

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 906 353**

51 Int. Cl.:

B66C 1/66 (2006.01)

F16B 45/00 (2006.01)

F16G 15/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.10.2017 PCT/DE2017/100924**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.05.2018 WO18082742**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2017 E 17797857 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.12.2021 EP 3494079**

54 Título: **Anillo de tope con un ojal para la suspensión de un medio de tope o de sujeción**

30 Prioridad:

04.11.2016 DE 202016006871 U

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

18.04.2022

73 Titular/es:

**J.D. THEILE GMBH & CO. KG (100.0%)
Letmather Stasse 26
D-58239 Schwerte, DE**

72 Inventor/es:

REDDER, MANFRED

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 906 353 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

Anillo de tope con un ojal para la suspensión de un medio de tope o de sujeción

5 La invención se refiere a un anillo de tope que comprende un ojal que sirve para suspender un medio de tope o de sujeción y un perno roscado dispuesto de manera giratoria con respecto al ojal para la fijación a un objeto que se debe elevar o fijar, de modo que el ojal y el perno roscado están conectados entre sí por un pasador de rodamiento del perno roscado que encaja en el orificio de rodamiento del ojal de suspensión y por varios cuerpos de rodamiento de forma ajustada, y tienen un perno de bloqueo con el que el ojal de suspensión y el perno roscado pueden
10 bloquearse de forma rotativa en una posición de bloqueo, de modo que la base del ojal de suspensión está cerrada en la parte superior.

Los anillos de tope se emplean para levantar o asegurar objetos como máquinas o componentes de máquinas. Para ello, dicho anillo de tope dispone de un perno roscado para fijarse a un objeto que se va a elevar o fijar y de un ojal
15 de suspensión para fijar los medios de tope o de sujeción.

Los anillos de tope, que también se conocen como cáncamos o armellas, son componentes normalizados (DIN 580) y se utilizan en grandes cantidades. Los cáncamos normalizados se fabrican como anillos de una sola pieza con pernos roscados forjados o fundidos. Dependiendo de la dirección de aplicación de la fuerza, los medios de tope o
20 de sujeción pueden ejercer un momento de torsión sobre el perno roscado, lo que puede provocar una sobrecarga o un aflojamiento del mismo.

Además de las modalidades de una sola pieza, también se conocen cáncamos con pernos roscados giratorios. Un cáncamo de este tipo se describe, por ejemplo en el documento DE 43 36 780 A1. Comprende un ojal de sujeción con una abertura de inserción en la base del ojal, en la que se monta de manera giratoria el eje del perno roscado conectado al ojal de sujeción. El perno roscado está provisto de un cabezal para transmitir las fuerzas de tracción entre él y el ojal de suspensión. Para montar o desmontar el cáncamo es necesario contar con una herramienta adicional que debe guardarse por separado después del proceso de montaje o desmontaje, con el riesgo de que
25 esta herramienta se pierda o no esté disponible cuando se necesite.

Gracias al documento EP 0 654 611 A1 se conoce otro cáncamo. También requiere su propia herramienta para montar o desmontar el cáncamo. Sin embargo, a diferencia del rodamiento separado, la herramienta puede conectarse al ojal del cáncamo de tal manera que se pueda introducir un movimiento de atornillado en el perno roscado a través del ojal. Cuando no se utiliza, cuando no se engancha con el perno roscado, queda atrapada en el
30 cáncamo. La herramienta sobresale de forma evidente en el exterior del ojal de suspensión, por lo que existe el riesgo de que al girar el ojal en un espacio reducido, la herramienta que sobresale hacia el exterior se enganche en un objeto de dicho espacio reducido y se rompa.

En el documento EP 2 646 698 B1 se muestra una modalidad adicional del cáncamo, en la que al menos un elemento de bloqueo está montado radialmente adyacente a la cabeza del tornillo en el ojal de suspensión y está fijado allí, por lo que se puede llevar a una posición inicial, en la que se libera la cabeza del tornillo, y a una posición de bloqueo, en la que se bloquea la cabeza del tornillo en la dirección de rotación relativa al ojal de suspensión. Dado que el mecanismo de cierre está abierto por la parte superior, existe el riesgo de que la suciedad entre y
35 dificulte o impida el funcionamiento del mecanismo de cierre.

En todas las modalidades mencionadas, la conexión entre la cabeza del perno y el ojal de suspensión es giratoria, pero no está diseñada como un rodamiento, lo que tiene la desventaja de que los cáncamos no deben girar cuando se encuentran bajo carga, ya que existiría el riesgo de que los cáncamos se aflojaran automáticamente al girar bajo carga. En el documento DE 20 2012 100 764 U1 se da a conocer un cáncamo que comprende un perno roscado y un ojal, el cual está conectado a una parte exterior del rodamiento, mientras que el perno roscado tiene un anillo interior de rodamiento correspondiente. La parte exterior del rodamiento se apoya en la parte interior del mismo mediante la incorporación de elementos de rodamiento. Los elementos de rodamiento están dispuestos en un anillo alrededor de la parte interior del rodamiento en al menos dos planos paralelos entre sí a una distancia fija. Para montar y desmontar el perno roscado se requiere una herramienta adicional, con las desventajas antes
40 mencionadas. Otra desventaja es que, para permitir acceder a la cabeza del perno roscado, la base del ojal de suspensión está abierta por la parte superior. Por lo tanto, existe el riesgo de que entre contaminación en el rodamiento.

Por el documento DE 43 36 779 A1 se conoce un anillo de tope con las características del término genérico de la reivindicación 1. En este anillo de tope, se utiliza un orificio que está dispuesto lateralmente con respecto a la cabeza del perno roscado y que pasa por el ojal de suspensión para introducir un perno de bloqueo mediante el cual el ojal de suspensión puede bloquearse por rotación con respecto al perno roscado. Una desventaja de este estado de la técnica previo es que la cabeza del perno roscado debe tener un contorno poligonal y el perno de bloqueo puede perderse si no se introduce en el agujero. Además, se necesita contar con una herramienta especial para poder
45 sacarlo del agujero.

Partiendo de este estado de la técnica comentado, la invención se basa, por tanto, en la tarea de seguir desarrollando un anillo de tope mencionado al principio de tal manera que no solo sea giratorio bajo carga e insensible a la contaminación, sino que también se pueda montar y desmontar sin herramientas adicionales.

Según la invención, esta tarea se resuelve en un anillo de tope del tipo mencionado al principio, en el que los rodillos de rodamiento están provistos de cuerpos de rodamiento, de modo que un pasador de bloqueo montado de manera giratoria está instalado en la base del ojal de suspensión, cuyo pasador de bloqueo no está en contacto con el pasador de rodamiento del pasador roscado en la posición inicial, pero que se puede llevar a una posición de bloqueo de la rotación al accionarse desde el exterior, y en el que el pasador de bloqueo está diseñado como una barra de torsión con un rebaje en el centro.

Según una modalidad, los rodillos del rodamiento están diseñados como rodillos cónicos. El orificio del rodamiento del ojal de suspensión sirve aquí como anillo exterior del rodamiento, mientras que el pasador del rodamiento del perno roscado está diseñado como anillo interior del rodamiento. El ángulo entre el eje de los rodillos y el eje longitudinal del anillo del rodamiento se selecciona de forma que los rodillos del rodamiento estén siempre sometidos a un esfuerzo de compresión bajo carga de tracción y bajo carga transversal en el ojal de suspensión. Por ello, el ojal de suspensión también puede girar bajo carga.

El anillo de tope cuenta con un perno de bloqueo ajustable, de modo que no se necesita ninguna herramienta adicional para montar o desmontar el anillo de tope. Cuando el perno de bloqueo se encuentra en la posición de bloqueo, se bloquea el giro del perno roscado en el ojal de suspensión, de modo que el perno roscado puede enroscarse y desenroscarse en la rosca del objeto que se debe elevar o fijar girando el ojal de elevación. Cuando el perno de bloqueo está en su posición inicial, se libera el movimiento de rotación entre el ojal de suspensión y el perno roscado. La disposición del pasador de bloqueo en la parte inferior cerrada del ojal de suspensión da lugar a una disposición que ahorra espacio, por lo que también está protegida contra cualquier tipo de contaminación.

A continuación, se describe la invención a modo de ejemplo de una modalidad con referencia a las figuras adjuntas. Se muestra:

En la Figura 1: una vista esquematizada y parcialmente seccionada del anillo de tope,

En la Figura 2: una vista esquemática parcialmente seccionada del anillo de tope, posición del perno de bloqueo en la posición inicial,

En la Figura 3: una vista lateral del anillo de tope de la Figura 2, posición de la palanca de control en la posición inicial,

En la Figura 4: una vista esquematizada parcialmente seccionada del anillo de tope, posición del pasador de bloqueo en el paso de bloqueo,

En la Figura 5: una vista lateral del anillo de tope de la Figura 4, posición de la palanca de control en posición de bloqueo,

En la Figura 6: la vista frontal del anillo de tope de la Figura 4 y

En la Figura 7: una vista ampliada y parcialmente seccionada del pasador de bloqueo en el plano del pasador de bloqueo de bola.

En la Figura 1 se muestra un anillo de tope 1 con un ojal de suspensión 2 y una base 3 diseñada como un orificio de rodamiento 4, en el que está dispuesto un pasador de rodamiento 5 del perno roscado 6. Para lograr una conexión positiva y apoyar la rotación suave del ojal de suspensión 2 en relación con el perno roscado 6, los rodillos del rodamiento 8 se rellenan entre el orificio del rodamiento 4 y el pasador del rodamiento 5 a través de una abertura 7 en la base 3 del ojal de suspensión 2. La abertura 7 está cerrada por un tapón de cierre 9. El tapón 9 se puede presionar, golpear o pegar. Para proteger el rodamiento contra la contaminación, el collar anular 10 del perno roscado 6 cuenta con un sello de laberinto 11 y un anillo de sellado 12. El perno de bloqueo 13 se muestra en la Figura 1 en su posición inicial.

En la Figura 2 se muestra el mecanismo de bloqueo entre el ojal de suspensión 2 y el perno roscado 6 mediante un perno de bloqueo 13. La cabeza del perno de rodamiento 5 del perno roscado 6 está provista de una ranura 15 en la que se puede introducir una sección del perno de bloqueo 13 después de girar 180°. En la posición del pasador de bloqueo 13 que se muestra aquí no puede haber contacto entre el pasador de bloqueo 13 y el pasador del rodamiento 5, ya que el elemento de bloqueo 13 tiene un rebaje 16 en la zona del pasador del rodamiento 5, que se extiende a lo largo de una longitud que corresponde al menos al diámetro del pasador del rodamiento 5. De este modo, el ojal de suspensión 2 puede girar libremente con respecto al perno roscado 6 atornillado a un objeto que se debe elevar o fijar.

En la vista de la Figura 3 se muestra la palanca de control 14 con la que se puede girar el perno de bloqueo 13 desde la posición inicial mostrada aquí hasta la posición de bloqueo.

La ilustración de la Figura 4 muestra el bloqueo entre el ojal de suspensión 2 y el perno roscado 6 mediante un perno de bloqueo 13. Con la ayuda de la palanca de control 14, que es accesible desde el exterior, el perno de bloqueo 13 se gira 180° para poder entrar en la ranura 15 del pasador del rodamiento 5 con la sección del perno opuesta al hueco 16. En esta posición de bloqueo ya no se puede girar el ojal de suspensión 2 con respecto al pasador roscado 5. De este modo, el perno roscado 6 puede enroscarse en un objeto que se va a elevar o fijar girando el ojal de suspensión 2 sin necesidad de ninguna herramienta adicional.

En la Figura 5 se muestra una vista lateral del anillo de tope 1 en la que la palanca de control está en la posición de bloqueo. En la Figura 6 se muestra la vista frontal del anillo de tope mostrado en la Figura 5, en la que también se puede ver el posicionamiento del pasador de bloqueo de bola 17, con el que se puede bloquear el pasador de bloqueo 13 en la posición de arranque y bloqueo.

En la Figura 7 se muestra una sección ampliada de la zona del pasador de bloqueo 13 y un pasador de bloqueo de bola 17 que se conoce en el estado de la técnica. La bola con resorte del pasador de bloqueo de bola 17 se introduce en los contraperforados 18 y 19 del pasador de bloqueo 13 en función de la posición del pasador de bloqueo: posición inicial o posición de bloqueo. Por ello, al girar el elemento de bloqueo 13 por medio de la palanca de control 14, se debe presionar la bola en el pasador de bloqueo de la bola contra la fuerza de resorte de contacto. Por lo tanto, es imposible que se produzca un cambio automático de la posición inicial a la posición de bloqueo o viceversa.

Lista de referencias

- 1 Anillo de tope
- 2 Ojal de suspensión
- 3 Base del ojal de suspensión
- 4 Orificio del rodamiento
- 5 Pasador del rodamiento
- 6 Perno roscado
- 7 Orificio en la base del ojal de suspensión 3
- 8 Rodillos de rodamiento
- 9 Tapón de cierre
- 10 Collar anular
- 11 Sello de laberinto
- 12 Anillo de sellado
- 13 Perno de bloqueo
- 14 Palanca de control
- 15 Ranura en el pasador del rodamiento 5
- 16 Rebaje en el perno de bloqueo 13
- 17 Pasador de bloqueo de bola
- 18 Contraperforado
- 19 Contraperforado

REIVINDICACIONES

1. Anillo de tope (1), que comprende un ojal de suspensión (2) que sirve para suspender un medio de elevación o de ajuste y un perno roscado (6) dispuesto de manera giratoria con respecto al ojal de suspensión (2) para su fijación a un objeto que debe elevarse o fijarse, en donde el ojal de elevación (2) y el perno roscado (6) están conectados positivamente entre sí por medio de un pasador de rodamiento (5) del perno roscado (6) que se acopla en el orificio de rodamiento (4) del ojal de elevación (2) y varios de elementos de rodamiento, y con un perno de bloqueo (13) con el que el ojal de suspensión (2) y el perno roscado (6) se pueden bloquear de manera giratoria en una posición de bloqueo, en donde la base (3) del ojal de suspensión (2) está cerrada en su parte superior, caracterizado porque los rodillos de rodamiento (8) están provistos de cuerpos de rodamiento, de modo que un perno de bloqueo (13) montado de manera giratoria está sobre la base (3) del ojal de suspensión (2), que en la posición inicial no está en contacto con el pasador del rodamiento (5) del pasador roscado (6), pero que se puede llevar a una posición de bloqueo de la rotación mediante un accionamiento desde el exterior, y en el que el pasador de bloqueo (13) está diseñado como una barra de torsión con un rebaje (16) en el centro.
2. Anillo de tope (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el perno de bloqueo (13) tiene una sección transversal en la región del rebaje (16) que se corresponde aproximadamente con un semicírculo.
3. Anillo de tope (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la sección transversal semicircular del pasador de bloqueo (13) se extiende a lo largo de una longitud que corresponde al menos al diámetro del pasador del rodamiento (5) del perno roscado (6).
4. Anillo de tope (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado porque el perno de bloqueo (13) se puede girar por medio de una palanca de control (14).
5. Anillo de tope (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque el ángulo de rotación del pasador de bloqueo (13) es de aproximadamente 180°.
6. Anillo de tope (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque el pasador del rodamiento (5) dispone de una ranura.
7. Anillo de tope (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado porque el perno de bloqueo (13) puede bloquearse en su posición inicial y en su posición de bloqueo.
8. Anillo de tope (1) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque para bloquear las posiciones finales, la posición inicial y la posición de bloqueo, la bola de un pasador de bloqueo de bola (17) se introduce en los contraperforados (18 y 19).
9. Anillo de tope (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque para montar los rodillos de rodamiento (8) está previsto un orificio (7) en la base (3) del ojal de suspensión (2).
10. Anillo de tope (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el orificio (7) situado en la base (3) del ojal de suspensión (2) está cerrado por un tapón (9).
11. Anillo de tope (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el perno roscado (6) cuenta con un collar anular (10).
12. Anillo de tope (1) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque está previsto un sello de laberinto (11) en el collar del anillo (10).
13. Anillo de tope (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 o 12, caracterizado porque el espacio anular entre la base (3) del ojal de suspensión (2) y el collar anular (10) del perno roscado (6) está sellado con un anillo de sellado (12).

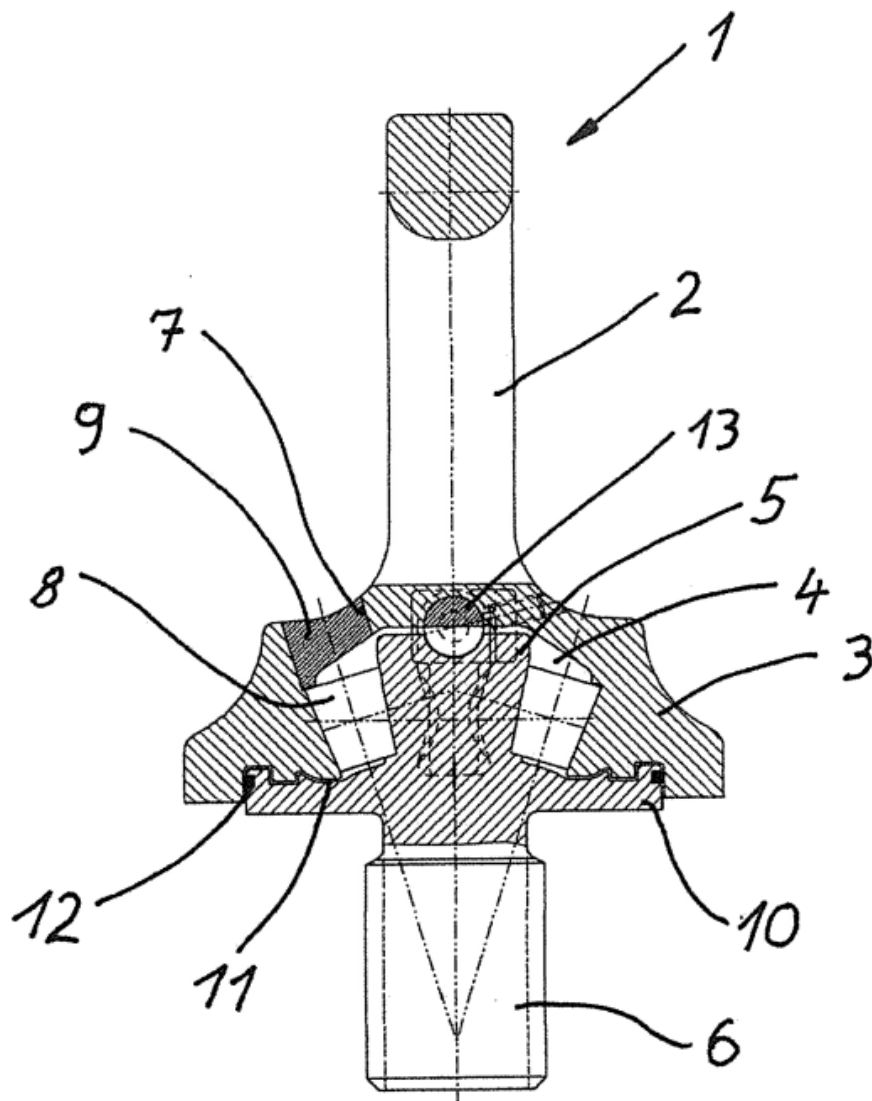


Figura 1

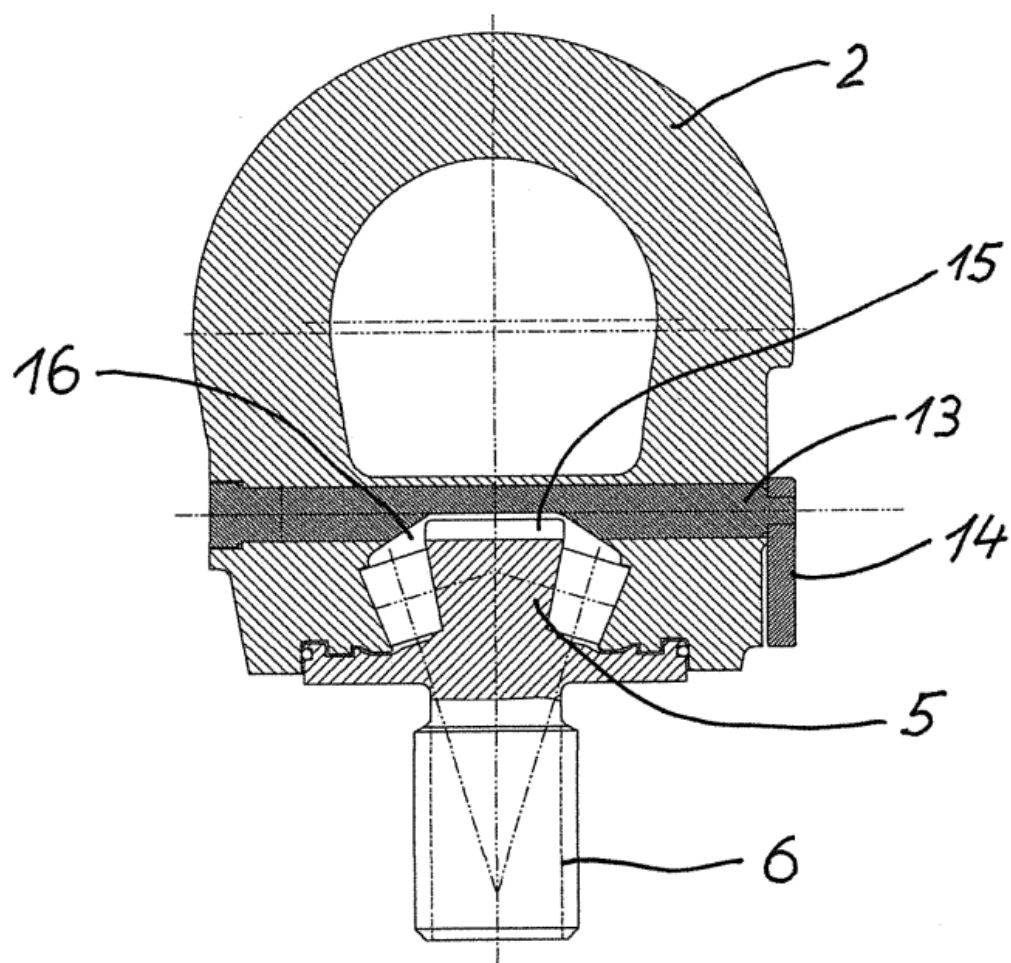


Figura 2

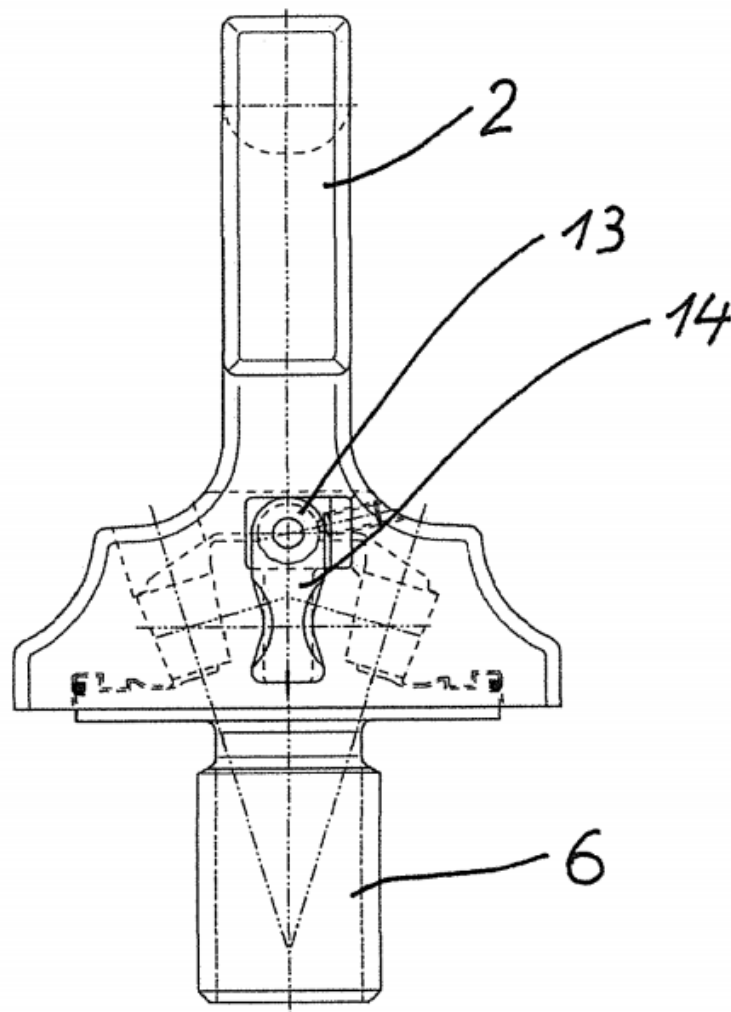


Figura 3

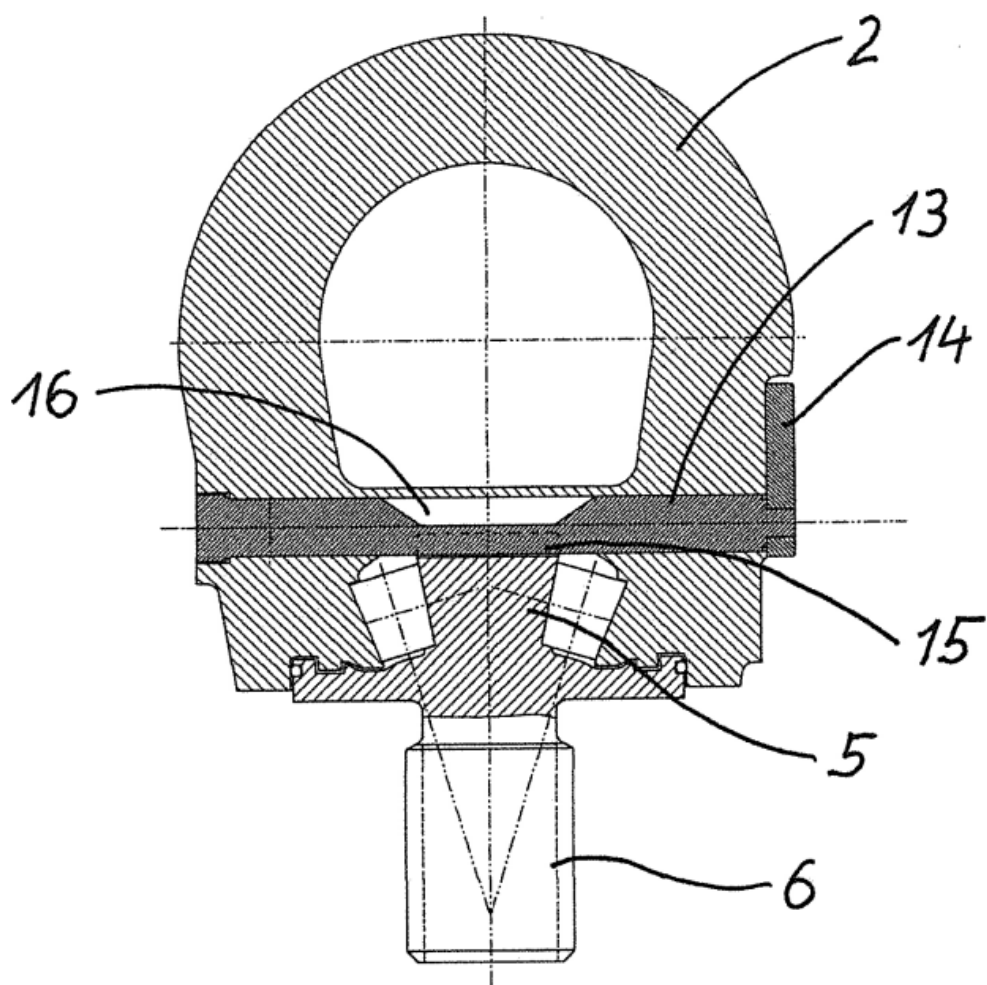


Figura 4

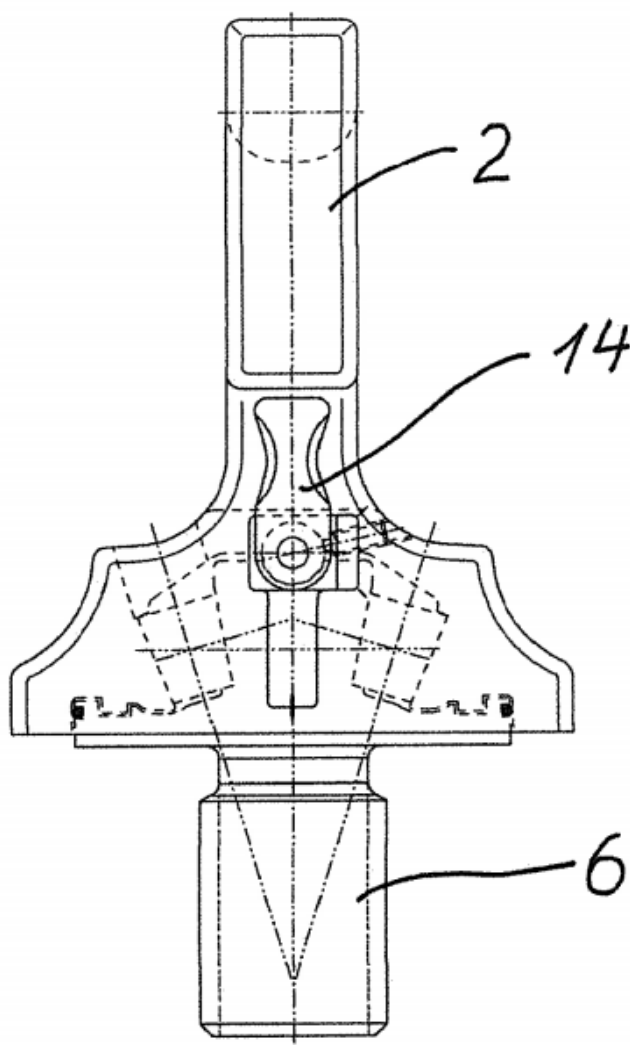


Figura 5

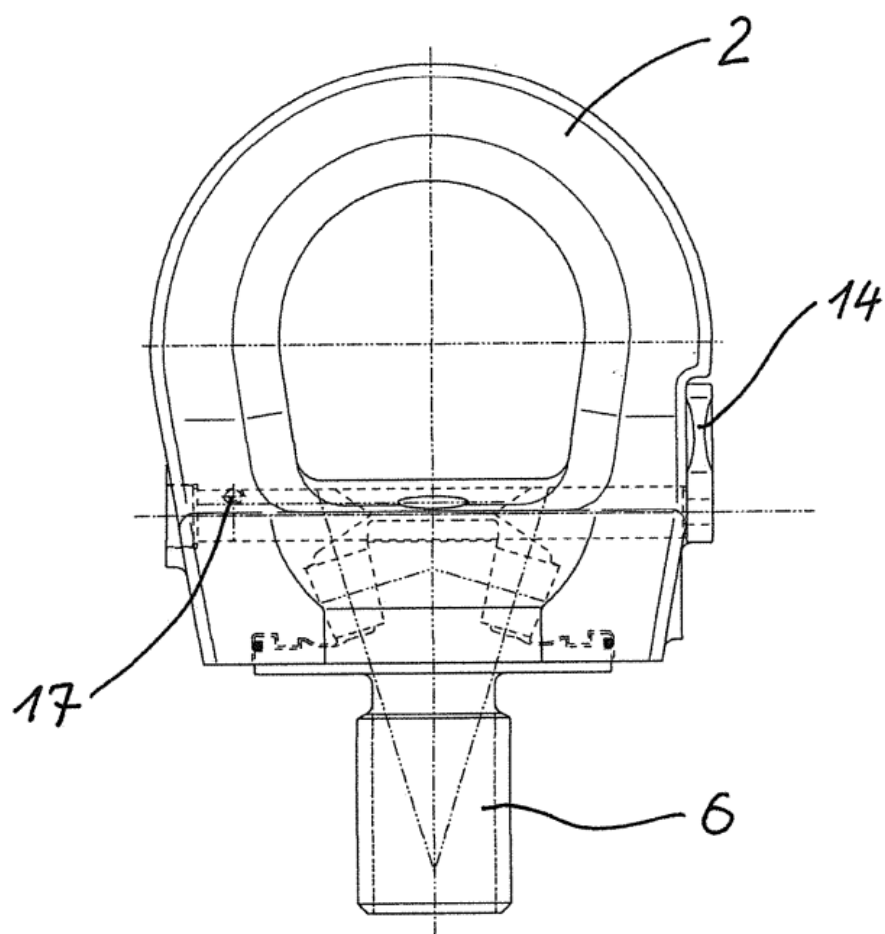


Figura 6

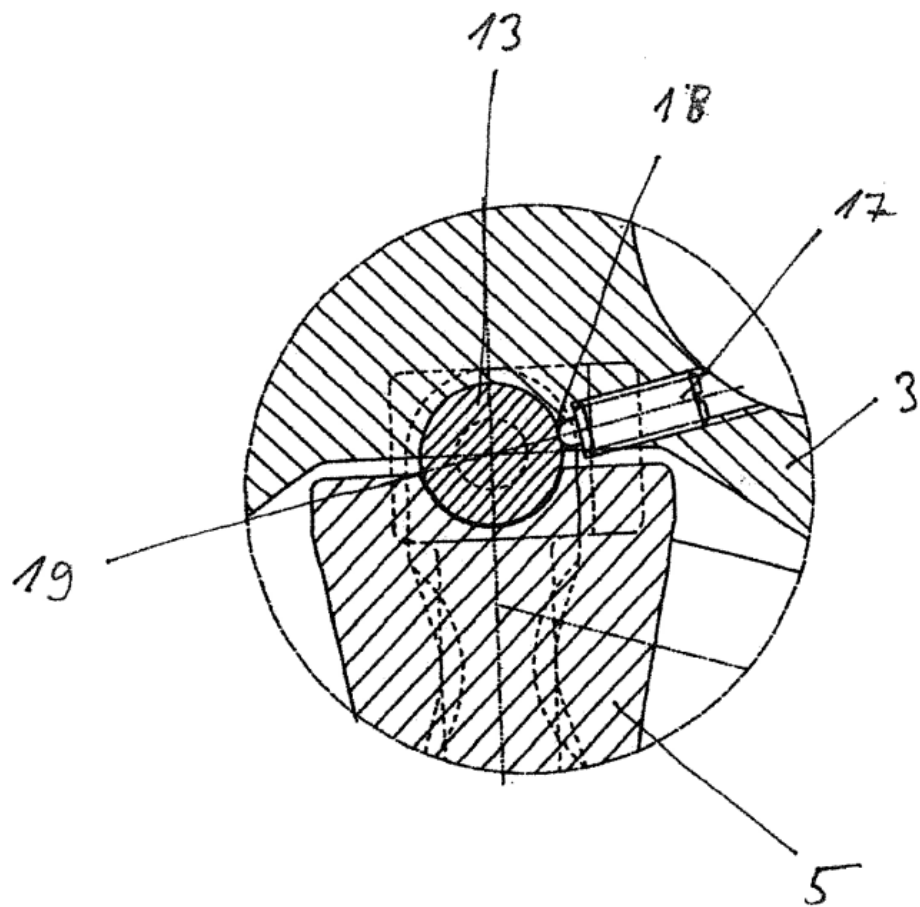


Figura 7