

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 416 109**

51 Int. Cl.:

B66C 23/74 (2006.01)

B66C 23/78 (2006.01)

F16B 39/00 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.07.2011 E 11175678 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013 EP 2423150**

54 Título: **Cojinete de pie ajustable**

30 Prioridad:

24.08.2010 DE 202010011720 U

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

30.07.2013

73 Titular/es:

MANITOWOC CRANE GROUP FRANCE SAS

(100.0%)

18, Rue de Charbonnières

69130 Ecully, FR

72 Inventor/es:

SCHRÖDER, DIERK

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 416 109 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

Cojinete de pie ajustable.

- 5 El cojinete de pie ajustable comprende una tuerca roscada con una rosca interna, un portacojinete con una rosca externa que puede enroscarse en la tuerca roscada y un elemento de sujeción con el que el portacojinete enroscado puede sujetarse en la tuerca roscada en la posición enroscada. La invención se refiere además a un apoyo de pie ajustable para componentes de grúa.
- 10 En la actualidad los componentes de grúa, como por ejemplo las placas de base de contrapeso para grúas móviles, se disponen sobre bases preparadas en el chasis inferior. Por medio de topes múltiples se intenta con gran esfuerzo orientar las placas de base en una posición que permita una colocación sencilla de las placas de contrapeso sobre la placa de base. Los topes múltiples están unidos de manera fija con el chasis inferior y no pueden desplazarse, por ejemplo en caso de cambiar la placa de base.
- 15 Un cojinete de pie según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por el documento US3891095A.
- El objetivo de la invención es poner a disposición un cojinete de pie y un apoyo de pie para componentes de grúa, que puedan ajustarse.
- 20 Este objetivo se soluciona según la invención mediante el cojinete de pie ajustable según la reivindicación 1 y el apoyo de pie ajustable para componentes de grúa según la reivindicación 8.
- 25 En el caso de la invención según la reivindicación 8 se trata de un apoyo de pie ajustable para componentes de grúa con una placa de base con una perforación, una tuerca roscada con una rosca interna, estando la tuerca roscada colocada al menos parcialmente en la perforación en la placa de base y estando unida en la misma de manera fija con la placa de base, un portacojinete con una rosca externa que puede enroscarse y desenroscarse manualmente o por medio de una herramienta en/de la rosca interna de la tuerca roscada y un elemento de sujeción, que sujeta el portacojinete en la posición enroscada.
- 30 Es decir, la placa de base presenta una o varias perforaciones pudiendo insertarse en una, varias o cada una de las perforaciones en cada caso una tuerca roscada. La tuerca roscada se une en la perforación con la placa de base, de modo que ya no puede salirse de la placa de base. La tuerca roscada presenta una rosca interna, en la que puede enroscarse un portacojinete con una rosca externa. Cada uno de los portacojinetes se sujeta entonces en su posición enroscada por medio de un elemento de sujeción, de modo que el portacojinete no puede ni seguir enroscándose en la tuerca roscada ni volver a desenroscarse de la tuerca roscada. Dicho de otro modo, el portacojinete sujeto por medio del elemento de sujeción ya no puede moverse con respecto a la tuerca roscada, ni deslizarse linealmente ni girarse.
- 35 En el caso de las perforaciones en la placa de base se trata preferiblemente de perforaciones de paso, que se extienden desde un lado superior de la placa de base de manera continua hasta un lado inferior de la placa de base. Menos preferiblemente también puede tratarse de perforaciones ciegas, en las que se enrosca y sujeta el portacojinete, sobresaliendo cada portacojinete, en el estado enroscado y sujeto, por la placa de base. A este respecto se enrosca cada portacojinete en la perforación ciega y se sujeta en esta posición en tal medida que la placa de base colocada sobre los portacojinetes esté orientada.
- 40 Si en el caso de las perforaciones se trata de perforaciones de paso, entonces la tuerca roscada o bien se aloja completamente en la perforación, es decir, no sobresale ni en el lado superior ni en el lado inferior de la placa de base, o bien la tuerca roscada sobresale en el lado superior y/o en el lado inferior de la placa de base.
- 50 La tuerca roscada puede por ejemplo soldarse en la perforación o introducirse a presión en la perforación, para garantizar una retención segura. A este respecto, la forma externa de la tuerca roscada puede ser aleatoria, preferiblemente corresponde esencialmente a la forma de la perforación.
- 55 El portacojinete puede presentar una sección con la rosca externa y al menos una sección sin rosca externa, preferiblemente presenta una sección con la rosca externa y, visto en la dirección longitudinal, delante y detrás de esta sección en cada caso una sección contigua sin rosca externa.
- 60 El portacojinete es preferiblemente más largo que la tuerca roscada y presenta en un lado una sección en la que puede colocarse una herramienta, para enroscar el portacojinete en la tuerca roscada. La sección roscada del portacojinete puede corresponder a la longitud constructiva de la rosca de la tuerca roscada. Si el portacojinete presenta a ambos lados de la sección con rosca externa en cada caso una sección sin sección roscada, entonces con la rosca externa del portacojinete enroscada por completo en la rosca interna de la tuerca roscada, las dos secciones sin rosca externa pueden sobresalir del lado superior o inferior de la placa de base.

5 Para ajustar u orientar la placa de base, ésta puede colocarse entonces sobre la superficie de soporte y orientarse por medio de los portacojinetes, que pueden enroscarse individualmente en la tuerca roscada o enroscarse a través de la tuerca roscada. La longitud de la parte del portacojinete que sobresale por el lado inferior de la placa de base se modifica a este respecto mediante el enroscado del portacojinete en la tuerca roscada, y la posición de la placa de base con respecto a la base se ajusta de manera correspondiente. Así, por medio de los portacojinetes la placa de base puede orientarse de manera exacta.

10 Al menos la zona para la colocación de la herramienta puede presentar una forma distinta a la de la zona con la rosca externa. Así la sección transversal del portacojinete con la rosca externa será por regla general redonda, mientras que la sección transversal de la zona en la que se coloca la herramienta puede estar formada, por ejemplo, de manera cuadrada, triangular, hexagonal, poligonal, ovalada o en forma de estrella. A este respecto se prefieren las formas que permitan el uso de herramientas convencionales.

15 Para evitar que las posiciones de los portacojinetes en las tuercas roscadas se modifiquen con el tiempo por ejemplo por vibración y que la placa de base tenga que reajustarse continuamente, los portacojinetes se sujetan en las tuercas roscadas con elementos de sujeción, una vez que la placa de base está orientada.

20 En el caso del elemento de sujeción se trata preferiblemente de una arandela de bloqueo con un diámetro externo que o bien corresponde aproximadamente al diámetro externo de la tuerca roscada o bien es mayor que éste. La arandela de bloqueo presenta una abertura central con una forma que corresponde a la forma de la parte del portacojinete, en la que puede colocarse la herramienta. La arandela de bloqueo presenta además perforaciones de paso en la zona en la que se apoya en un lado frontal de la tuerca roscada.

25 La tuerca roscada presenta en el lado frontal, en el que se apoya el elemento de sujeción, perforaciones ciegas con rosca interna dispuestas en la circunferencia. En estas perforaciones ciegas pueden enroscarse tornillos en la tuerca roscada, que se insertan a través de las perforaciones de paso del elemento de sujeción, de modo que el elemento de sujeción queda unido de manera fija con la tuerca roscada fijada en la placa de base y ya no puede moverse en relación con ésta. Debido a la forma del portacojinete en la zona que sobresale por el elemento de sujeción y la forma de la abertura a través de la que el portacojinete sobresale por el elemento de sujeción, ahora el portacojinete ya no puede girarse en relación con la tuerca roscada y de este modo tampoco moverse linealmente en una dirección perpendicular a la placa de base.

35 Preferiblemente en el lado frontal de la tuerca roscada están previstas tres perforaciones distanciadas de manera uniforme, de modo que entre las perforaciones individuales en cada caso se forma un ángulo de 120°. Sin embargo, también pueden preverse cuatro perforaciones o seis perforaciones, con distancias angulares de 90° ó 60°. Preferiblemente el elemento de sujeción presenta en la circunferencia numerosas perforaciones, de modo que a ser posible en cada posición del portacojinete en la tuerca roscada, las perforaciones en el elemento de sujeción coincidan con las perforaciones roscadas en el lado frontal de la tuerca roscada y el portacojinete pueda unirse con la tuerca roscada en a ser posible numerosas si no todas las posiciones.

40 Cuando la tuerca roscada no sobresale por el lado superior de la placa de base, el elemento de sujeción también puede presentar un diámetro externo mayor que el diámetro externo de la tuerca roscada. En este caso las perforaciones roscadas en las que se retiene mediante tornillos el elemento de sujeción para sujetar el portacojinete no se forman en el lado frontal de la tuerca roscada, sino en la propia placa de base. Esta sujeción también impide que el portacojinete ya no pueda girarse más en la tuerca roscada, cuando el elemento de sujeción está atornillado en la placa de base. Una posible carga del elemento de sujeción en el sentido de giro del portacojinete no se transmite en esta construcción a la tuerca roscada, sino que se absorbe por la placa de base.

50 En el caso de la placa de base puede tratarse en principio de cualquier placa de base. Sin embargo, según la invención se trata de una placa de base de una parte de grúa, de manera especialmente preferible de una placa de base de contrapeso de una grúa.

55 La invención se refiere según la reivindicación 1 también a un cojinete de pie descrito anteriormente que está configurado para, por ejemplo, incorporarse en una placa de base. Este tipo de apoyo de pie individual está compuesto por la tuerca roscada, el portacojinete enroscado o que puede enroscarse en la tuerca roscada, el elemento de sujeción y dado el caso los tornillos, con los que el elemento de sujeción puede retenerse en perforaciones roscadas en el lado frontal de la tuerca roscada o en la placa de base. Todas las características del cojinete de pie que se describieron en relación con el apoyo de pie, se aplican igualmente para el cojinete de pie como tal, como por ejemplo las diferentes secciones del portacojinete con diferentes secciones transversales y la configuración del elemento de sujeción como arandela de sujeción con perforaciones de paso.

A continuación se explica la invención en más detalle mediante un ejemplo de realización. De manera individual las figuras muestran:

65 la figura 1, un fragmento de una placa de base con tres cojinetes de pie

la figura 2, un único cojinete de pie con elemento de sujeción

la figura 3, una vista en corte de un cojinete de pie.

5 En la figura 1 se muestra una parte de una placa de base 1 con tres portacojinetes 2. La placa de base 1 muestra perforaciones o aberturas adicionales, que no son importantes para la invención mostrada en este caso y por tanto no se explican en más detalle. Los portacojinetes 2 están enroscados en tuercas roscadas 3, que están unidas de manera fija con la placa de base 1, y sujetas por medio de elementos de sujeción 4.

10 En el caso de los elementos de sujeción 4 se trata de arandelas de sujeción, que están atornilladas en un lado frontal de la tuerca roscada y evitan que el portacojinete 2 pueda moverse en relación con la tuerca roscada 2, es decir que no pueda enroscarse más en la tuerca roscada 2 ni pueda desenroscarse de la tuerca roscada 2.

15 Cada uno de los portacojinetes 2 puede enroscarse individualmente en la respectiva tuerca roscada 2, de modo que por medio de los apoyos de pie 10 pueden compensarse irregularidades de la superficie de soporte para la placa de base 1 y tolerancias de fabricación de la placa de base 1.

20 Una placa de base 1 puede presentar cualquier número de perforaciones 8 para alojar tuercas roscadas 2. No en todas las perforaciones 8 tiene que estar colocada una tuerca roscada 2, no en todas las tuercas roscadas 2 tiene que estar enroscado un portacojinete 3.

Las perforaciones 7 podrían estar previstas por ejemplo para un atornillado del elemento de sujeción 4 directamente en la placa de base 1; esta configuración no forma parte de la invención.

25 Las tuercas roscadas 2 están soldadas preferiblemente en la placa de base 1 en uno o ambos lados frontales. Sin embargo, también pueden estar introducidas a presión en la placa de base 1, sometiéndose por ejemplo antes de la introducción a presión en la placa de base 1 a un tratamiento en frío, de modo que en el estado insertado se dilaten por el calentamiento hasta la temperatura ambiente, con lo que se aumenta la fuerza de presión en la perforación 8. Tampoco debe excluirse el uso de pegamentos especiales cuando éstos puedan establecer y mantener la fuerza de retención necesaria para la tuerca roscada 2 en la placa de base 1. También son posibles combinaciones de las soluciones descritas anteriormente.

30 En la figura 2 se muestra un único apoyo de pie 10. El elemento de sujeción 4 presenta numerosas perforaciones de paso 41 en su circunferencia. La distancia de las perforaciones de paso 41 entre sí determina la precisión con la que puede ajustarse el portacojinete 3.

35 En el ejemplo de realización representado del apoyo de pie 10 en el lado frontal de la tuerca roscada 1 están realizadas tres perforaciones roscadas no visibles con una distancia angular de 120° en cada caso, en las que se sujeta el elemento de sujeción 4 por medio de los tornillos 9. Por consiguiente, el portacojinete 3 sólo puede sujetarse en una posición, en la que una perforación de paso 41 coincide con una perforación roscada. Es decir, cuantas más perforaciones de paso 41 existan en el elemento de sujeción 4, con más precisión podrá ajustarse el cojinete de pie 10. Sin embargo, la distancia de las perforaciones de paso 41 no puede seleccionarse lo pequeña que se desee, porque entonces existiría el riesgo de que en caso de carga cedieran las almas entre las perforaciones de paso 41 individuales. Sin embargo, puede aumentarse el número de perforaciones de paso 41 si se aumenta el radio externo del elemento de sujeción 4. Así un elemento de sujeción 4, que no se fija con el lado frontal de la tuerca roscada 2 sino directamente en la placa de base 1, podría posibilitar un ajuste más preciso del portacojinete 3.

40 En la figura 3 se muestra un corte a través de un apoyo de pie 10. El portacojinete 3 presenta tres secciones 32, 33, 34. Una sección central 33 con una rosca externa 31, que está enroscada en una rosca interna 21 de la tuerca roscada 2, y en cada caso una sección 32, 34 sin rosca externa. Mientras que las secciones 33, 34 en el ejemplo de realización mostrado presentan una sección transversal redonda, la sección 32 tiene una sección transversal cuadrada, en la que por ejemplo puede colocarse una llave cuadrada para enroscar el portacojinete 3 en la tuerca roscada 2 o desenroscarlo de la tuerca roscada 2.

45 El apoyo de pie 10 presenta además un elemento de sujeción 4 con el que el portacojinete 3 está sujeto de manera resistente al giro en la tuerca roscada 2. El elemento de sujeción 4 presenta en su circunferencia perforaciones de paso 41 a través de las que pasan tornillos 9 y fijan el elemento de sujeción 4 en perforaciones roscadas 22 en el lado frontal de la tuerca roscada 2. El elemento de sujeción 4 presenta además una abertura central 42, cuya forma corresponde a la forma de la sección 33 del portacojinete 3.

50 La función del apoyo de pie 10 puede explicarse de manera sencilla. La placa de base 1 preparada con las tuercas roscadas 2 se aplica *in situ*. Los cojinetes de pie 3 pueden enroscarse en la tuerca roscada 2 desde el lado superior hasta que están a nivel con el lado inferior 6 de la placa de base, o en el caso de que la tuerca roscada 2 sobresalga por el lado inferior 6, hasta que están a nivel con el extremo de la tuerca roscada 2. Ahora puede ajustarse la placa de base 1, enroscando adicionalmente los portacojinetes 3 por medio de una herramienta no mostrada en la tuerca

5 roscada 2, con lo que se eleva la placa de base 1. Una vez que la placa de base 1 está en la posición deseada, se sujeta cada uno de los portacojinetes 3 en su posición ajustada por medio de un elemento de sujeción 4, pudiendo ser necesarias mínimas correcciones de las posiciones de los portacojinetes individuales para posicionar las perforaciones de paso 41 exactamente sobre las perforaciones roscadas 22, para que los tornillos 9 puedan enroscarse en las roscas de las perforaciones roscadas 22. La placa de base 1 se apoya ahora sobre las secciones 34 de los portacojinetes 3.

Lista de números de referencia:

10	1	placa de base
	2	tuerca roscada
	21	rosca interna
15	22	perforación roscada
	3	portacojinete
20	31	rosca externa
	32	sección
	33	sección
25	34	sección
	4	elemento de sujeción
30	41	perforaciones de paso
	42	abertura
	5	lado superior
35	6	lado inferior
	7	perforación
40	8	perforación
	9	tornillo
	10	cojinete de pie, apoyo de pie

REIVINDICACIONES

1. Cojinete de pie ajustable para su incorporación en una placa de base por ejemplo de un componente de grúa, con
- 5 a) una tuerca roscada (2) con una rosca interna (21),
- b) un portacojinete (3) con una rosca externa (31) complementaria a la rosca interna (21) y
- 10 c) un elemento de sujeción (4), con el que el portacojinete (3) puede fijarse de manera resistente al giro en la tuerca roscada (2), **caracterizado porque**
- d) el elemento de sujeción (4) presenta en la circunferencia perforaciones de paso (41) y la tuerca roscada (2) en el lado frontal perforaciones ciegas (22) con rosca interna y el elemento de sujeción (4) puede atornillarse por medio de tornillos (9) en un lado frontal de la tuerca roscada (2).
- 15 2. Cojinete de pie según la reivindicación 1, en el que el portacojinete (3) presenta una sección (33) con la rosca externa (31) y al menos una sección (32, 34) sin rosca externa (31).
- 20 3. Cojinete de pie según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** una sección (32, 34) sin rosca externa (31) es contigua en un lado o en ambos lados a la sección (33) con rosca externa (31).
4. Cojinete de pie según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de sujeción (4) es una arandela de bloqueo.
- 25 5. Cojinete de pie según la reivindicación anterior, en el que el elemento de sujeción (4) presenta un diámetro externo, que corresponde aproximadamente al diámetro externo de la tuerca roscada (2) o es mayor que éste.
6. Cojinete de pie según una de las reivindicaciones 2 a 5, en el que al menos una de las secciones (32, 34) sin rosca externa (31), con el portacojinete (3) enroscado y sujeto con el elemento de sujeción (4), sobresale por el/los lado(s) frontal(es) de la tuerca roscada y por el elemento de sujeción (4).
- 30 7. Cojinete de pie según una de las reivindicaciones 2 a 6, en el que la sección (33) con rosca externa (31) presenta una forma de sección transversal diferente de la(s) sección/secciones contigua(s) (32, 34) y teniendo el elemento de sujeción (4) una abertura central (42), que está adaptada a la forma de una de las secciones (32, 34) sin rosca externa (31) del portacojinete (3).
- 35 8. Apoyo de pie ajustable para componentes de grúa, con
- a) una placa de base (1) con una perforación (8), y
- 40 b) un cojinete de pie según una de las reivindicaciones 1 a 7.
9. Apoyo de pie según la reivindicación 8, en el que la perforación (8) es una perforación de paso, que se extiende desde el lado superior (5) de la placa de base (1) hasta el lado inferior (6) de la placa de base (1).
- 45 10. Apoyo de pie según una de las reivindicaciones 8 ó 9, en el que la tuerca roscada (2) está soldada en la perforación (8).
- 50 11. Apoyo de pie según una de las reivindicaciones 8 a 11, en el que en el caso de la placa de base (1) se trata de una placa de base de contrapeso de una grúa.

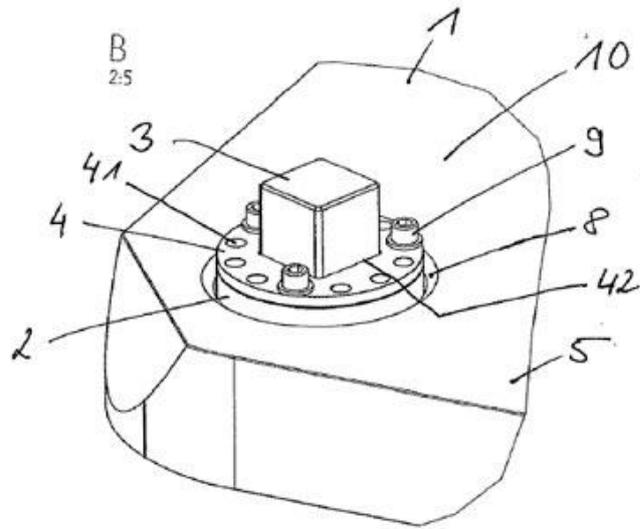


Figura 2

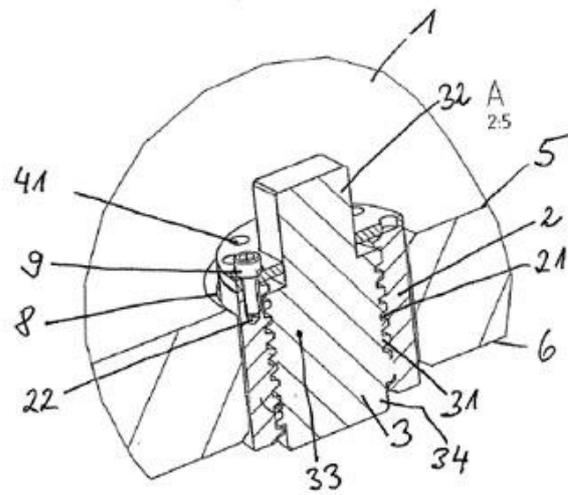


Figura 3