

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 747 477**

51 Int. Cl.:

B66C 23/82 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.04.2013 PCT/EP2013/057910**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.12.2013 WO13178399**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2013 E 13716010 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019 EP 2855334**

54 Título: **Grúa torre de pluma basculante que comprende un dispositivo electrohidráulico con motor trifásico asíncrono para el desplazamiento de una pluma**

30 Prioridad:

31.05.2012 DE 102012010760

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

10.03.2020

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 2 747 477 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 torre de pluma basculante que comprende un dispositivo electrohidráulico con motor trifásico asíncrono para el desplazamiento de una pluma

5 La invención se refiere a una grúa torre de pluma basculante con un dispositivo electrohidráulico para el desplazamiento de una pluma de la grúa torre de pluma basculante.

10 Se conocen los dispositivos electrohidráulicos para el desplazamiento de la pluma de una grúa torre de pluma basculante. Comprenden un módulo hidráulico y un cilindro hidráulico. El documento WO 2011/098542 A1 divulga una grúa portuaria móvil con una pluma basculante, que comprende un dispositivo electrohidráulico para el desplazamiento de la pluma basculante, en donde el motor del módulo hidráulico es un motor trifásico asíncrono.

15 Un módulo hidráulico comprende, habitualmente, un depósito de aceite, una bomba, un motor eléctrico –habitualmente un motor trifásico asíncrono–, válvulas para el cambio de sentido, una válvula regulable para el ajuste de diferentes velocidades de trabajo y una regulación de potencia hidráulica. El módulo hidráulico proporciona aceite al cilindro hidráulico en la cantidad necesaria para el desplazamiento de la pluma de carga y a la presión necesaria. Cuando el cilindro hidráulico debe desplegarse y replegarse, esto implica una variación de la presión necesaria en el cilindro hidráulico. En función de la presión necesaria se controla el flujo de aceite.

20 Se requiere la potencia máxima del dispositivo electrohidráulico cuando la pluma basculante debe “bascular hacia dentro” con un alcance máximo y con una carga límite máxima, es decir moverse hacia arriba y hacia dentro, hacia la torre.

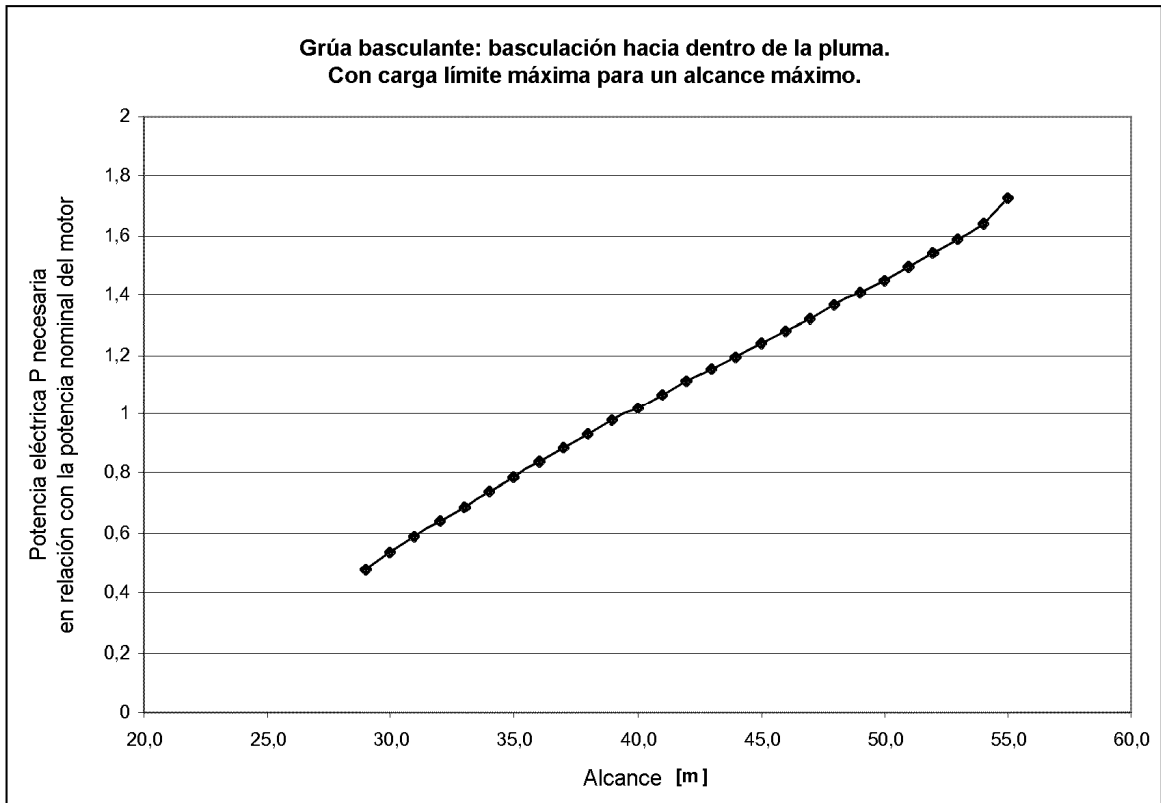
25 En los dispositivos electrohidráulicos convencionales para el desplazamiento de la pluma, el motor está diseñado para la potencia máxima necesaria en cada caso. Esto significa, sin embargo, que el motor trabaja la mayor parte del tiempo en un intervalo de carga parcial que desperdicia energía. Los motores trifásicos asíncronos tienen, por ejemplo, sus menores pérdidas en el punto de trabajo nominal.

30 El objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo electrohidráulico para el desplazamiento de una pluma de una grúa torre de pluma basculante, que sea más económico y más rentable desde el punto de vista energético que los sistemas convencionales.

35 Este objetivo se consigue mediante el objeto de la reivindicación 1.

40 Sorprendentemente se ha observado ahora que, en los dispositivos electrohidráulicos para el desplazamiento de la pluma en grúas torre de pluma basculante, puede prescindirse de un diseño de la regulación de potencia hidráulica orientado a la potencia máxima cuando el motor es motor trifásico asíncrono y el motor trifásico asíncrono está diseñado para al menos la potencia media necesaria. Esta solución es posible porque el mecanismo basculante trabaja, de media, solo aproximadamente un 40 por ciento del “tiempo de trabajo”. A esto se añade el hecho de que realmente la carga límite máxima solo se mueve ocasionalmente. La variación de la posición de la pluma basculante desde el alcance máximo hasta el alcance mínimo normalmente no dura más de 90 segundos. El motor tiene, por tanto, siempre tiempo suficiente para volver a enfriarse. Durante esta variación de la posición de la pluma hacia dentro (“basculación hacia dentro”) disminuye de forma constante la sobrecarga.

45 Los motores asíncronos pueden sobrecargarse. El siguiente diagrama muestra cómo varía la potencia eléctrica P necesaria con respecto a la potencia nominal del motor en función del alcance.



5 La sobrecarga controlada ocasional asociada con la solución de la invención es posible porque el par motor necesario y el desarrollo del par motor del motor se conocen en cada caso. Todas las demás componentes están diseñadas preferiblemente para el par motor más alto.

Preferiblemente, el motor se protege adicionalmente mediante una protección frente al sobrecalentamiento.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Grúa torre de pluma basculante, que comprende un dispositivo electrohidráulico para el desplazamiento de una pluma de la grúa torre de pluma basculante, en donde el motor del módulo hidráulico es un motor trifásico asíncrono, **caracterizada por que** el motor trifásico asíncrono está diseñado para una potencia que se sitúa entre la potencia máxima y aproximadamente la potencia media necesaria, requiriéndose la potencia máxima del dispositivo electrohidráulico cuando la pluma basculante debe bascular hacia dentro con un alcance máximo y con una carga límite máxima.
- 10 2. Grúa torre de pluma basculante según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el motor trifásico asíncrono presenta una protección frente al sobrecalentamiento.