

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 454 620**

51 Int. Cl.:

**B66C 13/12** (2006.01)

**H02G 7/00** (2006.01)

**H01R 41/00** (2006.01)

**B66C 19/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2007 E 07800891 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2014 EP 2070861**

54 Título: **Equipo de suministro de energía desde una red de suministro eléctrico para grúas sobre neumáticos en puertos**

30 Prioridad:

**18.09.2006 CN 200620045914 U**

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

**11.04.2014**

73 Titular/es:

**SHANGHAI E-PORT ELECTRIC CO., LTD.  
(100.0%)  
NO. 11 NON 2933 HUQINGPING RD.  
SHANGHAI, CN**

72 Inventor/es:

**BAO, QIFAN**

74 Agente/Representante:

**DURÁN MOYA, Carlos**

ES 2 454 620 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**

Equipo de suministro de energía desde una red de suministro eléctrico para grúas sobre neumáticos en puertos

**5 Sector tecnológico**

La presente invención se refiere al sector técnico de la manipulación de contenedores en puertos, especialmente al sector técnico de los sistemas de suministro de energía para equipos de elevación de contenedores, en particular, a un equipo de suministro de energía de la red eléctrica a grúas de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores en puertos.

**Tecnología anterior**

En la sociedad actual, con unas relaciones cada vez más estrechas y con los intercambios comerciales, la industria del transporte en los puertos se ha desarrollado con gran empuje. No obstante, en la tecnología actual, la maquinaria de elevación utilizada, de modo general, en la manipulación de contenedores en los almacenes de las terminales de contenedores en puertos (abreviadamente, Grúas de contenedores para almacenes) es principalmente de dos tipos:

(1) Grúas de pórtico montadas en carriles - Las grúas de pórtico montadas en carriles circulan sobre un carril fijo, y la energía se suministra a través de la red de suministro de energía; de este modo, las grúas ahorran energía, no producen ruido, no emiten gases de escape, tienen una gran fiabilidad y una carga de trabajo de mantenimiento y reparaciones reducida, pero su inconveniente fatal es que no pueden realizar transferencias a otra vía de trabajo (desde una vía de trabajo de contenedores a otra vía de trabajo de contenedores) en el almacén de contenedores, lo que da como resultado una elevada inversión en tiempo y una baja tasa de utilización, de tal manera que los puertos principales raramente utilizan este tipo de grúas.

(2) Grúas de pórtico sobre neumáticos - Las grúas de pórtico sobre neumáticos son accionadas mediante un motor diésel y realizan libremente la transferencia a otra vía de trabajo en el almacén de contenedores, pero el enorme generador diésel tiene un bajo rendimiento, un gran consumo de energía reactiva, produce mucho ruido y mucho polvo humeante que contamina el ambiente de forma considerable. Especialmente, en los últimos años, debido al precio en alza del combustible y a los mayores requisitos de ahorro energético y protección del medio ambiente, los inconvenientes y debilidades de este tipo de grúa se han hecho cada vez más evidentes y comportan muchas molestias para el trabajo normal de las personas.

El documento JP2003137494A, en cuya descripción se ha basado la redacción del preámbulo de la reivindicación 1, da a conocer un sistema de alimentación de una grúa sobre neumáticos que se desplaza a lo largo de vías de desplazamiento dispuestas en una terminal de contenedores. Los carriles de guía y los cables conductores para la alimentación se extienden por la periferia de las vías de desplazamiento y un colector de corriente, montado en el cuerpo principal de la grúa, está en contacto con los cables conductores.

**Características de la invención**

El objetivo de la presente invención es superar los defectos de la técnica anterior mencionados anteriormente, para proporcionar un equipo de suministro de energía de la red eléctrica para grúas de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores en puertos, que puede suministrar energía mediante la utilización de la red de suministro de energía de una manera efectiva, que es económico y práctico, que tiene una estructura sencilla y un coste relativamente bajo, que es flexible y adecuado para un funcionamiento seguro y estable, y que tiene un ámbito de aplicación extenso.

Para llevar a cabo el objetivo anterior, el equipo de suministro de energía de la red eléctrica, en el caso de grúas de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores en puertos, de la presente invención, tiene la estructura siguiente.

El equipo de suministro de energía de la red eléctrica para grúas de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores en puertos, comprende una línea conductora conectada a una red de suministro de energía y un sistema de energía de la grúa de pórtico sobre neumáticos, y sus características son que: la línea conductora está montada fijamente y elevada en el aire, por encima de la grúa de pórtico sobre neumáticos, siendo la posición de la línea conductora más alta que la del camión de contenedores, y en la línea conductora está montada de forma desplazable un patín conductor que está en contacto eléctrico con la línea conductora y está conectado con el sistema de energía de la grúa de pórtico sobre neumáticos a través de un cable.

El patín conductor del equipo de suministro de energía de la red eléctrica para grúas de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores en puertos, es un elemento conductor, de cable deslizante que desliza libremente a lo largo de la dirección longitudinal de la línea conductora bajo una fuerza exterior, y está forrado para poder desplazarse sobre la línea conductora.

La línea conductora del equipo de suministro de energía de la red eléctrica, para grúas de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores en puertos, puede estar montada de manera fija y puenteada en el aire, por encima de la grúa de pórtico sobre neumáticos, mediante, por lo menos, un poste eléctrico o, al menos, una torre de cableado.

5 La distancia de montaje entre dos postes y/o torres de la línea conductora del equipo de suministro de energía de la línea eléctrica para la grúa de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores de puertos está comprendida entre 10 m y 300 m.

10 Los cables del equipo de suministro de energía de la red eléctrica para grúas de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores en puertos, conectados con el patín conductor, pueden estar conectados con el sistema de energía de la grúa de pórtico sobre neumáticos, mediante un conmutador de alimentación, un relé, un contactor, un filtro o un transformador.

15 Con el equipo de suministro de energía de la red eléctrica para grúas de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores en puertos, según la presente invención, para que la línea conductora esté montada elevada en el aire, por encima del puerto, y conectada con el sistema de energía de la grúa de pórtico sobre neumáticos, a través del patín conductor montado en la línea conductora y deslizándose libremente a lo largo de la dirección longitudinal, la grúa de pórtico sobre neumáticos, puede ser accionada por medio de la red de suministro de energía cuando sea necesario; al mismo tiempo, para que la línea conductora y el patín conductor tengan un cierto grado de flexibilidad, el carro de la grúa de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores puede desplazarse como se ha indicado antes, y no es preciso especialmente que se desplace en línea recta; no sólo esto, la línea conductora está fijada y soportada por medio de los postes eléctricos o de las torres de cableado para conseguir un montaje elevado en el aire, pudiendo ser relativamente grande la distancia entre dos torres de cableado, de modo general, por encima de 20 10 m, hasta decenas o incluso varios centenares de metros, por consiguiente, es muy conveniente disponer los postes eléctricos o las torres de cableado en el espacio libre o abierto al lado del almacén de contenedores del puerto para evitar los requisitos especiales del emplazamiento; y el patín conductor puede ser separado de la línea conductora de suministro de energía o montado en la misma de manera manual o automática, lo que facilita mucho que la grúa de pórtico sobre neumáticos se pueda trasladar a otra vía de trabajo; además, la línea conductora de suministro de energía y los postes eléctricos o las torres de cableado se utilizan para suministrar la energía eléctrica, 30 y son de materiales corrientes, económicos y prácticos, teniendo de este modo la presente invención una estructura sencilla y un coste relativamente bajo, siendo conveniente de construir, flexible y cómoda de funcionamiento, segura y fiable, teniendo un ámbito de aplicación extenso, particularmente adecuado para ser utilizada en los terminales portuarios y pudiendo mejorar mucho los índices de rendimiento importantes de los equipos existentes, tales como el ahorro de energía, la reducción del consumo, la reducción de la contaminación, etc.

35 **Descripción de las figuras**

La figura 1 es una vista esquemática de la estructura del sistema del equipo de suministro de energía de la red eléctrica para grúas de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores en puertos, según la presente invención.

40 **Realizaciones preferentes de la invención**

Para comprender claramente el contenido técnico de la presente invención, dicha invención se da a conocer adicionalmente haciendo referencia a los ejemplos siguientes.

45 Si se hace referencia a la figura 1, el equipo de suministro de energía de la red eléctrica para grúas de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores en puertos comprende una línea conductora -1- conectada a una red de suministro de energía y a un sistema de energía de una grúa de pórtico -5- sobre neumáticos, en el que la línea conductora -1- está montada fijamente y elevada en el aire, por encima de la grúa de pórtico -5- sobre neumáticos; en una 50 realización de la presente invención, la línea conductora -1- puede estar montada fijamente y en el aire, por encima de la grúa de pórtico -5- sobre neumáticos, mediante, por lo menos, un poste eléctrico o, al menos, una torre de cableado -2-, y la distancia de montaje entre dos postes y/o torres de la línea conductora -1- está comprendida entre 10 m y 300 m, de modo que es muy conveniente seleccionar el espacio libre o abierto al lado del almacén -4- de contenedores del puerto para montar los postes eléctricos o las torres de cableado -2-; la posición de la línea conductora -1- es más elevada que la del camión -6- de contenedores y ligeramente más alta que la de la grúa de pórtico -5- sobre neumáticos, y en la línea conductora -1- está montado de forma desplazable un patín conductor -3- que está en contacto eléctrico con la línea conductora -1-, siendo el patín conductor -3- un elemento conductor -3-, deslizando sobre el cable, que desliza libremente a lo largo de la dirección longitudinal de la línea conductora bajo una fuerza exterior, para poder desplazarse sobre la línea conductora -1-, y conectado mediante un cable con el sistema de energía de la grúa de pórtico -5- sobre neumáticos, e incluso mediante un conmutador de energía, un relé, un contactor, un filtro o un transformador.

60 En la solicitud actual, en el equipo de suministro de energía de la presente invención, la energía eléctrica se suministra a través de la línea conductora -1- (que tiene un cierto grado de flexibilidad), y dicha línea conductora -1- está montada elevada en el aire y ligeramente más alta que la grúa de pórtico -5- sobre neumáticos, para evitar, de modo general, colisiones y más alta por supuesto que el camión -6- de contenedores, de tal modo que se evitan los

- 5 problemas de seguridad causados por el montaje de la línea conductora -1- y de otros suministradores de energía conductores a baja altura, o su montaje o tendido en el suelo, incluso los problemas de colisión y abrasión producidos por el desplazamiento del camión y el desplazamiento de la grúa con la línea conductora -1- o con otros suministradores de energía, estando la línea conductora -1- fijada y soportada mediante los postes eléctricos o las torres de cableado -2- para conseguir el montaje elevado en el aire, pudiendo ser relativamente grande la distancia entre dos torres de cableado -2-, de modo general, por encima de 10 m, hasta decenas o incluso varios centenares de metros, por consiguiente, es muy conveniente disponer los postes eléctricos o las torres de cableado en el espacio libre o abierto al lado del almacén -4- de contenedores del puerto.
- 10 Al mismo tiempo, la línea conductora -1- juega el papel de cable deslizante y el elemento conductor -3- de cable deslizante puede deslizarse libremente a lo largo de dicho cable deslizante, bajo una fuerza exterior, y conducir simultáneamente la energía eléctrica hacia el exterior de la línea conductora -1- de manera continua; además, el elemento conductor -3- del cable deslizante puede ser separado de la línea conductora -1- de suministro de energía o montado en la misma de manera manual o automática.
- 15 La energía eléctrica conducida hacia el exterior por el elemento conductor -3- del cable deslizante está conectada con el sistema de energía de la grúa de pórtico -5- sobre neumáticos, y puede estar conectada asimismo a través de un conmutador de energía, un relé, un contactor, un filtro, un transformador o similar y, si es necesario, la grúa de pórtico -5- sobre neumáticos puede ser accionada directamente por medio de la red de suministro de energía.
- 20 Con el equipo de suministro de energía de la red eléctrica mencionado anteriormente, para grúas de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores en puertos, para que la línea conductora -1- esté montada elevada en el aire, por encima del puerto, y conectada con el sistema de energía de la grúa de pórtico -5- sobre neumáticos, mediante el patín -3- conductor montado en la línea conductora -1- y deslizando libremente a lo largo de su dirección longitudinal, la grúa de pórtico -5- sobre neumáticos, puede ser accionada por medio de la red de suministro de energía cuando sea necesario; al mismo tiempo, para que la línea conductora -1- y el patín conductor -3- tengan un cierto grado de flexibilidad, el carro de la grúa de pórtico -5- sobre neumáticos, para contenedores, se puede desplazar como se ha indicado antes, y no se requiere especialmente que se desplace en línea recta; no sólo esto, la línea conductora -1- está fijada y soportada por medio de los postes eléctricos o de las torres de cableado -2- para conseguir un montaje elevado en el aire, pudiendo ser relativamente grande la distancia entre las dos torres -2- de cableado, de modo general, por encima de 10 m, hasta decenas o incluso varios centenares de metros, por consiguiente es muy conveniente disponer los postes eléctricos o las torres de cableado -2- en el espacio libre o abierto al lado del almacén -4- de contenedores del puerto para evitar los requisitos especiales del emplazamiento; y el patín conductor -3- puede ser separado de la línea conductora -1- de suministro de energía, o montado en la misma de forma manual o automática, lo que facilita mucho que la grúa de pórtico -5- sobre neumáticos se pueda trasladar a otra vía de trabajo; además, la línea conductora -1- de suministro de energía y los postes eléctricos o las torres -2- de cableado se utilizan para suministrar la energía eléctrica, y son de materiales corrientes, económicos y prácticos; teniendo de este modo la presente invención una estructura sencilla y un coste relativamente bajo, siendo conveniente de construir, flexible y cómoda de funcionamiento, segura y fiable, teniendo un ámbito de aplicación extenso, particularmente adecuada para ser utilizada en las terminales portuarias, y pudiendo mejorar mucho los índices de rendimiento importantes de los equipos existentes, tales como el ahorro de energía, la reducción del consumo, la reducción de la contaminación, etc.
- 40 En la presente memoria descriptiva, la presente invención se ha descrito según las realizaciones particulares. Pero es obvio que estas realizaciones pueden ser modificadas o cambiadas sin salirse del alcance de la presente invención. Por consiguiente, la memoria descriptiva y los dibujos descritos anteriormente son a modo de ejemplo y no pretenden ser limitativos.
- 45

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Equipo de suministro de energía de la red eléctrica, para grúas de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores en puertos, que comprende una línea conductora (1) conectada a una red de suministro de energía, y un sistema de energía de la grúa de pórtico (5), sobre neumáticos, **caracterizado porque** la línea (1) del carro está montada fijamente y elevada en el aire, por encima de la grúa de pórtico (5) sobre neumáticos, y la posición de la línea (1) del carro es más alta que la del camión (6) de contenedores, en la línea conductora (1) está montada de forma desplazable un patín conductor (3) que está en contacto eléctrico con la línea conductora (1) y está conectado mediante un cable con el sistema de energía de la grúa de pórtico sobre neumáticos.
- 10
- 15 2. Equipo para el suministro de energía de la red eléctrica, para grúas de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores en puertos, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el patín (3) del carro es un elemento conductor de cable deslizante que desliza libremente a lo largo de la dirección longitudinal de la línea conductora (1) bajo una fuerza exterior, y forrado para poder desplazarse sobre la línea conductora (1).
- 20 3. Equipo para el suministro de energía de la red eléctrica, para grúas de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores en puertos, según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la línea conductora (1) está montada fijamente y puentada en el aire, por encima de la grúa de pórtico (5) sobre neumáticos, mediante, por lo menos, un poste eléctrico o, al menos, una torre de cableado (2).
- 25 4. Equipo para el suministro de energía de la red eléctrica, para grúas de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores en puertos, según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la distancia de montaje entre dos postes y/o torres (2) de la línea conductora (1) está comprendida entre 10 m y 300 m.
- 30 5. Equipo para el suministro de energía de la red eléctrica para grúas de pórtico, sobre neumáticos, para contenedores en puertos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el cable conectado con el patín conductor (3) puede estar conectado con el sistema de energía de la grúa de pórtico (5) sobre neumáticos, mediante un conmutador de energía, un relé, un contactor, un filtro o un transformador.

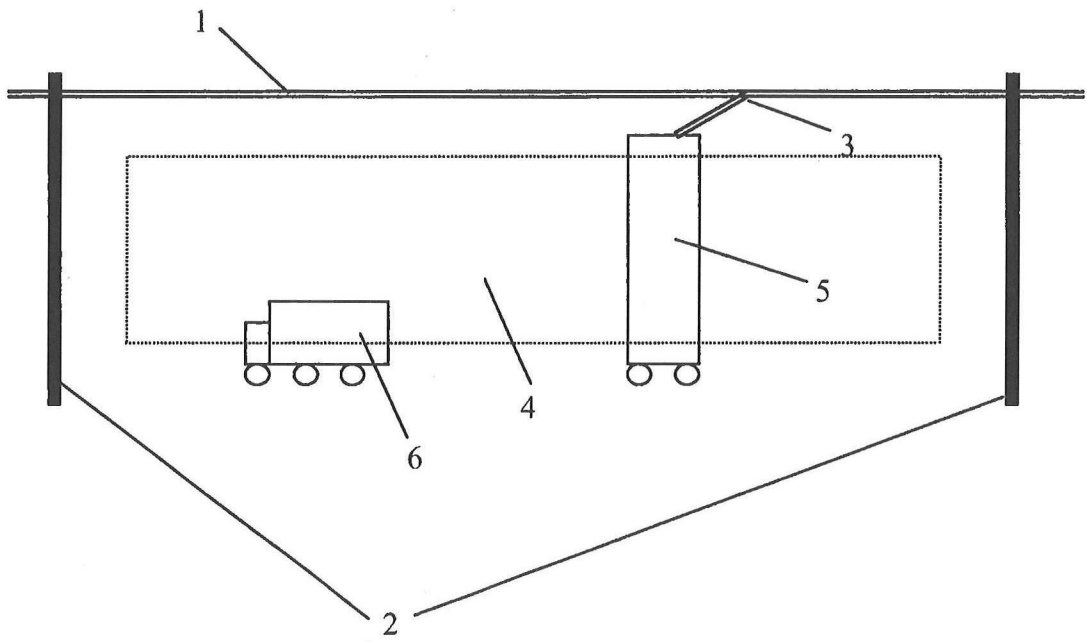


Figura 1