

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 792**

51 Int. Cl.:

**B66C 13/18** (2006.01)

**B66C 23/06** (2006.01)

**B66C 23/82** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.05.2013 PCT/EP2013/060181**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.12.2013 WO13178480**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2013 E 13725595 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.06.2016 EP 2855333**

54 Título: **Dispositivo electrohidráulico para el desplazamiento de una pluma**

30 Prioridad:

**31.05.2012 DE 102012010759**

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

**26.10.2016**

73 Titular/es:

**WOLFFKRAN HOLDING AG (100.0%)  
Baarermattstrasse 6  
6300 Zug, CH**

72 Inventor/es:

**DÖRZBACH, ULRICH y  
WAGNER, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 587 792 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**

Dispositivo electrohidráulico para el desplazamiento de una pluma

5 La invención se refiere a un dispositivo electrohidráulico para el desplazamiento de una pluma y a una grúa de torre con pluma basculante con un tal dispositivo. El documento EP 1 031 531 A2 revela una tal grúa.

10 En el caso de grúas de torre con pluma basculante, el desplazamiento de la pluma en dirección vertical puede realizarse mediante un cilindro hidráulico que se retrae o se extiende para obtener la distancia deseada de eje de grúa/eje de cable. A este respecto, un grupo hidráulico, que comprende una bomba de aceite, pone a disposición la cantidad de aceite necesaria para la transmisión de fuerza con la presión necesaria.

15 Cuando la pluma ha alcanzado el ángulo deseado, es decir, ya no es necesaria otra retracción o extensión al principio, ya no se necesita una cantidad de aceite cambiante o una presión de aceite cambiante en el cilindro hidráulico. Después de la detención del movimiento, el grupo hidráulico extrae solo tanto aceite como es necesario para mantener la presión. En este estado de funcionamiento, el motor eléctrico que acciona el grupo hidráulico funciona casi al ralentí.

20 En el caso de una grúa de torre con pluma basculante desplazable hidráulicamente, el motor que acciona el grupo hidráulico es habitualmente un motor asíncrono trifásico.

25 Sin embargo, un motor asíncrono trifásico que funciona al ralentí tiene un factor de potencia y rendimiento muy bajos. Durante la fase de ralentí, el motor asíncrono trifásico consume más energía. Una gran parte de este consumo de energía, aproximadamente el 60 %, es innecesaria; la energía se usa únicamente para transportar el aceite de manera vacía en el circuito, pero no para el funcionamiento del cilindro hidráulico. Por razones de coste y medioambientales, es deseable una disminución del consumo de energía.

30 Además, los ruidos causados por el grupo hidráulico en el funcionamiento de ralentí solo son insignificamente menos pronunciados que en el estado de funcionamiento normal.

Por eso, el objetivo era proporcionar un dispositivo electrohidráulico para el desplazamiento de una pluma para una grúa de torre en el que estén reducidos el consumo de energía para el desplazamiento de pluma y la generación de ruidos.

35 Este objetivo se consigue con un dispositivo electrohidráulico para el desplazamiento de una pluma de acuerdo con la reivindicación 1.

Además, el objetivo se consigue una grúa de torre de pluma basculante de acuerdo con la reivindicación 4.

40 Otras formas de realización son objeto de las reivindicaciones dependientes o están descritas a continuación.

45 El dispositivo electrohidráulico de acuerdo con la invención para el desplazamiento de una pluma provoca una desconexión retardada del motor si no se necesita ninguna presión de aceite cambiante en el cilindro hidráulico durante un período de tiempo (= tiempo de retardo) predeterminado. Por el contrario, si tiene lugar solo una interrupción muy breve del trascurso del movimiento, por ejemplo, durante el posicionamiento de una carga, habitualmente no se realiza ninguna desconexión del motor.

50 La nueva conexión del motor así como su arranque siempre requieren asimismo un cierto tiempo, de manera que deberá tener lugar una ponderación si la interrupción es lo suficientemente larga para dar preferencia al ahorro de energía en comparación con el retardo perturbador del movimiento para el operador de grúa. De manera correspondiente, se realiza un ajuste del tiempo de retardo.

55 Resulta especialmente ventajoso si el momento que dura la nueva conexión y el arranque del motor se mantiene bajo por un circuito de arranque eléctrico o electrónico optimizado. Entonces puede elegirse el tiempo de retardo más bajo; y, por lo tanto, puede mejorarse el ahorro de energía. Especialmente, el motor también puede arrancarse con un arrancador suave electrónico.

60 Preferentemente, el tiempo de retardo en un desplazamiento de pluma electrohidráulico de acuerdo con la invención es ajustable a discreción.

Si debiera volver a modificarse la posición de la pluma, el motor se vuelve a conectar durante el accionamiento de los elementos de control para la pluma.

65 El tiempo de funcionamiento de una grúa por año puede estimarse en 260 días por 10 horas igual a 2600 horas. Los tiempos de pausa de un mecanismo basculante pueden ascender, por término medio, aproximadamente al 60 por ciento, así, 1560 horas. Por ejemplo, si se parte de la base de que en el caso de una potencia nominal de 22 kW las

pérdidas en ralentí ascienden a 1,1 kW, el ahorro de energía en este ejemplo asciende a 1700 kWh por año.

Así, el sistema puede estar concebido de manera que un nuevo arranque del motor no solo se accione por una modificación iniciada del ángulo de pluma, sino también por cualquier otro movimiento de grúa, por ejemplo, del mecanismo de elevación o del mecanismo giratorio.

5

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo electrohidráulico para el desplazamiento de una pluma para una grúa de torre, comprendiendo el dispositivo electrohidráulico un grupo hidráulico con un motor, **caracterizado por que** se realiza una desconexión del motor del grupo hidráulico si no se modifica la posición de la pluma durante un período de tiempo predeterminado.
- 10 2. Dispositivo electrohidráulico para el desplazamiento de una pluma según la reivindicación 1, **caracterizado por que** se realiza una nueva conexión del motor si se accionan los elementos de control para la modificación de la posición vertical de la pluma, del mecanismo de elevación o del mecanismo de giro.
3. Dispositivo electrohidráulico para el desplazamiento de una pluma según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el motor es un motor asíncrono trifásico.
- 15 4. Grúa de torre de pluma basculante que comprende un dispositivo electrohidráulico para el desplazamiento de una pluma según una de las reivindicaciones anteriores.