



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 306**

51 Int. Cl.:

G05G 9/047 (2006.01)

B66F 9/24 (2006.01)

B62D 6/02 (2006.01)

B66F 9/075 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05008200 .7**

96 Fecha de presentación : **14.04.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1594026**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.11.2005**

54

Título: **Manipulador telescópico, en particular grúa apiladora, con dispositivo de entrada de comandos de dirección.**

30

Prioridad: **04.05.2004 DE 20 2004 007 061 U**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.11.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.11.2011

73

Titular/es: **LIEBHERR-WERK NENZING GmbH**
Tschalenga 3
6710 Nenzing, AT

72

Inventor/es: **Sonderegger, Marco y**
Schneider Klaus

74

Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 367 306 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

Manipulador telescópico, en particular grúa apiladora, con dispositivo de entrada de comandos de dirección

- 5 La invención se refiere a un manipulador telescópico, en particular a una grúa apiladora. Las grúas apiladoras son vehículos con ruedas de caucho, equipados con un motor diésel y una cabina de conductor, similares a una autogrúa recogida.
- 10 Pueden transportar y apilar contenedores. Las grúas apiladoras conocidas hasta el momento están equipadas con un separador de contenedores unido de manera firme en el brazo telescópico, es decir, el movimiento en altura del separador sólo se realiza mediante el brazo telescópico. En el caso de las grúas apiladoras conocidas, la cabina del conductor está dispuesta unida de manera firme o móvil en el chasis con el vehículo en la parte posterior, lo que permite al conductor con la construcción existente siempre una buena visibilidad sobre el separador de contenedores unido de manera firme con el brazo telescópico.
- 15 En el caso de las grúas apiladoras es ventajoso realizar las ruedas traseras como ruedas dirigidas. El sistema de dirección para dirigir las ruedas se compone de un volante y una unión mecánica entre el volante y la biela de dirección asociada a las ruedas dirigidas del eje trasero. Para permitirle al conductor una dirección sencilla de la grúa apiladora pesada en parte especialmente bajo carga, ya se conocen sistemas de dirección que se ayudan de la electrónica, es decir, sistemas de dirección en los que según el ángulo de giro a través de servomotores se facilita el movimiento de dirección. No obstante, los sistemas de dirección convencionales en grúas apiladoras, guiados desde la cabina del conductor a las ruedas traseras dirigidas, tienen una construcción complicada y difícil.
- 20 En el documento US 5 181 173 se describe un sistema de dirección con un control de dirección electrónico para un vehículo a motor. La relación de dirección de un vehículo de transporte de material a motor puede cambiar como reacción a la velocidad de marcha a través de un circuito de realimentación electrónico. Las vueltas del volante de un tope a otro se ajustan de manera electrónica, para modificar el ángulo de dirección según el aumento de la velocidad de marcha.
- 25 El objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema de dirección para manipuladores telescópicos, en particular grúas apiladoras, de construcción sencilla y de fácil manejo.
- 30 Según la invención el objetivo se soluciona mediante las características de la reivindicación 1. Así, el manipulador telescópico, en particular la grúa apiladora, presenta un dispositivo de entrada de comandos de dirección, al menos un sensor para detectar el ángulo de dirección, así como con una unidad de cálculo unida con el dispositivo de entrada de comandos de dirección y con el al menos un sensor, que genera una señal especificada, que puede retransmitirse a un actuador de dirección.
- 35 El manipulador telescópico o la grúa apiladora presenta así un denominado sistema de dirección de accionamiento asistido. En este sistema de dirección el movimiento de dirección se transmite desde un dispositivo de entrada de comandos de dirección de manera electrónica a la biela de dirección, transmitiéndose el valor nominal del ángulo de dirección especificado "por cable" en primer lugar a una electrónica de control. La electrónica de control proporciona entonces el comando de ajuste "por cable" a un actuador o actuador de dirección, que puede estar configurado como motor de ajuste hidráulico o eléctrico y genera el movimiento de dirección en la biela de dirección. La electrónica de control procesa en este caso señales desde diferentes sensores. Las dos señales más importantes son el valor nominal para el ángulo de dirección, que el conductor especifica para el dispositivo de entrada de comandos de dirección y el valor real de la posición de la biela de dirección en las ruedas traseras dirigidas, que se obtiene del movimiento de ajuste del actuador.
- 40 Configuraciones adicionales preferidas se obtienen a partir de las reivindicaciones dependientes que siguen a la reivindicación principal. Así, el dispositivo de entrada de comandos de dirección puede ser ventajosamente una palanca de mando. En principio, también serían concebibles otros volantes "electrónicos", tales como un disco giratorio o similar, como dispositivo de entrada de comandos de dirección.
- 45 Según la invención, la unidad de cálculo presenta medios con los que, en función de uno o varios parámetros operativos detectables puede determinarse una velocidad de dirección óptima. Los parámetros operativos de este tipo pueden ser, por ejemplo, la velocidad del vehículo o la velocidad de guiñada del vehículo.
- 50 En un manipulador telescópico, en particular una grúa apiladora de la presente invención, es especialmente ventajoso con respecto a un sistema de dirección habitual, mecánico, que la relación de dirección puede seleccionarse libremente, por ejemplo, en función de la velocidad del vehículo. El apoyo de la fuerza de dirección proporcionado también puede programarse libremente. Como función adicional también podría estar prevista una corrección del ángulo de dirección dinámica activa que sirva para aumentar la estabilidad de la marcha.
- 55 Características, detalles y ventajas de la invención se explican con más detalle mediante un ejemplo de realización

representado en el dibujo. La única figura muestra esquemáticamente un eje trasero de una grúa apiladora no representada con más detalle, que presenta un sistema de dirección según la invención.

5 Mediante un sistema de sensores, es decir, al menos un sensor, se detecta el ángulo de dirección de las ruedas traseras dirigidas de una grúa apiladora. Sin embargo, el sistema de sensores también puede registrar otras magnitudes tales como, por ejemplo, la velocidad y la velocidad de guiñada del vehículo del manipulador telescópico. Simultáneamente a través de una palanca de mando, que ventajosamente sirve como dispositivo de entrada de comandos de dirección, se especifica una especificación de dirección, es decir, un valor nominal correspondiente. Tanto el valor nominal, como el valor registrado por medio del sistema de sensores para la posición de dirección actual, así como dado el caso aún los demás parámetros se alimentan a una unidad de cálculo correspondiente, el denominado control de dirección. A partir de los parámetros detectados se determina en el control de dirección el ángulo de giro deseado, la denominada especificación de dirección, y se emite como señal correspondiente, que puede retransmitirse al actuador de dirección.

15 El ajuste del ángulo de giro real sólo es posible dentro de un intervalo permitido. Para determinar el ángulo de giro real están previstos uno o varios sensores (realización redundante).

20 Limitando el posible intervalo del ángulo de dirección a un intervalo permitido se adapta de manera correspondiente la velocidad de dirección y la aceleración de dirección, es decir, al reducir el intervalo permitido del ángulo de giro, por ejemplo, al aumentar la velocidad de marcha de la grúa apiladora, se reducen la velocidad de dirección y la aceleración de dirección. Así se consigue que a altas velocidades el ángulo de giro y la velocidad de dirección no se conviertan en demasiado grandes.

25 Así, mediante una especificación máxima del ángulo de dirección por parte del conductor por el uso de un sistema de dirección, de dirección asistida, puede limitarse el ángulo de dirección real al ángulo de dirección permitido como máximo para la operación de conducción respectiva.

REIVINDICACIONES

- 5
- 10
1. Manipulador telescópico, en particular grúa apiladora, con un dispositivo de entrada de comandos de dirección, al menos un sensor para detectar el ángulo de dirección así como con una unidad de cálculo unida con el dispositivo de entrada de comandos de dirección y con el al menos un sensor, que genera una señal especificada, que puede retransmitirse a un actuador de dirección, caracterizado porque la unidad de cálculo presenta además medios con los que, en función de uno o varios parámetros operativos detectados puede limitarse el ángulo de dirección máximo permitido y pueden reducirse la velocidad de dirección y la aceleración de dirección.
 2. Manipulador telescópico según la reivindicación 1, caracterizado porque como dispositivo de entrada de comandos de dirección sirve una palanca de mando.

Fig.

