(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 670 011**

(51) Int. Cl.:

B66C 23/84 (2006.01)
B66C 23/42 (2006.01)
F16C 33/10 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.07.2014 PCT/AT2014/000150**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **05.02.2015 WO15013733**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2014 E 14757827 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018 EP 3027548**

(54) Título: **Grúa**

(30) Prioridad:

31.07.2013 AT 2492013 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.05.2018

(73) Titular/es:

PALFINGER AG (100.0%)
Franz-Wolfram-Schererstrasse 24
5020 Salzburg, AT

(72) Inventor/es:

WIMMER, ECKHARD;
STEINDL, HANNES;
WINKLER, JÜRGEN;
RÖCK, CHRISTOPH y
HABERL, WALTER

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 670 011 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

Grúa

La invención se refiere a una grúa con una columna de grúa apoyada rotativamente alrededor de un eje con las características del preámbulo de la reivindicación 1 así como a un vehículo con una grúa semejante.

Las grúas del género presentan frecuentemente dos cojinetes radiales dispuestos por encima del otro – en la mayoría de los casos apoyo deslizante -, para establecer una unión de la base con la columna de la grúa. Se ha dispuesto además un cojinete axial para la introducción de las fuerzas verticales. Entre dichos dos cojinetes radiales, se encuentra con frecuencia la unidad de accionamiento, que se realiza la mayor parte de loa casos como accionamiento de cremallera con el dentado necesario para ello en el tronco de la columna de la grúa o bien en la cremallera. Una grúa del género expuesto se muestra, por ejemplo, en el documento US 4.002.377 A.

Todos los puntos de apoyo y el dentado deben ser de marcha suave y estar protegidos contra la corrosión. Por eso deben engrasarse en la mayoría de los casos con una grasa adecuada para ello. Eso se puede llevar a cabo mediante una alimentación en cada punto individual o mediante un engrase central, en el que los distintos puntos de engrase se reúnen en un bloque la mayoría de las veces mediante mangueras o tuberías. Se requiere un engrase complementario a intervalos de tiempo definidos. Un dispositivo rotativo de diferente género con engrase semejante se muestra, por ejemplo, en el documento EP 2 570 700 A1.

Es misión del invento proporcionar una disposición de cojinetes mejorada con respecto al estado de la técnica con unidad de accionamiento de la columna de grúa en la base.

Dicha misión se cumple mediante una columna de grúa con las características de la reivindicación 1 y un vehículo según la reivindicación 13. Se definen formas de realización ventajosas de la invención en las reivindicaciones dependientes.

Previéndose una unidad de accionamiento para la columna de la grúa, que accione la columna de la grúa entre el cojinete radial superior y el cojinete radial inferior, donde se realiza un engrase de una zona propulsada en la columna de grúa mediante la cámara común rellenable de aceite, puede llevarse a cabo, por consiguiente, el engrase por la misma cámara de todas las piezas móviles.

Previéndose una cámara rellenable de aceite en el cojinete radial superior, mediante la cual se lleva a cabo un engrase del cojinete radial superior, se puede renunciar a un engrase complementario siempre repetido del cojinete radial superior, ya que ese engrase con aceite existente en la cámara, tiene lugar automáticamente y, por tanto, se garantiza un engrase permanente.

Se ha manifestado como especialmente preferido que en el cojinete radial inferior se prevea una cámara rellenable de aceite, por medio de la cual tenga lugar un engrase del cojinete radial inferior. Con ello, puede conseguirse también un engrase permanente del cojinete radial inferior.

Se ha previsto además de modo especialmente preferido que un engrase del cojinete radial inferior se lleve a cabo por medio de la al menos una cámara rellenable de aceite. Con ello, basta con una cámara rellenable de aceite para engrasar ambos cojinetes radiales.

Otra forma de realización preferida más prevé que se disponga por lo menos un cojinete axial para la columna de la grúa, llevándose a cabo un engrase del por lo menos un cojinete axial de la columna de grúa por medio de la cámara rellenable de aceite.

Según un ejemplo de realización preferido, puede preverse que se disponga una cámara común rellenable de aceite para el cojinete radial superior y para el cojinete radial inferior. Gracias a la configuración de una cámara para los cojinetes radiales superior e inferior, sólo es necesario rellenar de aceite una vez la cámara para establecer el engrase de ambos cojinetes.

Asimismo se ha manifestado ventajosamente que, en estado operativo rellena de aceite, la cámara rellenable de aceite para el cojinete radial superior presente un nivel de aceite que quede por encima de un extremo superior del cojinete radial superior. Con ello se da lugar a un engrase preferido del cojinete radial superior, ya que, por tanto, dicho cojinete está recubierto completamente de aceite.

Otro ejemplo de realización preferido más prevé que la por lo menos una cámara rellenable de aceite se configure de modo esencialmente completo en la base alojada en la columna de la grúa.

Se ha manifestado como especialmente ventajoso que la por lo menos una cámara rellenable de aceite se configure de modo sensiblemente completo en el interior de la columna rotativa de la grúa. Con ello, se crea una variante especialmente económica en espacio, ya que la cámara rellenable no se configura fuera de la columna de la grúa.

Según un ejemplo de realización preferido, puede preverse que se dispongan por lo menos dos cámaras rellenables de aceite, por medio de las cuales se lleva a cabo un engrase del cojinete radial superior.

Puede preverse adicionalmente que la única cámara rellenable de aceite alimente de aceite la otra cámara rellenable de aceite.

Además, se ha previsto de modo especialmente preferido que las por lo menos dos cámaras rellenables de aceite estén mutuamente conectadas por medio de un canal.

Se ha infestado ventajosamente además que una de las por lo menos dos cámaras se configure por encima de la otra cámara rellenable de aceite.

Puede preverse también ventajosamente que una por lo menos de las dos cámaras rellenables de aceite se configure por encima del cojinete radial superior.

Se ha manifestado además como especialmente ventajoso que el canal se realice en el interior de la columna de la grúa.

Se ha solicitado también protección para un vehículo con una grúa según una de las formas de realización descritas.

Más detalles y ventajas de la presente invención se explicarán, a continuación, más pormenorizadamente a base de la descripción de las figuras en relación con los ejemplos de realización representados en el dibujo. En ellos las figuras muestran:

La Figura 1, un alzado lateral de un vehículo con una grúa,
la Figura 2, una sección a través de una columna de grúa según el estado de la técnica,
la Figura 3, una sección a través de otra columna de grúa según el estado de la técnica,
la Figura 4, una sección a través de una columna de grúa con una cámara rellenable de aceite para el cojinete radial superior, además las cámaras superior e inferior están conectadas, el recipiente de llenado o bien recipiente de compensación se ha dispuesto en la zona superior de la base, además el nivel de aceite queda por encima del apoyo superior, y
la Figura 5, una sección a través de una columna de grúa con una cámara rellenable de aceite para el cojinete radial superior en el interior de la columna de la grúa.

La figura 1 muestra un alzado lateral de un vehículo 50. En el vehículo 50, se ha montado la grúa 100. La grúa 100 presenta en este caso una columna 1 de grúa apoyada rotativamente alrededor de un eje. A partir de la columna 1 de grúa se extiende el sistema de brazos de grúa con una primera pluma 101 y una segunda pluma 102, la cual está unida articuladamente con la primera pluma 101. En este ejemplo de realización preferido, la segunda pluma 102 aún presenta varias prolongaciones 103 de plumas para aumentar el alcance del sistema de brazos de la grúa.

La figura 2 muestra una representación en sección a través de una columna 1 de grúa según el estado de la técnica. La columna 1 de grúa presenta, en este caso, un cojinete 2 radial inferior y un cojinete 3 radial superior en una base 21 estacionaria. La columna 1 de grúa presenta además una unidad 4 de accionamiento, que acciona la columna 1 de grúa o bien su parte móvil. En la zona 5 accionada de la columna 1 de grúa, como también en los dos cojinetes 2 y 3 radiales distanciados axialmente, es necesario aquí en el este caso en el estado de la técnica un aporte de grasa manual para poder garantizar la operación de la columna de grúa.

Alternativamente, se conoce además por el estado de la técnica realizar un baño de aceite para el cojinete 2 radial inferior como se ha representado en la figura 3. Resulta desventajoso en este caso que se necesite asimismo de nuevo un aporte de grasa manual para el cojinete 3 radial superior para garantizar un funcionamiento sin fricción de la columna 1 de grúa.

La figura 4 muestra ahora un ejemplo de realización según la invención de una columna 1 de grúa. La columna 1 de grúa presenta también, en este caso, de nuevo un cojinete 2 radial inferior y un cojinete 3 radial superior distanciado del cojinete 2 radial inferior a lo largo del eje 11 en la base 21. Sobre el cojinete 3 radial superior se ha configurado la cámara 10 rellenable de aceite 6, por lo cual tiene lugar un engrase automático del cojinete 3 radial superior.

En este ejemplo de realización, la cámara 10 se extiende no sólo alrededor el cojinete 3 radial superior, sino también más abajo hasta el cojinete 2 radial inferior. Con ello se puede conseguir con una única cámara 10 un engrase simultáneo del cojinete 2 radial inferior, de la zona 5 accionada por la unidad 4 de accionamiento y del cojinete 3 radial superior.

En este ejemplo de realización se ha configurado la cámara 10 rellenable de aceite 6 en la base 21, que soporta la columna 1 de grúa. Dicha columna es accesible, por consiguiente, desde fuera y rellenable de aceite 6 desde fuera.

Por la prolongación de la cámara 10 por la zona 5 de accionamiento y los dos cojinetes 2 y 3 radiales, se lleva a cabo una configuración según la invención, ya que así sólo debe construirse una cámara 10 para engrasar las tres partes totalmente y sólo es necesario rellenar una vez aceite 6 la cámara 10 para garantizar un engrase. De ese modo se puede ahorrar tanto material como también tiempo para los trabajos de mantenimiento.

Asimismo, la columna 1 de grúa presenta en este ejemplo de realización un cojinete 8 axial para la columna 1 de grúa.

Adicionalmente se ha previsto preferiblemente, en este caso, que la cámara 10 rellenable de aceite presente un nivel 7 en el cojinete 3 radial superior, en el estado operativo relleno de aceite, más elevado que un extremo 31 del cojinete 3 radial superior. Para la unidad 4 de accionamiento, se ha previsto preferiblemente un accionamiento de cremallera, con el dentado necesario para ello en el tronco de la columna de la grúa o en la cremallera. En este ejemplo de realización preferido, quedan por consiguiente todos los puntos de apoyo (cojinete 2 radial inferior, cojinete 3 radial superior) como también el dentado en el aceite 6 del baño 9 de aceite de la cámara 10.

La figura 5 muestra otra variante de realización más de una columna 1 de grúa con una cámara 10 o bien 9 rellenable de aceite 6.

En esa variante, se ha configurado la cámara 9 rellenable de aceite 6 básicamente totalmente en el interior 20 de la columna 10 de grúa rotativa. Gracias a ello, se realiza una variante especialmente económica en espacio de una columna 1 de grúa. Para rellenar de aceite 6 la cámara 9, se ha previsto una abertura de llenado no representada.

Este ejemplo de realización presenta dos cámaras 10 y 9 rellenables de aceite 6 mediante las cuales se lleva a cabo el engrase del cojinete 3 radial superior, del cojinete 2 radial inferior, del cojinete 8 axial y de la unidad 4 de accionamiento. Al mismo tiempo la cámara 9 rellenable de aceite 6 alimenta de aceite la otra cámara 10 rellenable de aceite 6, precisamente por el canal 22, que se ha configurado en este ejemplo de realización preferido asimismo en el interior 20 de la columna 1 de grúa. La cámara 9 rellenable de aceite 6 queda en este caso por encima de la otra cámara 10 rellenable de aceite 6 y también por encima del cojinete 3 radial superior, con lo cual se da lugar a una alimentación preferida de aceite 6 para la cámara 10 o bien del cojinete 3 radial superior.

REIVINDICACIONES

1. Grúa (100) con una columna (1) de grúa apoyada rotativamente alrededor de un eje (11), con

- un cojinete (2) radial inferior en posición de montaje de la columna (1) de grúa para apoyar la columna (1) de grúa rotativa en una base (21) y
- un cojinete (3) radial superior distanciado a lo largo del eje (11) del cojinete (2) radial inferior para el apoyo de la columna (1) de grúa en la base (21),

habiéndose previsto por lo menos una cámara (10, 9) rellenable de aceite (6) para el engrase del cojinete (3) radial superior, **caracterizada por que** se ha previsto para la columna (1) de grúa una unidad (4) de accionamiento, que acciona la columna (1) de grúa entre el cojinete (3) radial superior y el cojinete (2) radial inferior, teniendo lugar un engrase de una zona (5) accionada en la columna (1) de grúa por medio de la cámara (10, 9) rellenable de aceite (6).

2. Grúa según la reivindicación 1, **caracterizada por que** tiene lugar un engrase del cojinete (2) radial inferior por medio de al menos una cámara (10, 9) rellenable de aceite (6).

3. Grúa según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** se ha previsto por lo menos un cojinete (8) axial para la columna (1) de grúa, teniendo lugar un engrase del por lo menos un cojinete (8) axial de la columna (1) de grúa por medio de la cámara (10, 9) rellenable de aceite (6).

4. Grúa según una de de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** la cámara (10, 9) rellenable de aceite (6) para el cojinete (3) radial superior presenta en estado operativo un nivel (7) de aceite que queda por encima de un extremo (31) superior del cojinete (3) radial superior.

5. Grúa según una de las reivindicaciones 1 a 4 **caracterizada por que** la por lo menos una cámara (10) rellenable de aceite se ha configurado esencialmente completamente en la base (21) que apoya la columna (1) de grúa.

6. Grúa según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** la por lo menos una cámara (9) rellenable de aceite (6) se ha configurado esencialmente completamente en el interior (20) de la columna (1) de grúa rotativa.

7. Grúa según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** se han previsto por lo menos dos cámaras (10, 9) rellenables de aceite (6) por medio de las cuales se lleva a cabo un engrase del cojinete (3) radial superior.

8. Grúa según la reivindicación 7, **caracterizada por que** una de las cámaras (9) rellenables de aceite (6) alimenta de aceite (6) la otra cámara (10) rellenable de aceite.

9. Grúa según la reivindicación 7 u 8, **caracterizada por que** las por lo menos dos cámaras (10, 9) rellenables de aceite (6) está conectadas mutuamente por un canal (22).

10. Grúa según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizada por que** una de las por lo menos dos cámaras (10, 9) rellenables de aceite (6) se ha configurado por encima de la otra cámara (10) rellenable de aceite (6).

11. Grúa según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizada por que** una de las por lo menos dos cámaras (10, 9) rellenables de aceite (6) se ha configurado por encima del cojinete (3) radial superior.

12. Grúa según una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizada por que** el canal (22) se ha configurado en el interior (20) de la columna (1) de grúa.

13. Vehículo (50) con una grúa (100) con una columna (1) de grúa apoyada rotativamente alrededor de un eje (11) según una de las reivindicaciones 1 a 12.

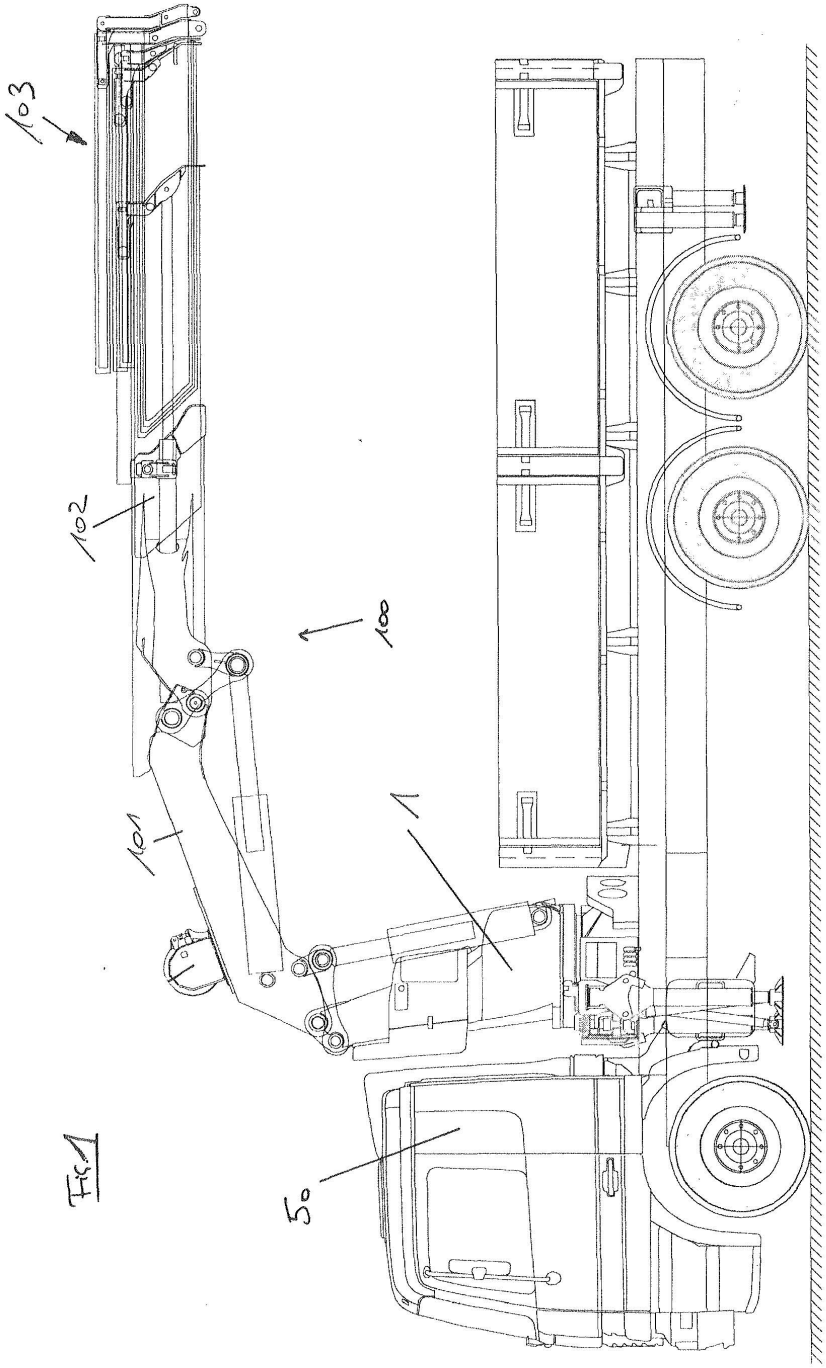

Fig. 1

Fig. 2

Estado de la Técnica

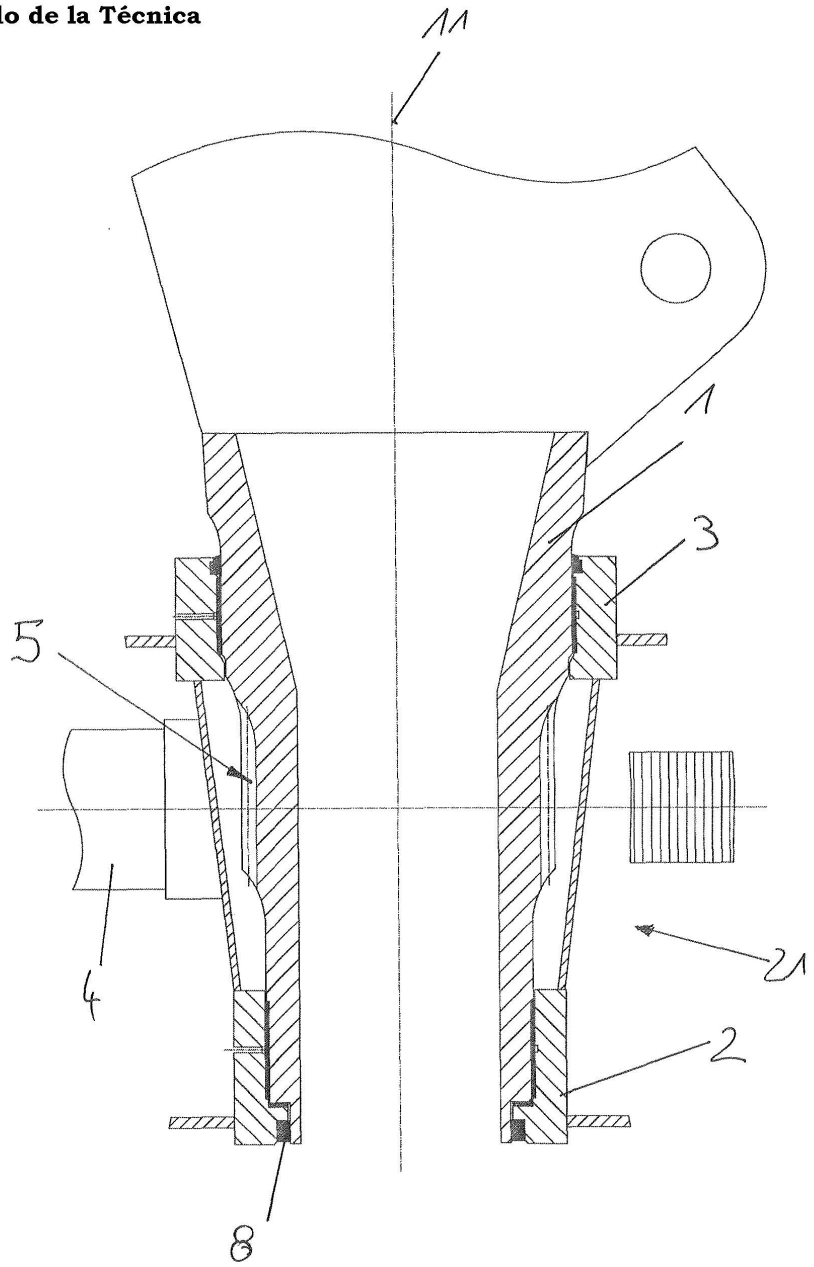

Fig. 3

Estado de la Técnica

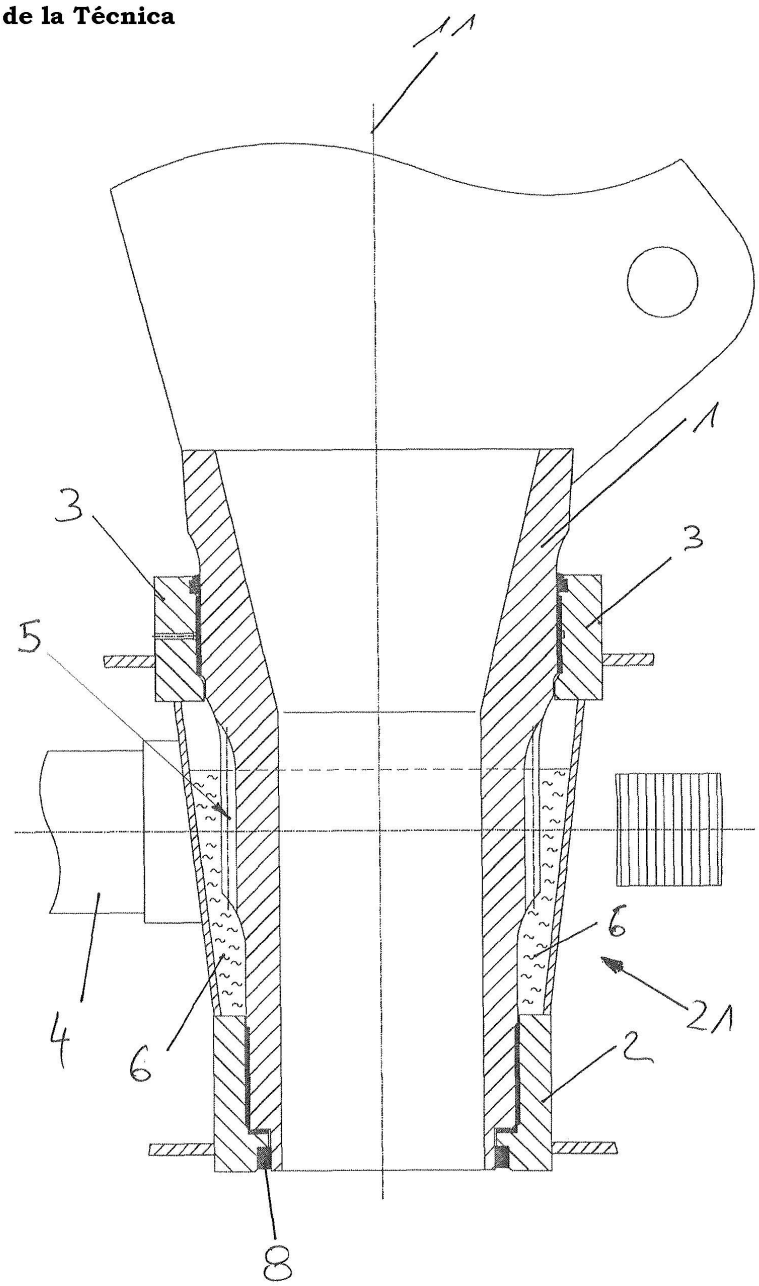

Fig. 4

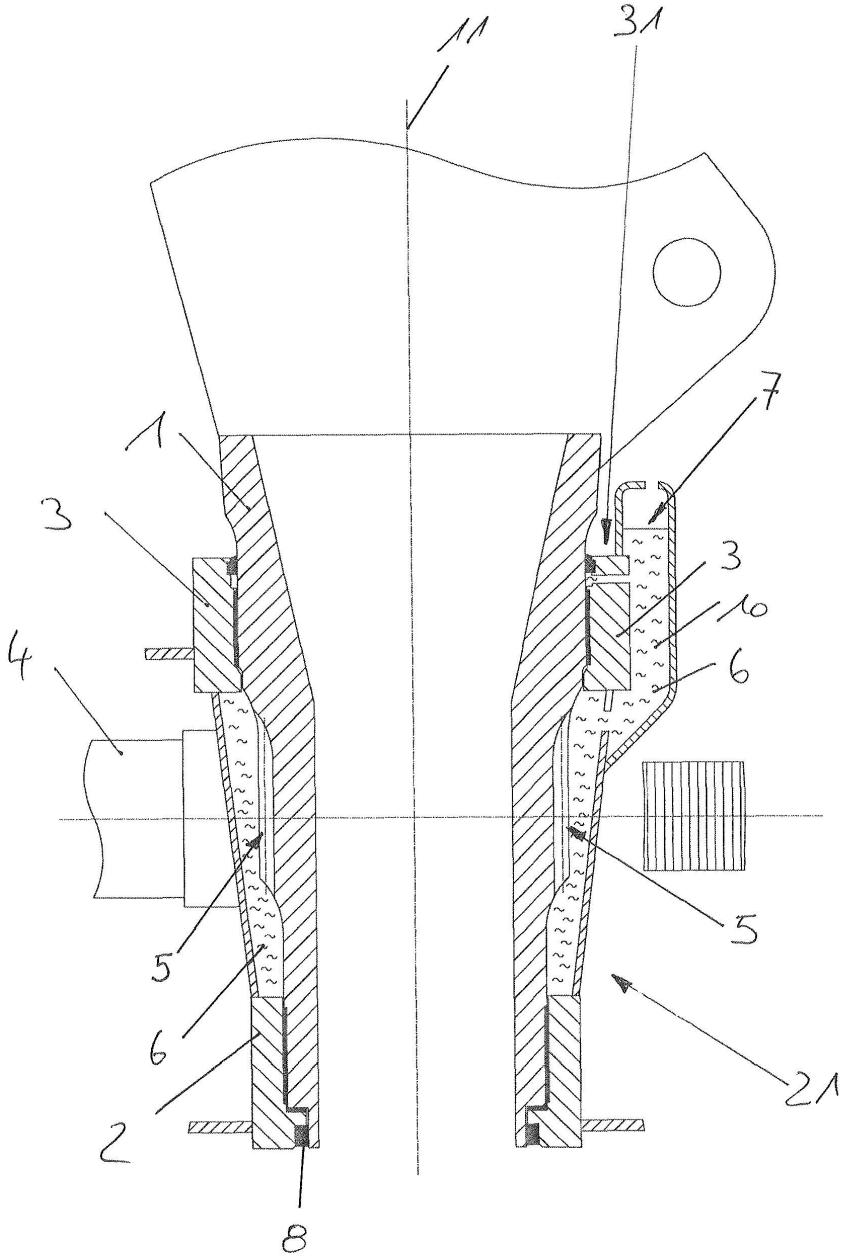
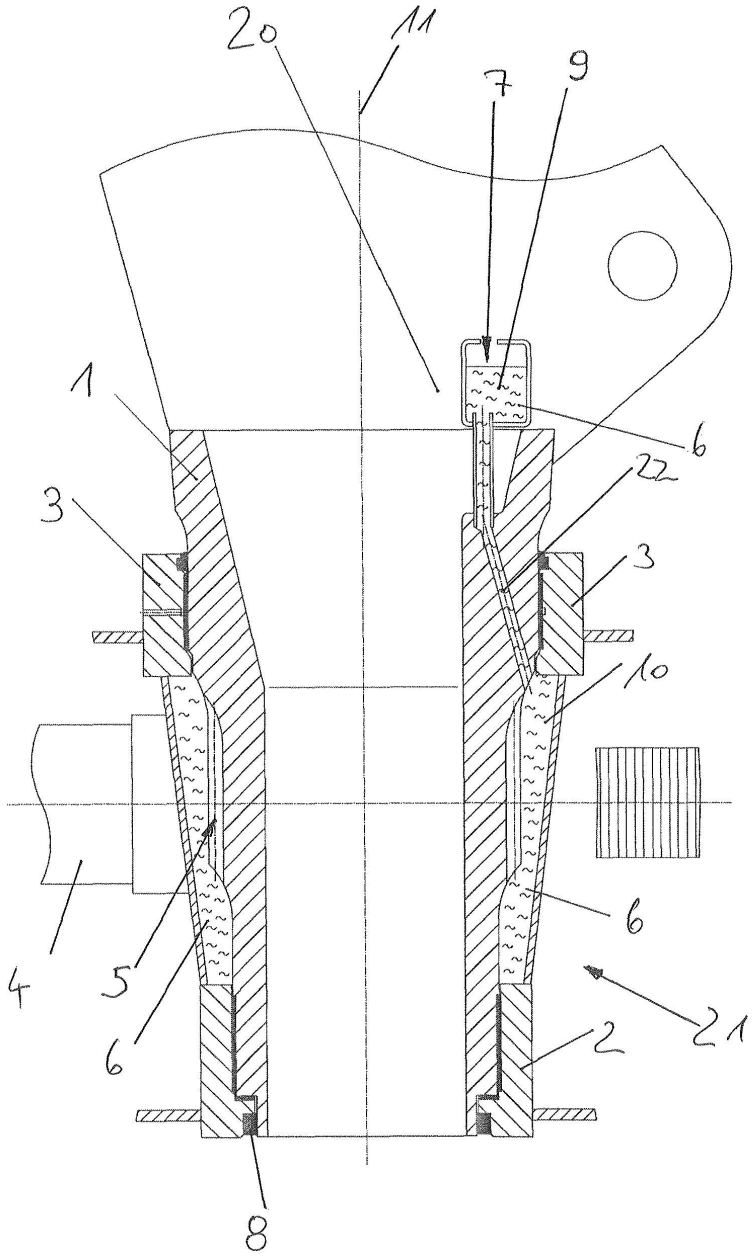
Fig. 5