

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 234**

51 Int. Cl.:

B62D 55/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2011 E 11005561 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 2409902**

54 Título: **Mecanismo activador de cadena y máquina de trabajo**

30 Prioridad:

22.07.2010 DE 102010031834

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

17.11.2015

73 Titular/es:

**LIEBHERR-WERK NENZING GMBH (100.0%)
Dr.-Hans-Liebherr-Str. 1
6710 Nenzing, AT**

72 Inventor/es:

**JUEN, PETER, ING. y
HAIDEN, WERNER, DIPL.-ING.**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 551 234 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

Mecanismo activador de cadena y máquina de trabajo

5 La presente invención hace referencia a un mecanismo activador de cadena para una máquina de trabajo, en particular para una grúa sobre orugas o una excavadora sobre orugas, con una cadena de oruga de accionamiento, al menos una rueda de cadena montada de forma desplazable, en particular una rueda guía o intermedia, y al menos un medio tensor para tensar la cadena de oruga.

10 Los mecanismos activadores de cadena para máquinas de trabajo se componen, fundamentalmente, de una cadena de oruga que posee un gran número de componentes articulados o uniones unido(a)s entre sí. Además, están previstos al menos una rueda motriz y/o una rueda guía, así como un número limitado de ruedas intermedias, en donde la cadena de oruga es guiada a través de cada una de las ruedas de cadena.

15 Para garantizar el guiado correcto de la cadena sobre las ruedas de cadena es necesario mantener la tensión de la cadena durante el funcionamiento. Para ello se usa un medio tensor correspondiente que lleva la cadena al nivel de tensión deseado. Como medio tensor se utiliza, por ejemplo, un cilindro hidráulico o un muelle helicoidal que presiona la rueda guía, o de guiado, delantera del mecanismo activador de cadena sobre la cadena, para generar la tensión de cadena deseada. La presión aplicada en el cilindro hidráulico determina la tensión aplicada sobre la cadena.

20 A medida que aumenta el tiempo de funcionamiento se producen normalmente fenómenos de desgaste en los componentes de cadena aislados, en particular en los puntos de unión de los elementos de cadena aislados, lo que conduce a un aflojamiento de la tensión de cadena y además a un combado de la cadena. El combado excesivo de la cadena provoca un desgaste irregular de los componentes de cadena aislados y, además, puede producir un descarrilamiento de la cadena guiada sobre las ruedas de cadena. Para contrarrestar este fenómeno es necesario que la tensión aplicada a la cadena mediante el medio tensor se ajuste en caso necesario.

25 Sin embargo, a este respecto es necesario prestar atención a que debe evitarse un sobretensado de la cadena mediante el medio tensor. Una cadena ajustada con demasiada tensión puede limitar mucho a largo plazo la vida útil de la cadena, ya que en este caso los fenómenos de desgaste producidos de los componentes de cadena aislados progresan mucho más rápidamente.

30 Del mismo modo, puede ser también deseable que la tensión de cadena pueda adaptarse a las condiciones de trabajo respectivas de la máquina de trabajo. De esta manera, es deseable tensar la cadena durante el funcionamiento de trabajo a un nivel de tensión máximo, mientras que durante el funcionamiento de marcha es suficiente una tensión de cadena reducida con relación a éste, y así se obtiene una optimización de la vida útil potencial de la cadena.

35 En los medios tensores conocidos, tales como cilindros hidráulicos, se determina la tensión de cadena respectiva mediante las relaciones de presión en el cilindro hidráulico. Con ello es válido que el aumento del nivel de presión en el cilindro hidráulico tenga como consecuencia un aumento de la tensión de cadena. El planteamiento de solución presentado exige, sin embargo, unos costosos componentes hidráulicos, como por ejemplo válvulas limitadoras de presión para regular la presión.

40 El documento DE 23 44 875 A1 revela un dispositivo para tensar cadenas de oruga en vehículos de cadena con suspensión, en donde una rueda de rodadura con suspensión por barra de torsión, respecto a la tracción por cadena, se sujeta en su posición mediante un tensor de cadena. La rueda de rodadura está configurada de forma desplazable respecto al vehículo y en contra de la tracción por cadena.

El documento EP 0 052 310 A1 hace referencia a dispositivo tensor de cadenas de oruga, que se utiliza en particular en un tractor de orugas. Esta instalación tensora de cadenas de oruga se compone de un bastidor de cadena de oruga, en cuyo extremo trasero está montado un contrafuerte elástico de forma fija y alineado con la rueda guía.

45 El documento DE 29 09 346 A1 revela un vehículo sobre orugas con una cadena de oruga sin fin, así como un eje de rueda motriz dispuesto en el vehículo sobre el que está alojada una rueda motriz. En este documento se limita hacia delante el movimiento del eje mediante unas placas de ocupación. Esta solución tiene sin embargo el inconveniente de que la unión atornillada que fija la tapa para alojar las placas de ocupación, tiene que tener unas dimensiones muy grandes, ya que los tornillos sufren una gran tracción a causa de ello.

50 Todos estos dispositivos se ocupan de la tensión o del tensado posterior de cadenas del mecanismo activado, pero no contienen ninguna indicación sobre una limitación de esta tensión.

Del documento DE 10 2005 043 341 A1 se conoce una máquina de trabajo sobre orugas que hace referencia en particular a un sistema tensor de rueda de rodadura para una máquina de trabajo sobre orugas con un muelle de gas, que puede hacerse funcionar para absorber cargas seleccionadas sobre la rueda de rodadura. Este documento revela un tope que sólo se utiliza para limitar la compresión del muelle de gas.

- 5 El objeto de la invención consiste, por tanto, en señalar una ejecución simplificada y mejorada para un mecanismo activador de cadena. En especial se pretende señalar un planteamiento de solución para aplicar un mecanismo tenso de cadena.

Este objeto es resuelto mediante un mecanismo activador de cadena con las características de la reivindicación 1. Unos modos de realización ventajosos adicionales son objeto de las reivindicaciones dependientes.

- 10 Conforme a la reivindicación 1 se propone, por lo tanto, un mecanismo activador de cadena para una máquina de trabajo, en particular para una grúa sobre orugas o una excavadora sobre orugas, con una cadena de oruga de accionamiento, al menos una rueda de cadena montada de forma desplazable, en particular una rueda guía o intermedia, y al menos un medio tensor para tensar la cadena de oruga. La cadena de oruga de accionamiento es guiada sobre la rueda de cadena de un modo conocido en sí mismo. Al menos una rueda de cadena está montada
15 de forma desplazable y precisa, de tal manera que el desplazamiento se realiza en la dirección de la cadena situada encima, y la presión de la rueda de cadena se incrementa en el lado interior de cadena. A través del accionamiento del medio tensor puede ajustarse la tensión de cadena.

- El mecanismo activador de cadena conforme a la invención está configurado de tal modo que prevé al menos un tope que limita el desplazamiento de la rueda de cadena montada de forma desplazable. El tope está ejecutado,
20 conforme a la invención, de forma desplazable. La capacidad de desplazamiento del tope permite una variación de la tensión de cadena aplicada. El desplazamiento de la rueda de cadena generado mediante el medio tensor puede limitarse en consecuencia a diferentes valores máximos.

- La limitación del desplazamiento de la rueda de cadena se realiza, de forma preferida, en la dirección de desplazamiento que aumenta la tensión de cadena. Un desplazamiento de la rueda de cadena en sentido opuesto
25 conduce a una reducción de la tensión de cadena aplicada. De forma preferida, puede estar previsto un tope adicional que limite el desplazamiento de la rueda de cadena montada de forma desplazable en el sentido opuesto.

- A causa del tope conforme a la invención, el medio tensor puede actuar con una presión constante sobre la rueda de cadena montada de forma desplazable. La máxima tensión de cadena aplicada está limitada por el tope a un valor
30 máximo. Se impide un tensado excesivo de la cadena, lo que reduce el desgaste de la cadena de oruga y optimiza su durabilidad.

- El medio tensor puede estar ejecutado de forma preferida como unidad cilíndrica conocida, en particular como unidad cilíndrica hidráulica. En la ejecución como unidad cilíndrica hidráulica puede aplicarse un nivel de presión constante a la unidad cilíndrica hidráulica que presione la rueda de cadena montada de forma desplazable contra la
35 cadena. La tensión de cadena correspondiente puede ajustarse, no mediante regulación de presión, sino mediante el tope conforme a la invención. El nivel de presión del cilindro hidráulico permanece constante. Ya no son necesarios unos componentes hidráulicos especiales, como por ejemplo una válvula limitadora de presión. El cilindro hidráulico recibe, por ejemplo, una presión máxima constante. La presión de la rueda de cadena sobre la cadena sólo se regula a través del tope.

- El desplazamiento de la rueda de cadena para configurar la tensión de cadena se realiza, de forma preferida, en la dirección de marcha. Una rueda de cadena se encuentra montada, convenientemente de forma desplazable, situada
40 exteriormente, en particular la rueda guía. El desplazamiento de la rueda guía se realiza en la dirección de la marcha hacia el exterior de las ruedas de cadena adyacentes, de tal modo que se aumenta la presión sobre el lado interior de cadena. En este caso se limita, mediante el tope conforme a la invención, el desplazamiento de la rueda guía o de la rueda de cadena en la dirección de marcha.

- 45 La fijación de al menos un tope se realiza de forma preferida mediante una unión atornillada. Mediante la disolución de la unión atornillada, el tope puede extraerse o aplicarse con control.

- De forma preferida están previstos uno o más orificios para alojar la unión atornillada en la región del alojamiento axial de la rueda de cadena. Estos orificios están situados distribuidos en la dirección de marcha, con una distancia igual o variable unos respecto a otros, de tal manera que la fijación del tope a uno de los orificios permite un
50 desplazamiento máximo definido de la rueda de cadena.

La presente invención está dirigida, asimismo, a una máquina de trabajo que presenta al menos un mecanismo activador de cadena conforme a una de las características anteriores. Es especialmente ventajosa la utilización del mecanismo activador de cadena conforme a la invención en una grúa sobre orugas o una excavadora sobre orugas.

A continuación se explican con más detalle, en base al dibujo, ventajas y detalles adicionales de la invención. Aquí muestran:

la figura 1: una región parcial del mecanismo activador de cadena conforme a la invención en una vista lateral,

5 la figura 2: una representación en corte del mecanismo activador de cadena conforme a la invención en la figura 1, a lo largo de la línea de corte F-F, y

la figura 3: una zona detallada de la región característica A de la figura 2.

10 Haciendo referencia a la figura, a continuación se pretende considerar con más detalle el modo de funcionamiento del mecanismo activador de cadena conforme a la invención. Como puede deducirse de la representación de la figura 1, el mecanismo activador de cadena se compone fundamentalmente de la disposición de bastidor 10 que presenta un gran número de alojamientos axiales para las ruedas de cadena aisladas. La representación muestra la región delantera en la dirección de marcha del mecanismo activador de cadena. Sobre la disposición de bastidor está dispuesta, en la región delantera, la rueda guía 30. En el extremo opuesto de la disposición de bastidor 10 se encuentra la rueda motriz, no representada, del mecanismo activador de cadena. En la rueda guía 30 y la rueda motriz, no representada, se encuentra un número definido de ruedas de rodadura 40. La cadena 20 del mecanismo activador de cadena es soportada por las ruedas de cadena aisladas y es accionada por la rueda motriz.

15 La estructura de cadena comprende elementos de cadena aislados que están unidos entre sí de forma articulada a través de disposiciones articuladas. La cadena se tensa mediante la presión de la rueda guía 30 sobre el lado interior de cadena, así como las ruedas de cadena restantes, al nivel de tensión necesario.

20 Los fenómenos de desgaste en los elementos de cadena aislados pueden conducir a un aflojamiento de la tensión de cadena, con lo que la cadena 20 tiende a combarse. Para actuar en contra de este problema, la rueda guía 30 está montada de forma desplazable con relación a la disposición de bastidor 10 y sobre la misma. En la representación de la figura 1, la rueda guía 30 puede desplazarse a lo largo de un eje situado horizontalmente hacia el exterior, es decir hacia fuera de las ruedas de rodadura 40, de tal modo que aumenta la presión de apriete de la rueda guía 30 sobre el lado interior de la cadena 20. Mediante esta característica aumenta la tensión de cadena.

25 Para desplazar la rueda guía 30 se utiliza un cilindro hidráulico fijado a la disposición de bastidor. El vástago de émbolo del cilindro hidráulico presiona la rueda guía 30, a causa de la presión hidráulica aplicada, contra el lado interior de la cadena 20.

30 La figura 2 muestra una representación en corte a lo largo del eje longitudinal F-F de la figura 1. En la representación en corte puede reconocerse el cilindro hidráulico 50, cuyo émbolo produce un desplazamiento del alojamiento axial 60 de la rueda guía 30 hacia la izquierda en el plano del dibujo.

35 Debido a que se pretende prescindir de un control hidráulico complicado, que es necesario para poder ajustar la presión hidráulica sobre el cilindro hidráulico 50, está previsto conforme a la invención un tope 70 que limita el desplazamiento del alojamiento axial 60. El alojamiento axial 60 es desplazado hacia la izquierda en el ejemplo de la figura 2, hasta que la arista 61 choca con el tope 70 y bloquea el movimiento del alojamiento axial 60 o de la rueda guía 30. La presión en el cilindro hidráulico 50 puede mantenerse por ello constante. El alcance del desplazamiento de la rueda guía 30 sólo está determinado por el tope 70.

40 La aplicación del tope de cadena 70 a la disposición de bastidor 10 está configurada de forma variable, con lo que puede ajustarse el desplazamiento máximo de la rueda guía 30 así como la tensión de cadena resultante. Además, mediante el mecanismo presentado, se impide un tensado excesivo de la cadena. Este hecho conduce en particular a la reducción del desgaste resultante de la cadena de oruga durante el funcionamiento y aumenta la durabilidad de la cadena 20.

45 La figura 3 muestra una representación detallada del tope 70 conforme a la invención en la región característica A de la figura 2. Sobre la placa 80 de la disposición de bastidor 10 se encuentra un gran número de orificios 100. El tope 70 se compone, fundamentalmente, de una placa con una región 71 sobresaliente que puede insertarse en el orificio 100 correspondiente. La fijación del tope 70 a la placa 80 se realiza a través de la unión atornillada. El alojamiento axial 60, que es guiado de forma desplazable a lo largo de la placa 80, está bloqueado en su movimiento por el tope 70 dispuesto. Para configurar con ajuste variable el desplazamiento máximo, están dispuestos varios orificios 100 sobre la placa 80. El tope 70 puede insertarse a través de la unión atornillada 90 a voluntad en uno de los orificios 100. La regulación del tope 70 puede ejecutarse según esto de forma especialmente sencilla y rápida. Solamente es necesario deshacer la unión atornillada 90 y volver a afianzarla en el orificio de destino 100.

50

REIVINDICACIONES

- 5 1. Mecanismo activador de cadena para una máquina de trabajo, en particular para una grúa sobre orugas o una excavadora sobre orugas, con una cadena de oruga de accionamiento, al menos una rueda de cadena montada de forma desplazable, en particular una rueda guía o intermedia (30), y al menos un medio tensor para tensar la cadena de oruga, en donde está previsto al menos un tope (7) que limita el desplazamiento de la rueda de cadena montada de forma desplazable, **caracterizado porque** en la región de un alojamiento axial (60) de la rueda de cadena están previstos varios orificios distribuidos en la dirección de marcha, para alojar al menos un tope (70) desplazable, de tal manera que la fijación del tope a uno de los orificio (100) permite un desplazamiento máximo definido.
- 10 2. Mecanismo activador de cadena según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el medio comprende al menos una unidad cilíndrica, en especial una unidad cilíndrica hidráulica (50).
3. Máquina de trabajo, en especial una grúa sobre orugas o una excavadora sobre orugas, con un mecanismo activador de cadena conforme a una de las reivindicaciones 1 ó 2.

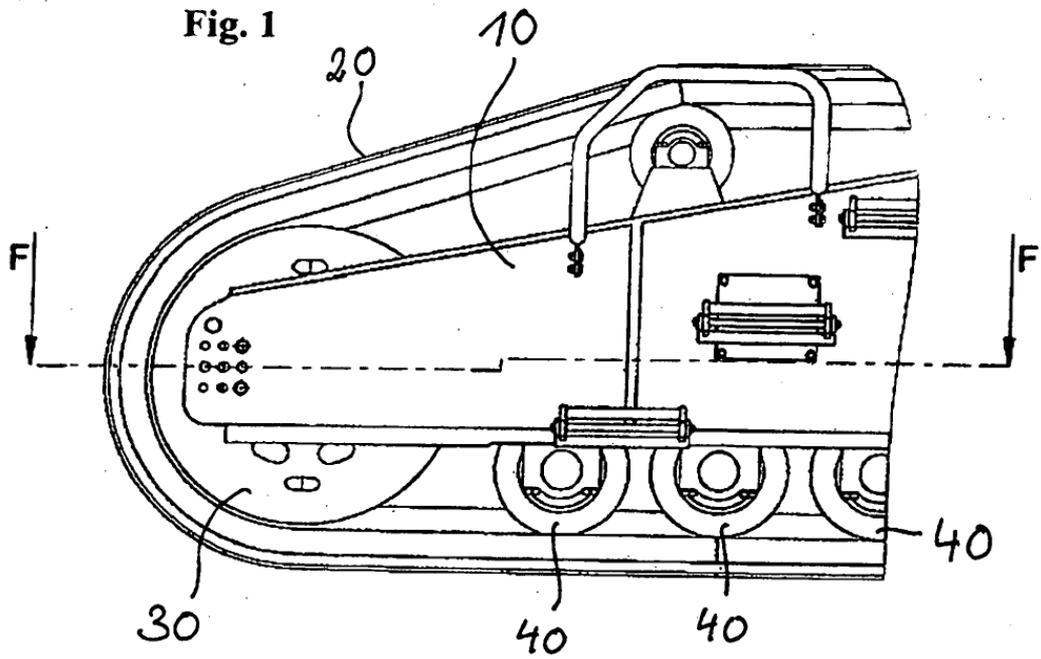


Fig. 2 F-F

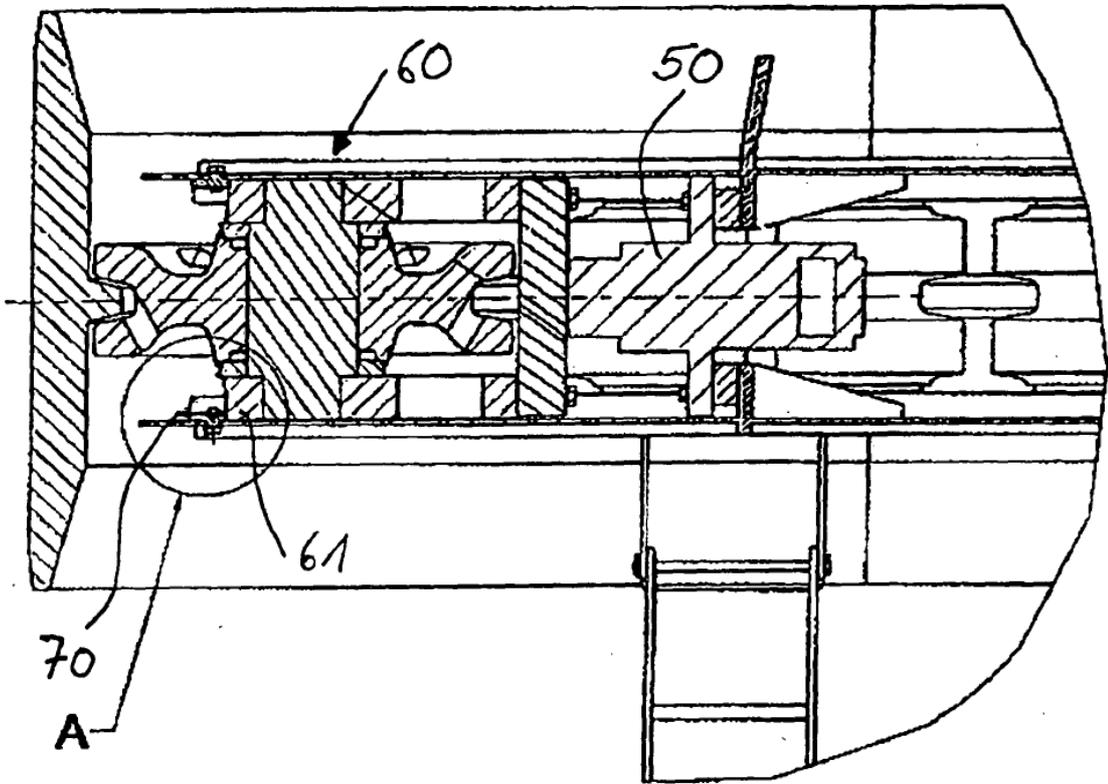


Fig. 3

