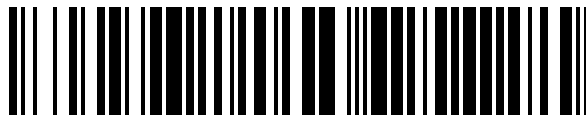


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 243 624**

21 Número de solicitud: 201931603

51 Int. Cl.:

E01B 27/00 (2006.01)

E01B 29/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

03.10.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.03.2020

71 Solicitantes:

FERROVIAL AGROMAN, S.A. (100.0%)
Ribera del Loira, 42
28042 Madrid ES

72 Inventor/es:

JARDÍ CUERDA, José Ignacio;
COMAS MURO, Ana;
VALLEJO FUENTES, Jorge;
DE LA IGLESIA VALLS, Adrián y
SANTOS BECERRO, Andrés

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

54 Título: **Carro porta-herramientas para vía ferroviaria**

ES 1 243 624 U

DESCRIPCIÓN

Carro porta-herramientas para vía ferroviaria

Campo de la invención

La invención es relativa a un carro porta-herramientas destinado a desplazarse sobre una vía ferroviaria acompañando a un operario que va a pie.

5 Estado de la técnica

Son conocidos en el estado de la técnica carros para desplazar herramientas y otros enseres sobre una vía ferroviaria. Estos carros se utilizan en las operaciones de mantenimiento o reparación de la vía ejecutadas por un operario que se desplaza a pie.

10 Los carros conocidos tienen un peso elevado muy superior al peso máximo recomendado en la manipulación de cargas según las normas de seguridad e higiene en el trabajo, específicamente, pueden llegar a pesar el doble o el triple de dicho peso máximo recomendado.

Este tipo de carros presenta el inconveniente de que para su desplazamiento de una vía a otra o de una obra a otra, necesita ser transportado en un camión o furgoneta debido a su
15 elevado peso y dimensiones, es decir, no es posible su transporte en un vehículo utilitario. Y según lo anteriormente comentado respecto a su elevado peso, además se precisa la colaboración de varios operarios para su manipulación.

Sumario de la invención

20 El carro porta-herramientas para vía ferroviaria objeto de la invención es del tipo que comprende:

- un panel que posee una dirección longitudinal destinada a estar situada longitudinalmente a la vía ferroviaria y una dirección transversal destinada a estar situada transversalmente a la vía ferroviaria. Sobre dicho panel se depositaría la herramienta o conjunto de herramientas a desplazar.

- cuatro ruedas ferroviarias unidas a dicho panel para el desplazamiento del mismo sobre la vía ferroviaria,

El carro objeto de la invención se caracteriza por que el panel comprende sendas partes separadas por una línea divisoria longitudinal, es decir, según la dirección longitudinal del panel, que lo divide en sendas partes y por que el carro adicionalmente comprende:

- cuatro barras unidas al panel, que se disponen a lo largo de la dirección transversal del mismo y enfrentadas dos a dos en la dirección longitudinal de las barras, cada barra además unida a una rueda ferroviaria. De este modo es posible plegar el panel, al estar las ruedas unidas a cuatro barras independientes entre sí.

- una estructura de refuerzo situada en dirección transversal al panel, unida al mismo y dividida en dirección longitudinal coincidiendo con la línea divisoria longitudinal de separación entre ambas partes del panel, donde la estructura de refuerzo es la que comprende un mecanismo de unión articulado entre ambas partes del panel, de modo que el panel está configurado para el plegado de una parte sobre la otra. La estructura de refuerzo realiza, por lo tanto, un refuerzo del panel, de modo que es posible tener un panel ligero en peso que es capaz de soportar una elevada carga sobre el mismo, evitando la flexión del panel. Además, la estructura de refuerzo permite el plegado del panel al estar dividida longitudinalmente y es la que dispone de los medios de unión articulados, lo que refuerza la estructura del carro.

Según la estructura reivindicada, el carro objeto de la invención presenta la ventaja de que es ligero y plegable por lo que puede ser utilizado por una única persona e introducido fácilmente en un vehículo de menor tamaño que un camión o furgoneta.

La estructura anterior permite una disminución de un 90% del peso y de un 80% del volumen del carro respecto de los carros conocidos en el estado de la técnica.

Descripción de las figuras

Para completar la descripción y con el fin de proporcionar una mejor comprensión de la invención, se proporcionan unas figuras. Dichas figuras forman una parte integral de la descripción e ilustran un ejemplo de realización de la invención.

- 5 La figura 1 muestra una vista en perspectiva inferior de un ejemplo de realización del carroportaherramientas.

La figura 2 muestra una vista en planta de la parte inferior del ejemplo de realización correspondiente a la figura 1.

Descripción detallada de la invención

- 10 En las figuras 1 y 2 se incluye un ejemplo de realización del carro porta-herramientas para vía ferroviaria, que comprende:
- el panel (1) que comprende sendas partes (1.1, 1.2) separadas por una línea divisoria longitudinal (1.3), que en el ejemplo de realización poseen las mismas dimensiones,
 - 15 - cuatro ruedas ferroviarias (2) unidas a dicho panel (1) a través de las cuatro barras (3),
 - cuatro barras (3) que se disponen a lo largo panel (1) en la dirección transversal del mismo (1) enfrentadas longitudinalmente dos a dos,
 - una estructura de refuerzo (4) situada en dirección transversal al panel (1), unida
20 al mismo (1) y dividida en dirección longitudinal coincidiendo con la línea divisoria longitudinal (1.3) de separación entre ambas partes (1.1, 1.2) del panel (1), donde la estructura de refuerzo (4) es la que comprende un mecanismo de unión articulado entre ambas partes (1.1, 1.2) del panel (1), de modo que el panel (1) está configurado para el plegado de una parte (1.1) sobre la otra (1.2).
25 El mecanismo de unión articulado puede ser, por ejemplo, una bisagra.

Las barras (3) donde se disponen las ruedas (2) son telescópicas de modo que es posible extender y replegar dichas barras (3) respecto del panel (1). De este modo es posible tener un carro más compacto y, por lo tanto, más fácil de transportar. Adicionalmente, las barras (3) telescópicas permiten el transporte del carro-portaherramientas por vías de distinto ancho, ajustando la longitud de las mismas (3), por ejemplo, debido a que las barras (3) comprendan muescas para marcar la distancia adecuada de las ruedas para cada tipo de vía.

Para facilitar su desplazamiento sobre las vías, el carro comprende un asidero (5) unido mediante una barra adicional (6) al panel (1) que permite tirar o empujar el carro. Además, dicha barra adicional (6) es telescópica lo que permite que pueda ser replegada facilitando también el transporte del carro. Además, la barra adicional (6) está unida al panel (1) mediante un elemento de unión articulado, por ejemplo, una bisagra, para su plegado sobre el panel (1).

En el ejemplo de realización mostrado en las figuras, las barras (3) son cilíndricas y además la barra adicional (6) también es cilíndrica.

En un ejemplo de realización, el asidero (5) comprende un accionamiento para un freno del carro porta-herramientas.

En el ejemplo de realización mostrado, la estructura de refuerzo (4) comprende sendas vigas longitudinales situadas en la dirección transversal del panel (1) y que adicionalmente poseen una sección cuadrada. Dichas vigas adicionales se localizan en el ejemplo de realización mostrado anexas a las barras (3) y paralelas a las mismas (3).

Además, las barras (3) de unión a las ruedas ferroviarias (2) están configuradas para su giro alrededor de su eje longitudinal. De este modo es posible girar las ruedas (2) con el objeto de que ocupen menor espacio una vez plegado el carro.

En el ejemplo de realización mostrado, las barras (3) comprenden unas horquillas (7) de modo que las ruedas (2) se disponen unidas a las barras (3) mediante dicha horquilla (7) de forma que el eje de giro de las ruedas (2) estaría dispuesto en paralelo al eje longitudinal de las barras (3).

El carro está realizado en materiales plásticos, específicamente termoplásticos de entre los siguientes tipos:

- PLA
- 5 - ABS
- NYLON
- Tough PLA
- TPU

Las barras (3) están realizadas en fibra de carbono y el panel (1) es de tipo sándwich, 10 preferentemente en aluminio, y tiene un peso aproximado de 800 g.

Las ruedas (2) han sido imprimidas en 3D y tienen un peso de 200 g - 300 g. Las ruedas (2) comprenden nylon para soportar la alta temperatura que alcanza la vía y pueden ser bicompuesto o monocompuesto. Las ruedas (2) están realizadas, en un ejemplo de realización, con una estructura interna de ABS con refuerzo superficial de nylon, y en otro 15 ejemplo de realización, pueden estar realizadas también en un monocompuesto de nylon.

REIVINDICACIONES

1.- Carro porta-herramientas para vía ferroviaria, que comprende:

- un panel (1) que tiene una dirección longitudinal destinada a estar situada longitudinalmente a la vía ferroviaria y una dirección transversal destinada a estar situada transversalmente a la vía ferroviaria,
- cuatro ruedas ferroviarias (2) unidas a dicho panel (1) para el desplazamiento del mismo (1) sobre la vía ferroviaria,

caracterizado por que el panel (1) comprende sendas partes (1.1, 1.2) separadas por una línea divisoria longitudinal (1.3) y por que el carro adicionalmente comprende:

- cuatro barras (3) unidas al panel (1) que se disponen a lo largo del panel (1) en su dirección transversal y enfrentadas dos a dos en la dirección longitudinal de las barras (3), cada barra (3) además unida a una rueda ferroviaria (2),
- una estructura de refuerzo (4) situada en dirección transversal al panel (1), unida al mismo (1) y dividida en dirección longitudinal coincidiendo con la línea divisoria longitudinal (1.3) de separación entre ambas partes (1.1, 1.2) del panel (1), donde la estructura de refuerzo (4) es la que comprende un mecanismo de unión articulado entre ambas partes (1.1, 1.2) del panel (1), de modo que el panel (1) está configurado para el plegado de una parte (1.1) sobre la otra (1.2).

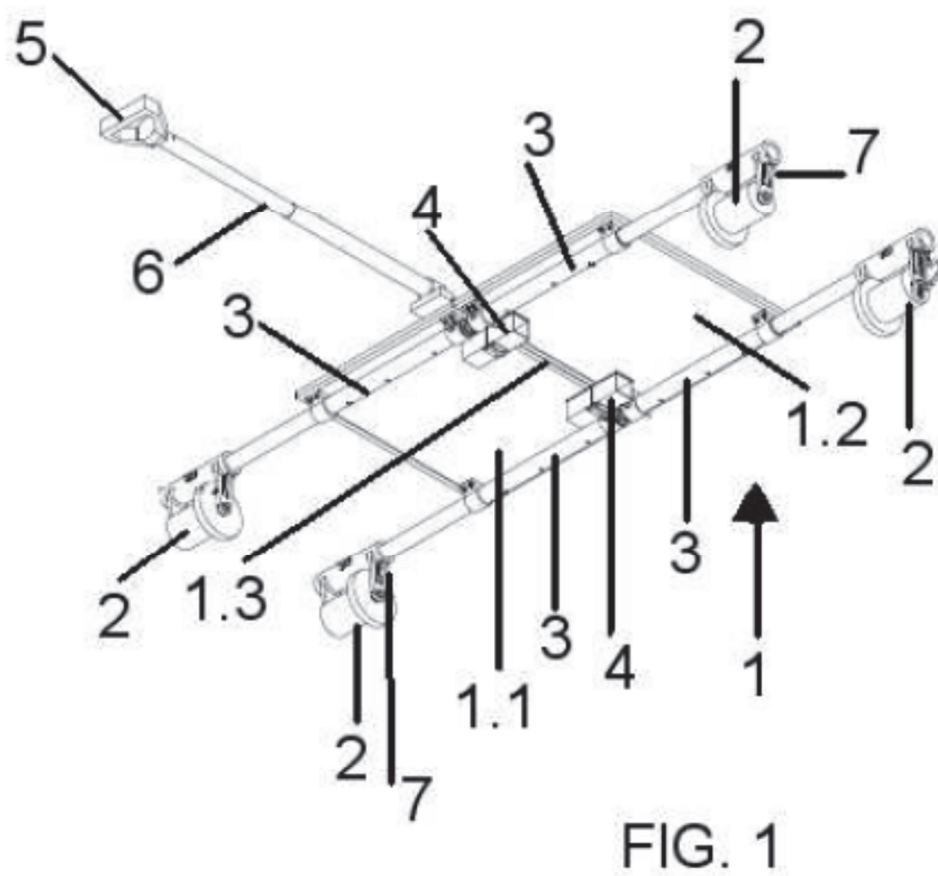
2.- Carro porta-herramientas, según la reivindicación 1, caracterizado por que las barras (3) son telescópicas de modo que es posible extender y replegar dichas barras (3) respecto al panel (1).

3.- Carro porta-herramientas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un asidero (5) unido mediante una barra adicional (6) al panel (1).

4.- Carro porta-herramientas, según la reivindicación 3, caracterizado por que la barra adicional (6) es telescópica.

- 5.- Carro porta-herramientas, según una cualquiera de las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado por que la barra adicional (6) está unida al panel (1) mediante un elemento de unión articulado para su plegado sobre el panel (1).
- 5 6.- Carro porta-herramientas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el asidero (5) comprende un accionamiento para un freno del carro porta-herramientas.
- 7.- Carro-porta-herramientas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las barras (3) son cilíndricas.
- 10 8.- Carro porta-herramientas, según la reivindicación 7, caracterizado por que las barras (3) de unión a las ruedas ferroviarias (2) están configuradas para su giro alrededor de su eje longitudinal.
- 9.- Carro porta-herramientas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la estructura de refuerzo (4) comprende sendas vigas longitudinales situadas en dirección transversal del panel (1).
- 15 10.- Carro porta-herramientas, según la reivindicación anterior, caracterizado por que las vigas longitudinales de la estructura de refuerzo (4) comprenden una sección cuadrada.
- 11.- Carro porta-herramientas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las partes (1.1, 1.2) en las que se divide el panel (1) poseen las mismas dimensiones.
- 20 12.- Carro porta-herramientas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las barras (3) están realizadas en fibra de carbono.
- 13.- Carro porta-herramientas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el panel (1) es tipo sándwich.
- 14.- Carro porta-herramientas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las ruedas (2) están realizadas mediante impresión 3D y comprenden nylon.
- 25

15.- Carro porta-herramientas, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las barras (3) comprenden una horquilla (7) para la unión de las ruedas ferroviarias (2), de modo que el eje de giro de las ruedas ferroviarias (2) está dispuesto en paralelo al eje longitudinal de las barras (3).



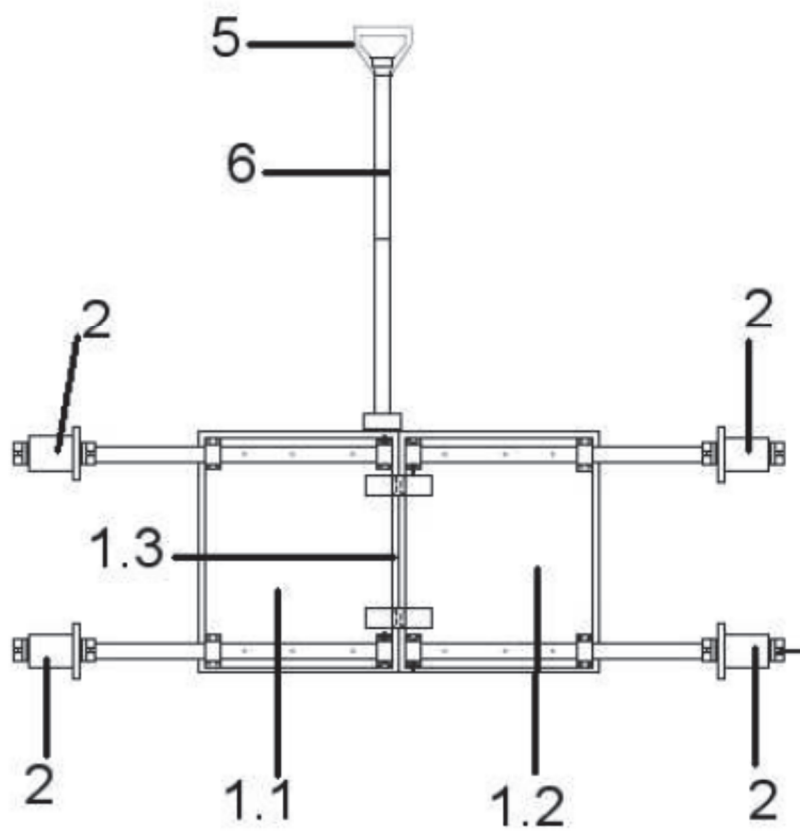


FIG. 2