invención se refiere además a un dispositivo rotativo, que comprende un eje fijo y una base rotativa dispuesta de manera giratoria alrededor del eje fijo para el alojamiento de artículos a procesar de la industria de procesamiento de pescado y de carne.

15 Este tipo de rodamientos se usan en particular en máquinas y dispositivos de la industria de procesamiento de alimentos, por ejemplo en el procesamiento y la producción de artículos de la industria de procesamiento de pescado y de carne. Los rodamientos conocidos consisten en general en dos anillos de cojinete, por ejemplo en forma de anillos de cojinete con forma de disco axiales, entre los cuales están encajados cuerpos rodantes, por ejemplo en forma de rodillos, agujas, esferas o conos. En el caso de los cojinetes conocidos, el uso de lubricantes es por regla general imprescindible.

20 No obstante, el uso de lubricantes resulta problemático en el ámbito de la industria alimentaria. Por un lado, los lubricantes no pueden entrar en contacto directa ni indirectamente con los productos alimenticios. Por otro lado, debido a los requisitos higiénicos, resulta muy problemática la necesaria limpieza obligatoria de todas las piezas de máquina incluidos los cojinetes, debido a los cojinetes provistos de lubricante. Otra desventaja de los cojinetes conocidos consiste en que son difíciles de desmontar con ocasión de mantenimiento, reparación y/o limpieza.

A menudo es necesario incluso desmontar grandes piezas de las máquinas, para a continuación poder desmontar parcial o completamente los cojinetes para fines de revisión.

30 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proponer un rodamiento del tipo mencionado al principio, que pueda desmontarse y limpiarse con el mínimo esfuerzo posible. Además, el objetivo consiste en proponer un dispositivo rotativo con un rodamiento de este tipo.

35 El objetivo se logra mediante una disposición con las características mencionadas inicialmente debido a que los anillos de cojinete están configurados a partir de varias piezas, mediante segmentos de anillo de cojinete separables entre sí. El cojinete de acuerdo con la invención ofrece una serie de ventajas. Debido a los segmentos de anillo de cojinete configurados en varias piezas, el rodamiento puede mantenerse de manera particularmente sencilla y pueden reemplazarse piezas de desgaste, como por ejemplo los anillos de cojinete y/o los cuerpos de cojinete, con poco esfuerzo, sin tener que desmontar para ello la totalidad del cojinete. En particular es posible con el cojinete de acuerdo con la invención, desmontar solo componentes que requieran mantenimiento del rodamiento de acuerdo con la invención para fines de mantenimiento y/o reemplazo, dado que debido a los anillos de cojinete configurados a partir de varios segmentos de anillo de cojinete separables entre sí, los anillos de cojinete individuales pueden extraerse tras la apertura del rodamiento. Lo mismo sucede con el montaje. El rodamiento de acuerdo con la invención ofrece, por otra parte, otras ventajas desde el punto de vista higiénico, dado que debido al fácil acceso a los componentes individuales el cojinete resulta particularmente fácil de limpiar.

50 La invención se caracteriza porque el primer cuerpo de cojinete está montado y configurado en relación con el segundo cuerpo de cojinete de manera desplazable en dirección axial. De esta manera, el rodamiento de acuerdo con la invención puede "abrirse" de manera particularmente sencilla y a continuación volver a "cerrarse" para fines de mantenimiento, reparación, inspección y limpieza, sin desmontar la totalidad del rodamiento o el dispositivo, en el cual está montado el rodamiento.

55 La invención se caracteriza porque cada uno de los cuerpos de cojinete comprende un primer elemento de anillo y un segundo elemento de anillo, estando dispuestos los primeros segmentos de anillo de cojinete en el primer elemento de anillo y los segundos segmentos de anillo de cojinete en el segundo elemento de anillo circundándolos por completo, de manera separable mediante medios de unión. Los elementos de anillo sirven como elementos de apoyo, en los cuales están fijados los segmentos de anillo de cojinete y unidos dando lugar a los correspondientes anillos de cojinete. Los elementos de anillo sirven además de ello al mismo tiempo como base de montaje, en la cual pueden disponerse otros componentes, que han de alojarse de forma giratoria con respecto al eje.

60 La invención se caracteriza además de ello porque el primer elemento de anillo y/o el segundo elemento de anillo están/está configurados/configurado al menos esencialmente en forma de disco. El elemento de anillo ofrece de esta manera la estabilidad mecánica necesaria, para fijar de forma segura los segmentos de anillo de cojinete y tiene al mismo tiempo un efecto ventajoso debido a la baja altura de construcción.

65 La invención se caracteriza porque el primer cuerpo de cojinete está unido a un acoplamiento hidráulico para fijar el

primer cuerpo de cojinete al eje. Esto ofrece la ventaja de que, en caso de necesidad, mediante el acoplamiento hidráulico el primer cuerpo de cojinete puede liberarse del eje o dado el caso disponerse en éste de manera particularmente sencilla.

5 De acuerdo con una configuración preferente de la invención el primer cuerpo de cojinete comprende un elemento anular interior, estando en contacto las superficies de revestimiento interiores de los primeros segmentos de anillo de cojinete en unión positiva con la superficie de revestimiento exterior del elemento anular interior. Debido al contacto en una unión positiva, los segmentos de anillo de cojinete pueden situarse de manera particularmente sencilla durante la instalación, dado que la posición, al menos en dirección radial, está predeterminada definida por el elemento anular interior.

10 De acuerdo con otra forma de realización preferente el elemento anular interior está dispuesto en el primer elemento de anillo. Expresado de otra manera, el elemento anular interior forma un cilindro interior, en uno de cuyos extremos está dispuesto el primer elemento de anillo, preferentemente en unión de materiales.

15 Otro diseño conveniente de la invención se caracteriza porque el primer cuerpo de cojinete comprende otro elemento anular interior, estando dispuesto el otro elemento anular interior de manera separable en el elemento anular interior. De esta manera el otro elemento anular interior representa un elemento de unión, mediante el cual se unen otros componentes del primer cuerpo de cojinete a la primera parte de cuerpo de cojinete inferior, consistente en el primer elemento de anillo y el elemento anular interior. Además de ello, mediante la unión separable entre el elemento anular interior adicional y el elemento anular interior, puede moverse la primera parte de cuerpo de cojinete inferior en relación con el elemento anular interior adicional en dirección axial, por ejemplo para bajar la parte de cuerpo de cojinete inferior para fines de mantenimiento, reparación y/o limpieza.

20 De acuerdo con otra configuración preferente de la invención, en el elemento anular adicional hay dispuesto un elemento anular de montaje con una entalladura axial para el alojamiento del acoplamiento hidráulico, estando unido el elemento anular de montaje mediante al menos dos nervaduras transversales al elemento anular interior adicional. Esto ofrece la ventaja de que entre las nervaduras transversales quedan espacios libres, a través de los cuales pueden guiarse conducciones de alimentación, por ejemplo tubos flexibles para agua o líquidos de limpieza, así como conducciones eléctricas y/u ópticas para fines de control y de alimentación de tensión.

25 Otra configuración ventajosa de la invención se caracteriza porque el primer cuerpo de cojinete está montado y configurado en relación con el segundo cuerpo de cojinete de manera desplazable en dirección axial. De esta manera el rodamiento de acuerdo con la invención puede "abrirse" de manera particularmente sencilla y a continuación volver a "cerrarse" para fines de mantenimiento, reparación, inspección y limpieza, sin desmontar la totalidad del rodamiento o el dispositivo, en el cual está montado el rodamiento.

30 De acuerdo con un diseño ventajoso de la invención el primer anillo de cojinete comprende un primer anillo de cojinete exterior y un primer anillo de cojinete interior separado, de manera que el primer anillo de cojinete no solo presenta en dirección perimetral varios segmentos de anillo de cojinete, sino que está dividido en el primer anillo de cojinete exterior y en el primer anillo de cojinete interior. El primer anillo de cojinete exterior, así como el primer anillo de cojinete interior, comprenden cada uno de ellos por su parte varios segmentos de anillo de cojinete.

35 De acuerdo con otra configuración ventajosa de la invención el segundo anillo de cojinete comprende un segundo anillo de cojinete exterior y un segundo anillo de cojinete interior separado. Expresado de otra forma, el segundo anillo de cojinete no solo comprende en dirección perimetral varios segmentos de anillo de cojinete, sino que está dividido en el segundo anillo de cojinete exterior y en el segundo anillo de cojinete interior. Tanto el segundo anillo de cojinete exterior, como también el segundo anillo de cojinete interior, comprenden cada uno de ellos por su parte varios segmentos de anillo de cojinete.

40 De acuerdo con una configuración particularmente preferente de la invención, los cuerpos rodantes y/o los anillos de cojinete son de material plástico. Esto ofrece, en particular en caso de números de revoluciones de menos de 30 revoluciones por minuto, la ventaja de que no es necesaria ninguna lubricación del rodamiento, que debido a motivos higiénicos sería en caso contrario problemática por muchos motivos en el ámbito de la industria de la alimentación. Además de ello, las piezas de material plástico no son propensas a oxidarse si penetra agua, a diferencia de las piezas metálicas. Por esta razón en un dispositivo provisto del rodamiento de acuerdo con la invención es posible, por ejemplo, usar agua u otros líquidos que se producen en el procesamiento de artículos de la industria de procesamiento de carne y de pescado, simultáneamente como líquido de refrigeración y lubricante en el rodamiento de acuerdo con la invención. También es posible añadir a los líquidos aditivos antibacterianos o desinfectantes, para impedir un posible crecimiento de bacterias en el rodamiento. De acuerdo con otro diseño ventajoso de la invención los cuerpos rodantes son esferas. Debido al rozamiento por rodadura reducido de las esferas, el rodamiento de acuerdo con la invención es de esta manera particularmente suave.

45 El objetivo se logra además de ello mediante un dispositivo rotativo con las características mencionadas inicialmente debido a que la base rotativa está dispuesta de manera giratoria en el eje fijo mediante al menos un rodamiento según una de las reivindicaciones 1 a 9. Tal como ya se describió inicialmente, el rodamiento de acuerdo con la

- invención es particularmente fácil de mantener y de poner en marcha y además de ello puede usarse de forma óptima para el uso en un ámbito en el que se hayan de satisfacer altos requisitos en lo que a higiene se refiere. El rodamiento de acuerdo con la invención se adecua por lo tanto en particular para el uso en dispositivos rotativos. Los líquidos que se producen durante el procesamiento de artículos o de productos a producir de la industria de procesamiento de carne y de pescado presentan a menudo carga bacteriana. Debido a la posibilidad descrita anteriormente de poder limpiar el rodamiento de acuerdo con la invención de manera particularmente sencilla, el rodamiento de acuerdo con la invención está diseñado de forma óptima para cumplir con los altos requisitos en el sector de la alimentación en lo que a la higiene se refiere.
- 5
- 10 Otras características y diseños preferentes y/o convenientes de la invención se harán evidentes a partir de las reivindicaciones secundarias y la descripción. Las formas de realización particularmente preferentes se explicarán con más detalle mediante el dibujo adjunto. En el dibujo se muestra:
- 15 La Fig. 1 un rodamiento 10 de acuerdo con la invención en una representación despiezada de acuerdo con una primera forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención,
- La Fig. 2 otra realización a modo de ejemplo del rodamiento 10 de acuerdo con la invención en una representación despiezada,
- 20 La Fig. 3 una vista superior, así como una vista seccional de acuerdo con la línea de sección A-A de una parte de un dispositivo rotativo a modo de ejemplo, y
- La Fig. 4 la parte mostrada en la figura 3 del dispositivo rotativo en representación en perspectiva.
- 25 En la Fig. 1 se muestra un rodamiento 10 de acuerdo con la invención en una representación despiezada de acuerdo con una primera forma de realización a modo de ejemplo de la presente invención. El rodamiento 10 comprende un primer cuerpo de cojinete 11 y un segundo cuerpo de cojinete 12. El primer cuerpo de cojinete 11 y el segundo cuerpo de cojinete 12 están dispuestos alrededor de un eje 41 - no mostrado en la figura 1 -, de manera giratoria en relación entre sí. El primer cuerpo de cojinete 11 comprende un primer anillo de cojinete 13 y el segundo cuerpo de cojinete 12 un segundo anillo de cojinete 14. Los primeros y segundos anillos de cojinete 13, 14 presentan primeras superficies de rodadura 15 y segundas superficies de rodadura 16, que están configuradas y montadas para el alojamiento de varios cuerpos rodantes 17. Las superficies de rodadura 15, 16 están preferentemente configuradas de tal manera en correspondencia con la geometría de los cuerpos rodantes 17, que los cuerpos rodantes 17 dispuestos entre las superficies de rodadura 15,16 son guiados por las superficies de rodadura 15, 16. Las superficies de rodadura 15, 16 están configuradas de manera particularmente preferente en forma de ranura.
- 30
- 35
- Tal como se muestra en la figura 1, los primeros y segundos anillos de cojinete 13, 14 están configurados en varias piezas, es decir, los anillos de cojinete 13, 14 comprenden varios segmentos de anillo de cojinete 19, 20, en concreto el primer anillo de cojinete 13 los primeros segmentos de anillo de cojinete 19 y el segundo anillo de cojinete 14 los segundos segmentos de anillo de cojinete 20, de los cuales en la figura 1 se muestra respectivamente solo uno por motivos de una mayor claridad. Preferentemente cada uno de los anillos de cojinete 13, 14 comprende respectivamente al menos dos de los segmentos de anillo de cojinete 19, 20. De manera particularmente preferente cada uno de los anillos de cojinete 13, 14 comprende cuatro segmentos de anillo de cojinete 19, 20. Básicamente se adecua cualquier cantidad de segmentos de anillo de cojinete 19, 20 superior a dos. Si n indica en cada caso la cantidad de los primeros o segundos segmentos de anillo de cojinete 19, 20, entonces se determina el ángulo de punto central de cada uno de los segmentos de anillo de cojinete 19, 20 de acuerdo con la relación $\alpha = 360^\circ/n$. Como consecuencia, los segmentos de anillo de cojinete 19, 20 forman juntos siempre un círculo completo, de manera que resulta una superficie de rodadura 15, 16 circundante completa y cerrada en sí. Preferentemente los segmentos de anillo de cojinete 19, 20 están configurados de tal manera que están dispuestos con sus respectivas superficies frontales 21, 22 en contacto en unión positiva cada una de ellas con otra superficie frontal 21, 22. El rodamiento 10 mostrado en la figura 1 está configurado y montado como un cojinete axial 42, es decir, preferentemente para el alojamiento de fuerzas que actúan en dirección del eje 41.
- 40
- 45
- 50
- El primer cuerpo de cojinete 11 comprende un primer elemento de anillo 23, así como el segundo cuerpo de cojinete 12 un segundo elemento de anillo 24. En los elementos de anillo 23, 24 están dispuestos respectivamente los primeros y segundos segmentos de anillo de cojinete 19, 20, es decir, los primeros segmentos de anillo de cojinete 19 en el primer elemento de anillo 23 y los segundos segmentos de anillo de cojinete 20 en el segundo elemento de anillo 24, de manera completamente circundante. Los segmentos de anillo de cojinete 19, 20 están dispuestos además de ello en los respectivos elementos de anillo 23, 24 de manera separable mediante medios de unión 25. Como medios de unión 25 se usan preferentemente tornillos roscados. Para ello los segmentos de anillo de cojinete 19, 20 presentan por sus lados alejados de las superficies de rodadura 15, 16 correspondientes perforaciones roscadas para el alojamiento de los medios de unión 25. Los elementos de anillo 23, 24 presentan igualmente perforaciones posicionadas correspondientes, a través de las cuales se guían tornillos roscados y los elementos de anillo 23, 24 se unen a los segmentos de anillo de cojinete 19, 20. Alternativamente la unión entre los segmentos de anillo de cojinete 19, 20 y los elementos de anillo 23, 24 está configurada como unión positiva y/o en arrastre de fuerza, por ejemplo como unión de apriete y/o de enganche.
- 55
- 60
- 65

Los primeros y/o los segundos elementos de anillo 23, 24 están configurados en forma de disco, por ejemplo como elementos de disco de metal o de material plástico. De manera particularmente preferente, el primer cuerpo de cojinete 11 comprende un elemento anular interior 26. El elemento anular interior 26 está configurado de tal manera que las superficies de revestimiento interiores 27 de los primeros segmentos de anillo de cojinete 19 están en contacto con la superficie de revestimiento exterior 28 del elemento anular interior 26. Expresado de otra manera, el diámetro exterior del elemento anular interior 26 se corresponde con el diámetro interior de los segmentos de anillo de cojinete 19 unidos entre sí dando lugar a un círculo completo.

El primer cuerpo de cojinete 11 comprende un acoplamiento hidráulico 29 mediante el cual el primer cuerpo de cojinete 11 puede unirse al eje 41 - no mostrado en la figura 1 -. El acoplamiento hidráulico 29 está configurado preferentemente como casquillo de apriete hidráulico. De esta manera el casquillo de apriete puede ensancharse hidráulicamente y desplazarse así sobre el eje 41 para el montaje. La unión entre el casquillo de apriete y el eje 41 se produce a continuación debido a la tensión en la estructura del material, por ejemplo acero, del casquillo de apriete.

De manera particularmente preferente el elemento anular interior 26 está dispuesto en el primer elemento de anillo 23. Expresado de otra manera, el elemento anular interior 26 forma una prolongación cilíndrica en dirección axial del primer elemento de anillo 23. De manera más preferente el elemento anular interior 26 está unido en unión de materiales al primer elemento de anillo 23. De manera ventajosa el primer cuerpo de cojinete 11 comprende un elemento anular interior 30 adicional. El elemento anular interior 30 adicional está dispuesto a este respecto de manera separable en el primer elemento anular interior 26, por ejemplo mediante atornillado. El diámetro exterior del elemento anular interior 30 adicional es inferior al diámetro interior del segundo elemento de anillo 24, de manera que entre el elemento anular interior 30 adicional y el segundo elemento de anillo 24 resulta un intersticio, el cual está provisto por ejemplo de un anillo de estanqueidad 31.

Preferentemente hay dispuesto en el elemento anular interior 30 adicional un elemento anular de montaje 32 con una entalladura axial 33 para el alojamiento del acoplamiento hidráulico 29. El elemento anular de montaje 32 y el acoplamiento hidráulico 29 están unidos entre sí preferentemente en unión por arrastre de fuerza. El elemento anular de montaje 32 está unido mediante al menos dos nervaduras transversales 34, de manera particularmente preferente mediante tres o más nervaduras transversales 34, al elemento anular interior 30 adicional. A través del elemento anular de montaje 32, las nervaduras transversales 34 y el elemento anular interior 30 adicional, la totalidad del primer cuerpo de cojinete 11 está fijada al eje 41.

El primer cuerpo de cojinete 11 está configurado en relación con el segundo cuerpo de cojinete 12 desplazable en dirección axial. Para ello hay dispuestas por ejemplo barras roscadas - no mostradas en el dibujo - de extensión axial en el elemento anular interior 30 adicional, las cuales están guiadas a través de perforaciones del elemento anular interior 26 y/o del primer elemento anular 23. Sobre los extremos libres de las barras roscadas hay dispuestas tuercas, mediante las cuales el primer elemento de anillo 23 con los primeros segmentos de anillo de cojinete 19 puede hacerse descender, es decir, retirarse del segundo cuerpo de cojinete 12, y dado el caso volver a elevarse, es decir, moverse hacia el segundo cuerpo de cojinete 12. En lugar de las barras roscadas se usan alternativamente tornillos roscados 35, que se guían por perforaciones del primer elemento de anillo 23 y/o del elemento anular interior 26 y desembocan en correspondientes perforaciones roscadas en el elemento anular interior 30 adicional. Los tornillos roscados 35 tienen preferentemente una configuración tan larga, que mediante los tornillos roscados 35 puede hacerse descender el primer elemento de anillo 23 con los primeros segmentos de anillo de cojinete 19 lo suficiente para obtener acceso libre a los segmentos de anillo de cojinete 19 y los cuerpos rodantes 17.

Opcionalmente hay dispuestas en el segundo elemento de anillo 24 piezas 44 adicionales, de manera que el elemento de anillo 24 sirve como placa de soporte para ellas.

La figura 2 muestra otro rodamiento 10 de acuerdo con la invención en representación despiezada. El rodamiento 10 mostrado en la figura 2 se corresponde esencialmente con el rodamiento 10 mostrado en la figura 1, de manera que se remite en totalidad a las explicaciones realizadas anteriormente y en lo sucesivo solo se entra en detalle en las diferencias. Una diferencia esencial con respecto al rodamiento 10 mostrado en la figura 1 consiste en que el segundo anillo de cojinete 14 comprende un segundo anillo de cojinete exterior 36 y un segundo anillo de cojinete interior 37 separado. Tanto el segundo anillo de cojinete exterior 36, como también el segundo anillo de cojinete interior 37 están formados cada uno - tal como ya se ha descrito anteriormente en relación con la figura 1 - por varios segmentos de anillo de cojinete.

El primer anillo de cojinete 13 comprende de manera particularmente preferente además de ello un primer anillo de cojinete exterior 45 y un primer anillo de cojinete interior 46 separado. El primer anillo de cojinete exterior 45 y el primer anillo de cojinete interior 46 separado están formados cada uno de ellos por varios segmentos de anillo de cojinete. De manera ventajosa el primer anillo de cojinete interior 46 y el segundo anillo de cojinete interior 37 están configurados de tal manera que la superficie de rodadura formada por éstos rodea los cuerpos rodantes 17 en más de 180°. De esta manera, al abrir el rodamiento 10 se evita de manera segura una caída no deseada de los cuerpos rodantes 17. Expresado de otra manera, el primer anillo de cojinete exterior 45, así como el segundo anillo de

5 cojinete exterior 36, pueden desmontarse, mientras que los cuerpos rodantes 17 se mantienen mediante el primer anillo de cojinete interior 46 y el segundo anillo de cojinete interior 37 sujetos en la superficie de rodadura. Para liberar los cuerpos rodantes 17 de su encierro, los primeros y segundos anillos de cojinete 46, interior 37 - por ejemplo atornillados entre sí - han de separarse unos de otros y al menos moverse de manera que se separen de tal forma que los cuerpos rodantes 17 queden liberados.

10 El rodamiento 10 de acuerdo con la invención mostrado en la figura 2 no comprende preferentemente ningún elemento anular interior 30 adicional, ni tampoco ningún elemento anular de montaje 32, que estuviese dispuesto en éste. Más bien el acoplamiento hidráulico 29 está dispuesto directamente en unión por arrastre de fuerza en el elemento anular interior 26. El segundo cuerpo de cojinete 12 comprende de manera también preferente una tapa de cubierta 39, así como una junta de eje 40 que rodea el eje 41.

15 Preferentemente los cuerpos rodantes 17 mostrados en las figuras 1 y 2 y/o los anillos de cojinete 13, 14, 36, 37, 45, 46 son de material plástico. De manera más preferente aún, los cuerpos rodantes 17 están configurados como esferas. De manera alternativa, los cuerpos rodantes 17 están configurados como rodillos cilíndricos o cónicos.

20 En la figura 3 se muestra una vista en planta, así como una vista seccional de acuerdo con la línea de sección A-A de una parte de un dispositivo rotativo a modo de ejemplo, en la cual está montado el rodamiento 10 de acuerdo con la invención. En la figura 3 se muestra entre otros el eje fijo 41, así como por un lado el rodamiento 10 de acuerdo con la invención mostrado en la figura 1 y descrito anteriormente, en forma de un cojinete axial 42, así como el rodamiento 10 de acuerdo con la invención mostrado en la figura 2 y descrito anteriormente, en forma de un cojinete radial 43.

25 La figura 4 muestra la parte mostrada en la figura 3 del dispositivo rotativo una vez más en representación en perspectiva. Dado que los componentes adicionales mostrados en las figuras 3 y 4, del dispositivo rotativo, se conocen suficientemente por el estado de la técnica, se renuncia a una descripción más detallada de estos componentes.

30 La lubricación de los rodamientos 10 de acuerdo con la invención mostrados en las figuras 1 a 4 se produce preferentemente mediante agua como agente deslizante o lubricante. El rodamiento 10 comprende preferentemente otras instalaciones - no mostradas en el dibujo -, que están configuradas y montadas para la introducción de agua entre los cuerpos rodantes 17 y las primeras y segundas superficies de rodadura 15, 16. El rodamiento 10 comprende de manera particularmente preferente también instalaciones de evacuación, mediante las cuales puede evacuarse el agua introducida de la zona de cojinete interior, en particular de las primeras y segundas superficies de rodadura 15, 16. Este tipo de instalaciones de evacuación comprenden por ejemplo una pluralidad de perforaciones de paso, que están dispuestas en los primeros y segundos anillos de cojinete 13, 14. Mediante estas perforaciones de paso puede salir agua introducida. De manera particularmente preferente el agua está provista de aditivos antibacterianos, los cuales inhiben o impiden el crecimiento bacteriano y hacen de esta manera frente de forma efectiva a una, en caso contrario, posible contaminación microbiana del rodamiento.

40

REIVINDICACIONES

1. Rodamiento (10), que comprende
- 5 un primer y un segundo cuerpo de cojinete (11, 12), que están dispuestos en relación uno con otro de modo que pueden girar alrededor de un eje (41),
comprendiendo los cuerpos de cojinete (11, 12) primeros y segundos anillos de cojinete (13, 14) con superficies de rodadura (15, 16) dirigidas unas hacia las otras y configuradas y montadas para el alojamiento de una pluralidad de cuerpos rodantes (17),
10 estando dispuestos los cuerpos rodantes (17) entre las superficies de rodadura (15, 16) de los anillos de cojinete (13, 14), estando configurados los anillos de cojinete (13, 14) de varias piezas mediante segmentos de anillo de cojinete (19, 20) separables unos de otros,
estando el primer cuerpo de cojinete (11) montado y configurado en relación con el segundo cuerpo de cojinete (12) desplazable en dirección axial,
15 **caracterizado por que**
los cuerpos de cojinete (11, 12) comprenden cada uno un primer elemento de anillo (23) y un segundo elemento de anillo (24), estando dispuestos por todo el perímetro y de manera separable los primeros segmentos de anillo de cojinete (19) en el primer elemento de anillo (23) y los segundos segmentos de anillo de cojinete (20) en el segundo elemento de anillo (24) mediante medios de unión (25), y
20 estando configurados/configurado el primer elemento de anillo (23) y/o el segundo elemento de anillo (24) al menos esencialmente en forma de disco y
estando el primer cuerpo de cojinete (11) unido a un acoplamiento hidráulico (29) para fijar el primer cuerpo de cojinete (11) al eje (41).
- 25 2. Rodamiento (10) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** hay dispuesto un elemento anular interior (26) en el primer elemento de anillo (23).
3. Rodamiento (10) según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el primer cuerpo de cojinete (11) comprende el elemento anular interior (26), estando en contacto las superficies de revestimiento interiores (27) de los primeros segmentos de anillo de cojinete (19) en unión positiva con la superficie de revestimiento exterior (28) del elemento anular interior (26).
- 30 4. Rodamiento (10) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el primer cuerpo de cojinete (11) comprende otro elemento anular interior (30), estando dispuesto el otro elemento anular interior (30) de manera separable en el elemento anular interior (26).
- 35 5. Rodamiento (10) según la reivindicación 4, **caracterizado por que** hay dispuesto en el elemento anular interior (30) adicional un elemento anular de montaje (32) con una entalladura axial (33) para el alojamiento del acoplamiento hidráulico (29), estando unido el elemento anular de montaje (32) mediante al menos dos nervaduras transversales (34) con el elemento anular interior (30) adicional.
- 40 6. Rodamiento (10) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el primer anillo de cojinete (13) comprende un primer anillo de cojinete exterior (45) y un primer anillo de cojinete interior (46) separado.
- 45 7. Rodamiento (10) según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el segundo anillo de cojinete (14) comprende un segundo anillo de cojinete exterior (36) y un segundo anillo de cojinete interior (37) separado.
8. Rodamiento (10) según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** los cuerpos rodantes (17) y/o los anillos de cojinete (12, 13, 36, 37, 45, 46) son de material plástico.
- 50 9. Rodamiento (10) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** los cuerpos rodantes (17) son esferas.
10. Dispositivo rotativo, que comprende un eje fijo (41) y una base rotativa dispuesta de manera giratoria alrededor del eje fijo (41) para el alojamiento de artículos que hay que procesar de la industria de procesamiento de pescado y de carne, **caracterizado por que** la base rotativa está dispuesta de manera giratoria en el eje fijo (41) mediante al menos un rodamiento (10) según una de las reivindicaciones 1 a 9.
- 55

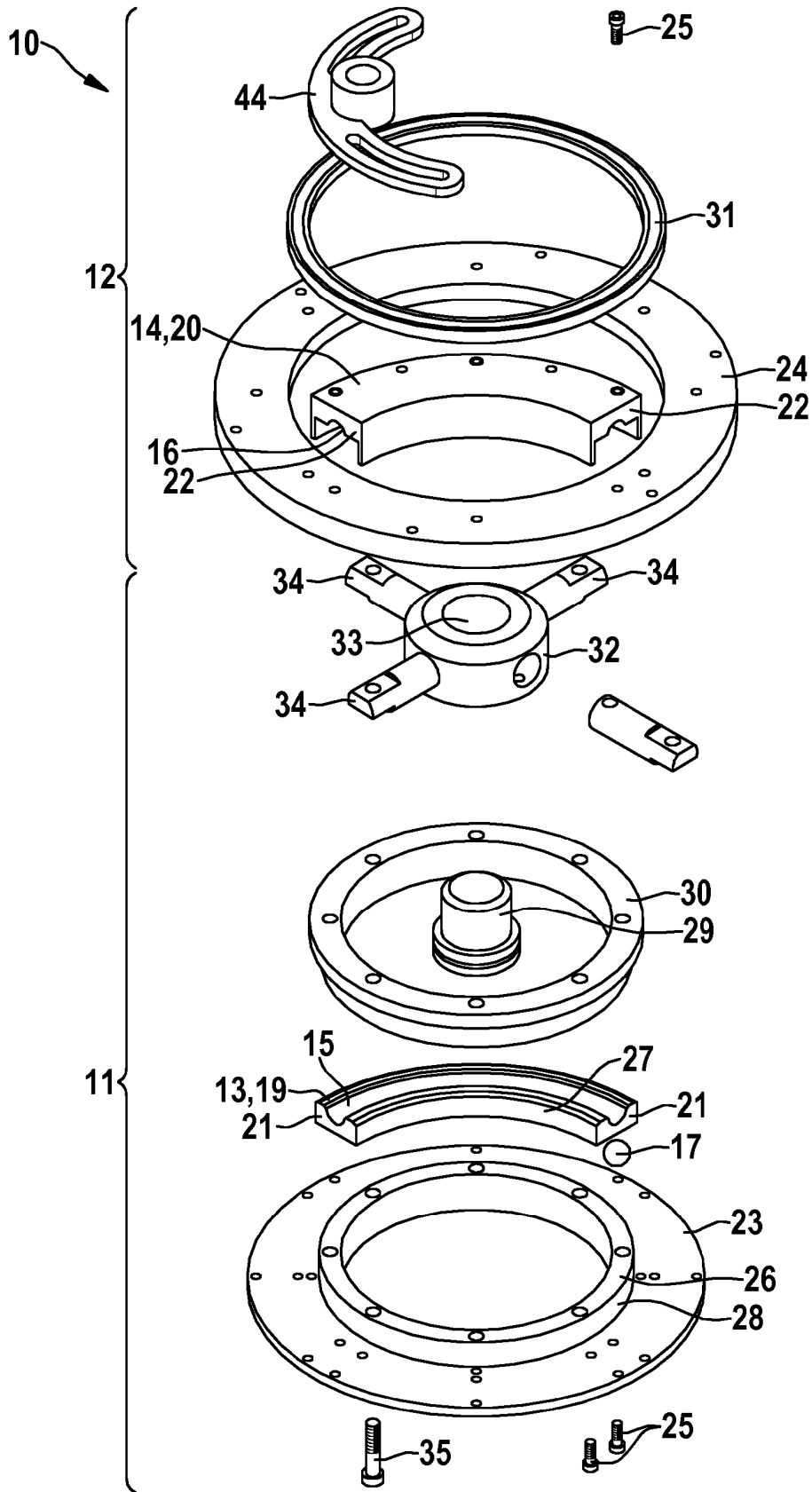


Fig. 1

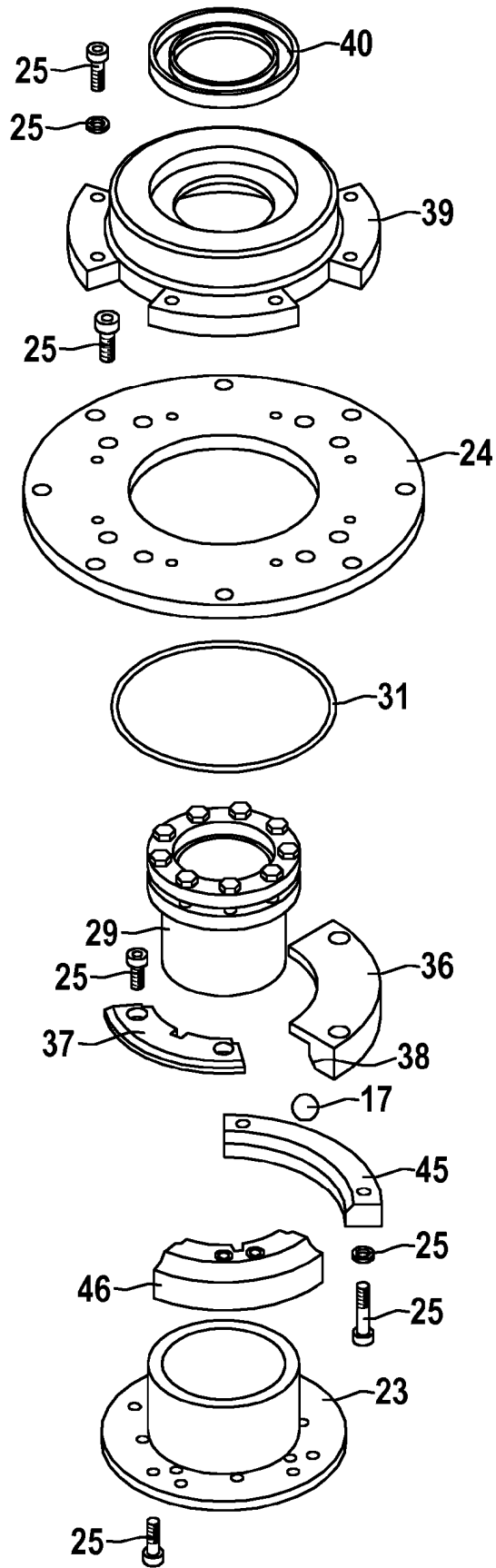


Fig. 2

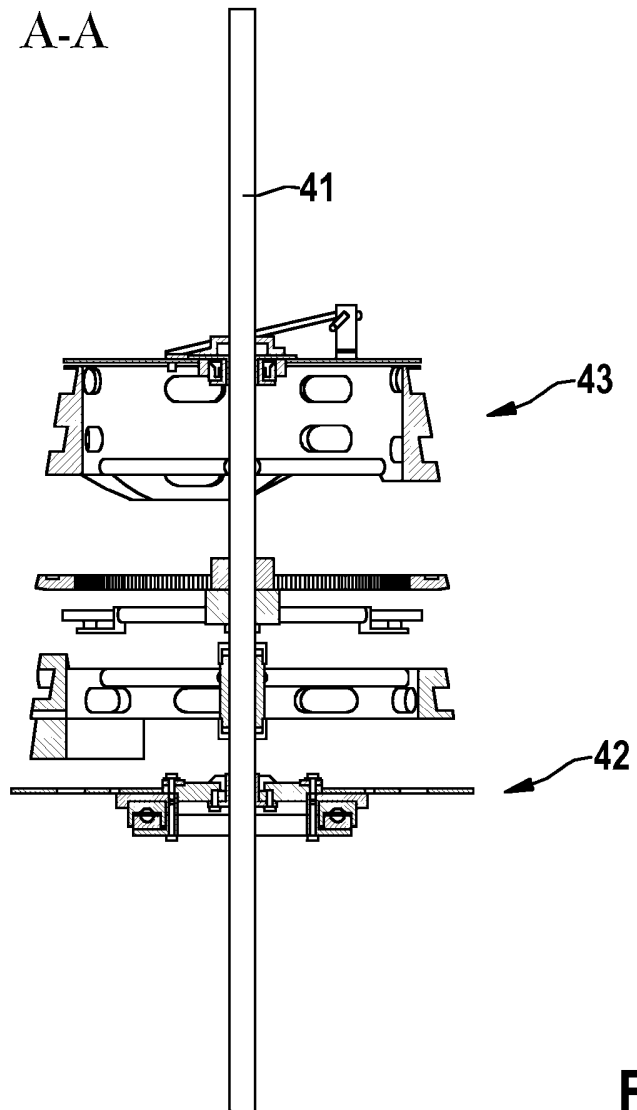
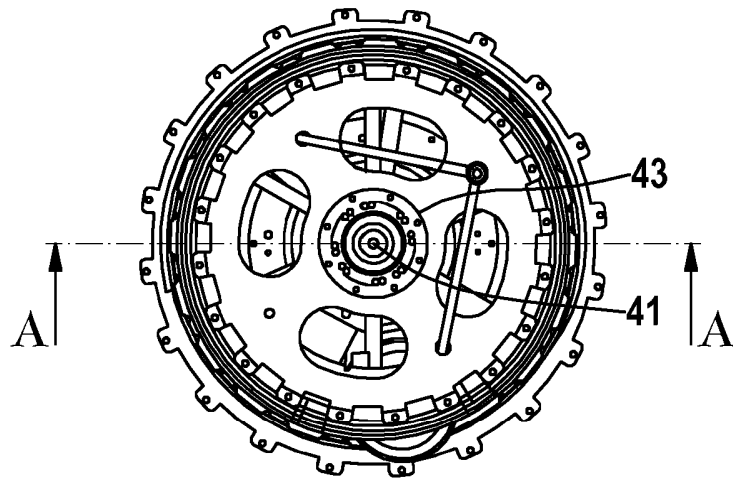


Fig. 3

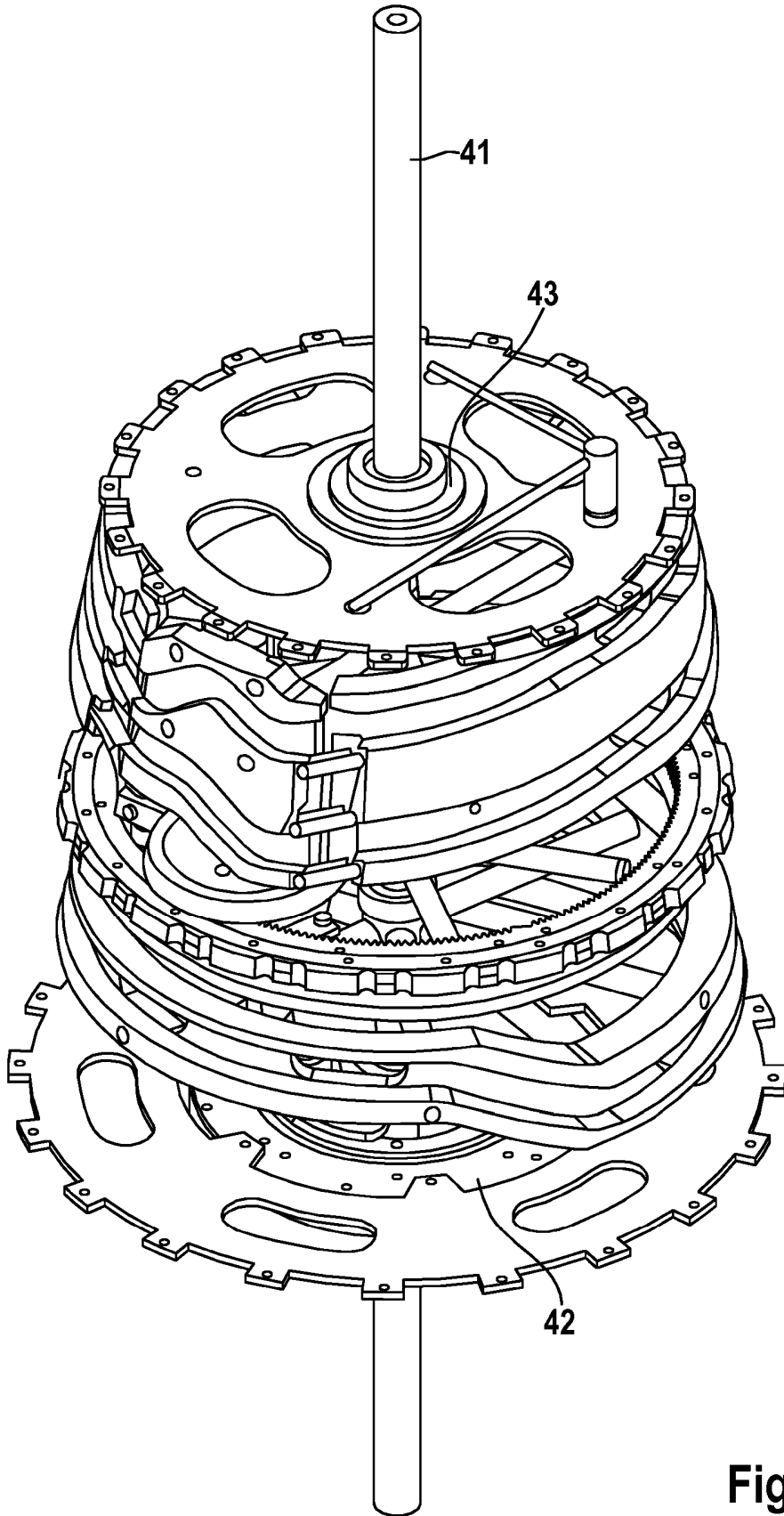


Fig. 4