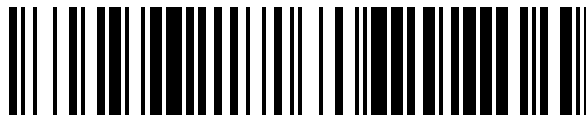


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 076 386**

21 Número de solicitud: 201130970

51 Int. Cl.:

B66F 7/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22

Fecha de presentación: **23.09.2011**

71

Solicitante/s:
**COUTIER INDUSTRIE
ZAC UNICOM, RUE AMPÈRE
57970 BASSE HAM, FR**

43

Fecha de publicación de la solicitud: **01.03.2012**

72

Inventor/es:
COUTIER, CHARLES

74

Agente: **Isern Jara, Jorge**

54

Título: **Carro de taller con asistencia motriz**

ES 1 076 386 U

DESCRIPCIÓN

Carro de taller con asistencia motriz.

La presente invención se refiere a un carro de taller dotado de asistencia motriz, es decir, una fuente de energía en el propio carro que es capaz de suministrar esta energía como respuesta a una demanda expresada por el operario que maneja el carro.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las exigencias ergonómicas relativas a los puestos de trabajo manuales son cada vez más limitativas, con la finalidad de disminuir al máximo los esfuerzos que los operarios tienen que realizar en la ejecución de sus tareas.

En lo que respecta al transporte, estas exigencias son extremadamente persistentes y obligan a los constructores de material a realizar dispositivos de asistencia al desplazamiento de los portadores de cargas que ayudan al operario en el momento en el que se requiere un esfuerzo para conseguir una maniobra del dispositivo portacargas.

La asistencia a la maniobra de un órgano es bien conocido y consiste en un dispositivo motor que actúa sobre el órgano de manera complementaria al esfuerzo generado por el operador y aplicado sobre el mismo órgano (en una columna de dirección de un vehículo, pedal de freno, transmisión de bicicleta, ...).

En el sector de los carros de taller, estos dispositivos empiezan a extenderse en forma de motores eléctricos, alimentados por baterías, que actúan sobre los órganos de rodadura de los carros cuando éstos son activados por el operario, por ejemplo, empujando el carro y actuando sobre un contacto en las proximidades de la empuñadura o empuñaduras.

La asistencia se produce mientras el operario mantiene la posición de mando. El esfuerzo que engendra o bien complementa el operario o substituye al mismo de manera casi completa.

El inconveniente principal de estos dispositivos de tipo conocido se refiere a las dificultades de almacenamiento de energía necesaria para asegurar la asistencia requerida durante un tiempo suficientemente largo. En efecto, si se favorece la autonomía de funcionamiento, los medios de asistencia y de almacenamiento de energía son pesados y voluminosos si bien en caso de avería del sistema de asistencia, la maniobra del carro se hace extremadamente penosa. Por el contrario, si se favorece la conservación de la maniobrabilidad del carro, la asistencia disponible sólo puede ser ligera y parcial salvo que se inmovilice frecuentemente el carro para proceder a recarga frecuente o a cambios frecuentes de las baterías con el engorro que ello supone en la manipulación de estos objetos pesados.

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención está destinada a paliar este inconveniente dando a conocer una solución de asistencia que está adaptada a la maniobra manual de carros de taller, maniobra que en general está reservada a zonas inmediatas a los bordes de las líneas de montaje, mientras que estos carros son maniobrados por otra parte por vehículos, automóviles con motor en forma de un tren de carros enganchados entre sí.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

A estos efectos, la invención tiene, por lo tanto, como primer objetivo, un procedimiento de asistencia a la maniobra manual de un carro de taller, dotado de un dispositivo de arrastre de, como mínimo, un órgano de rodadura de este carro y una fuente de energía dispuesta en el propio carro para la alimentación del dispositivo de accionamiento. El procedimiento de la invención se caracteriza por consistir en establecer la alimentación del dispositivo de accionamiento por medio de un captador accionado manualmente y mantener esta alimentación durante un tiempo determinado independiente de la duración de la maniobra manual del carro.

En efecto, se ha comprobado que el operador debe facilitar el esfuerzo máximo para iniciar el desplazamiento del carro. Es por lo tanto, el momento de estos máximos de esfuerzo que tiene necesidad de asistencia para aliviar su labor. La cantidad de energía de asistencia necesaria es entonces reducida, lo que permite prever ventajosamente una fuente de energía situada en el propio carro con poco peso y reducido volumen. Además, esta fuente de energía es particularmente interesante puesto que es fácilmente recargable en caso de aplicación, puesto que, tal como se ha expuesto anteriormente, los carros son desplazados en distancias grandes formando trenes con medios de tracción, lo que permite disponer de energía cinética en estos desplazamientos que se puede convertir o bien en forma de energía eléctrica almacenada en una batería, o bien en energía de presión por llenado de un acumulador a presión.

De modo preferente, el procedimiento consiste en suministrar energía de asistencia por impulsos durante el periodo de tiempo antes mencionado. En efecto, se ha comprobado que la energía de asistencia suministrada en forma de pulsaciones es más eficaz que suministrada de forma continua.

La invención tiene igualmente como segundo objetivo un carro de taller para la puesta en práctica del procedimiento anteriormente indicado, que comprende una base rodante dotada de un brazo de acoplamiento, articulado a esta

base alrededor de un eje horizontal, entre una posición baja en la que puede asegurar el acoplamiento de la base y una posición alta en la que está dispuesto prácticamente en vertical y constituye una empuñadura de maniobra manual del carro. De manera característica, por lo menos un órgano de rodadura de la base rodante está acoplado a un extremo de una cadena de transmisión que presenta en paralelo un órgano motor que consume energía y un

- 5 órgano generador de energía, activados selectivamente por el motor y desactivado por el generador cuando el brazo de acoplamiento se encuentra en su posición alta y selectivamente desactivado para el motor y activado para el generador cuando el brazo de acoplamiento se encuentra en su posición baja, una fuente de energía recargable está conectada al generador para la posición baja del brazo de acoplamiento y conectada al motor en la posición alta de éste último.
- 10 Gracias a estas disposiciones que consisten en conferir al brazo de acoplamiento una función de establecimiento de una forma de funcionamiento, sea como recarga de energía, sea facilitando energía, el mantenimiento de la base rodante desde el punto de vista energético queda asegurado automáticamente. En efecto, el tiempo de utilización de esta base rodante está dividido en una parte relativamente larga durante la cual las operaciones de recarga se pueden efectuar y una parte relativamente corta en la que se realiza el consumo de la energía. La cantidad de
- 15 energía almacenada necesaria para satisfacer las necesidades de asistencia de las operaciones manuales es reducida y se presta bien, por lo tanto, a recargas frecuentes de un acumulador ligero.

De modo preferente, el órgano generador y el órgano motor están reunidos en un órgano motogenerador único y reversible. En una versión eléctrica de la invención, este órgano motogenerador es un motor eléctrico reversible que,

- 20 por lo tanto, puede funcionar como generador, siendo la fuente de energía una batería de acumulación recargable. En una versión hidroneumática, el motor es un motor hidráulico que, sometido a accionamiento, funciona como bomba, estando constituida la fuente de energía, por ejemplo, por un recipiente a presión que tiene un compartimiento neumático y un compartimiento hidráulico separados por una membrana deformable. El carro de la invención presenta también igualmente, por lo menos, un contactor situado sobre el brazo de acoplamiento para establecer la conexión entre la fuente de energía y el órgano motor cuando el brazo de acoplamiento se encuentra
- 25 en posición alta.

Finalmente, este carro comprenderá de manera ventajosa un captador de un parámetro relacionado con la velocidad del órgano de rodadura que controla la conexión entre el órgano generador y la fuente recargable de energía cuando el parámetro controlado es superior al valor de consigna o valor teórico correspondiente a una velocidad determinada de rotación del órgano de rodadura. Esta disposición es útil para permitir suprimir el consumo de

- 30 energía y, por lo tanto, la resistencia al desplazamiento de los carros, relacionado con la acumulación o la recarga, en los desplazamientos de éstos cuando son sometidos a tracción pero a baja velocidad, por ejemplo, en el caso de maniobras.

Otras características y ventajas de la invención resultarán de la descripción que se facilita a continuación, de una modalidad de realización.

35 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Se hará referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- la figura 1 es una representación esquemática de un carro de taller, según la invención,
- la figura 2 es un esquema funcional de los medios de asistencia de trabajo en este carro.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- 40 El carro representado en la figura 1 presenta una base rodante 1 dotada en uno de sus extremos de un brazo de acoplamiento 2 articulado en la base alrededor de un eje 3 sensiblemente horizontal.

Este brazo de acoplamiento presenta en su extremo libre una empuñadura 4 para la maniobra manual del carro; la base rodante está dotada de órganos de rodadura 5,6,7 y 8. De manera conocida y preferente, los órganos delanteros 5 y posteriores 6 están montados de forma libre pivotando alrededor de un eje vertical mientras que los

- 45 órganos laterales 7 y 8 son fijos.

En esta forma de realización, la base comprende un quinto órgano de rodadura 9 situado en el eje de los órganos laterales. Esta versión no sale del marco de la invención por prever uno u otro de los órganos 7 y 8, tal como el órgano 9 en el extremo de una cadena de transmisión representada esquemáticamente con la referencia 10. La cadena de transmisión 10 posee un órgano motor 11 y un órgano generador 12 en paralelo uno con respecto al otro.

- 50 Estos motor y generador están cada uno de ellos conectado a un acumulador de energía 13.

En la figura 2 se ha representado esquemáticamente circuitos 14 y 15 que conectan respectivamente el motor 11 y el generador 12 al acumulador de energía 13. Si el motor 11 y el generador 12 son eléctricos, estos circuitos 14 y 15 son circuitos eléctricos con los contactores y los interruptores. Si el motor 11 es un motor hidráulico y el generador 12 es una bomba, los circuitos 14 y 15 serán hidráulicos con distribuidores y válvulas.

El brazo 2 está representado en esta figura en su posición alta. Se ha asociado esquemáticamente a este brazo 2 una leva 2a (que podría ser cualquier otro medio equivalente). Esta leva simboliza la relación entre la posición del brazo 2 y el estado activado o no activado de los circuitos 14 y 15. En el caso de la figura 2, el circuito 14 está activado (el contactor 16 está cerrado) si bien el motor 11 puede ser alimentado por la fuente de alimentación 13. Esta alimentación no será efectiva excepto que un operario, actuando sobre el brazo, así como sobre una empuñadura de maniobra manual de la base rodante, acciona un contactor 17 para completar el cierre del circuito 14 (controlando el contactor 18).

Se comprenderá que si el motor 11 facilita un par por la transmisión 10 a la rueda 9, esto constituye una asistencia al inicio de la maniobra manual de la base rodante. Esta asistencia será facilitada durante un tiempo determinado (por ejemplo, tres o cuatro segundos) y terminará aunque el operador continúe accionando el contactor 17. Esta asistencia será facilitada preferentemente en forma de impulsos de par.

Al mismo tiempo, un contactor 19 de circuito 15 es mantenido en posición abierta, lo que simboliza la colocación del generador 12 en estado desactivado. Bajando el brazo, la acción de la leva 2a será tal que el contactor 19 se cerrará, mientras que el contactor 16 se abrirá. El dispositivo de asistencia basculará entonces a la modalidad de recarga del acumulador 13. En efecto, en esta posición, la base rodante está conectada a un dispositivo de tracción capaz de arrastrarla, lo que hará girar la rueda 9 y, por lo tanto, el generador 12, y permitirá la recarga del acumulador 13. Esta recarga no será efectiva excepto que el circuito 15 se haya establecido totalmente (simbolizado por el cierre del contactor 20) después de que la velocidad de la rueda 9, detectada por un captador 21, ha alcanzado un cierto umbral con el fin de no penalizar con una resistencia demasiado grande una maniobra no manual a poca velocidad de todo un tren de carros.

La representación de los medios generales de la invención es esquemática en este caso y se comprenderá, por ejemplo, que en modalidad de recarga, el motor 11 está aislado de la cadena de transmisión para no ofrecer una resistencia demasiado importante a la rodadura de la rueda 9.

En realidad, la modalidad preferente de realización de la invención será oleoneumática, con un reagrupamiento en una unidad única del motor 11 y el generador 12 en forma de un motor bomba hidráulico reversible. En este caso, los circuitos 14 y 15 quedarán unificados y comportarán válvulas de descarga taradas, por las cuales el fluido hidráulico será devuelto a un recipiente sin presión, mientras que su caudal, por lo tanto, lo mismo que la velocidad de la rueda 9, no habrá alcanzado un valor de umbral. El funcionamiento de la bomba a este valor de umbral no consumirá energía o lo hará en grado reducido.

REIVINDICACIONES

1. Carro de taller con maniobra manual asistida, que comprende una base rodante (1) dotada de un brazo de conexión (2), articulado a esta base alrededor de un eje horizontal (3), entre una posición baja en la que está en condiciones de asegurar el acoplamiento de la base y una posición alta en la que está dispuesto prácticamente en la vertical constituyendo una empuñadura de maniobra manual del carro, caracterizado porque, como mínimo, un
5 órgano de rodadura (9) de la base rodante (1) está acoplado a un extremo de una cadena de transmisión (10) que presenta en paralelo un órgano motor (11) que consume energía y un órgano generador de energía (12), activado selectivamente para el motor (11) y desactivado para el generador (12) cuando el brazo (2) se encuentra en su posición alta y desactivado selectivamente para el motor (11) y activado para el generador (12) cuando el brazo (12) se encuentra en su posición baja, estando una fuente de energía recargable (13) conectada al generador (12) para
10 la posición baja del brazo y conectada al motor (11) para la posición alta de este último.
2. Carro, según la reivindicación 1, caracterizado porque el órgano generador (12) y el órgano motor (11) están unidos en un órgano motogenerador único y reversible.
3. Carro, según la reivindicación 2, caracterizado porque comporta igualmente, como mínimo, un contactor (17) situado sobre el brazo (2) para establecer enlace entre una fuente de energía (13) y el órgano motor (11) cuando el
15 brazo (2) se encuentra en posición alta, a través de un captador de accionamiento manual (17).
4. Carro, según una de las reivindicación 1 a 3, caracterizado por comprender un captador (21) de un parámetro relacionado con la velocidad del órgano de rodadura (9) que controla la conexión entre el órgano generador (12) y la fuente de energía recargable (13) cuando el parámetro controlado es superior a un valor de consigna correspondiente a una velocidad determinada de rotación del órgano de rodadura (9).

