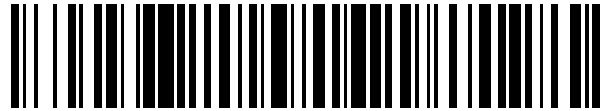


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 176**

21 Número de solicitud: 201730514

51 Int. Cl.:

B60P 3/07

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

30.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.10.2018

71 Solicitantes:

**EFITRANS EFFICIENT LOGISTICS S.L. (100.0%)
Plaza de la Princesa, nº 7-9, 1º Izquierda
36202 VIGO (Pontevedra) ES**

72 Inventor/es:

SOUSA VÁZQUEZ, José Alfonso

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **SISTEMA PORTAVEHÍCULOS Y MÉTODO DE CARGA DE VEHÍCULOS EN UN SISTEMA PORTAVEHÍCULOS**

57 Resumen:

Sistema portavehículos.

La presente invención da a conocer un sistema portavehículos del tipo que comprende una plataforma adaptada para recibir un vehículo estando dicha plataforma unida a una estructura de soporte mediante una unión con capacidad de rotación definiendo un eje de giro comprendiendo dicha plataforma: una estructura delantera para recibir un extremo del vehículo; una estructura trasera para recibir el otro extremo del vehículo; y medios de desplazamiento relativo entre la zona delantera y la zona trasera de la plataforma para ajustar la distancia entre las zonas al tamaño del vehículo; comprendiendo dicho sistema medios de equilibrado de la plataforma que comprenden un actuador para el desplazamiento del vehículo respecto al eje de giro.

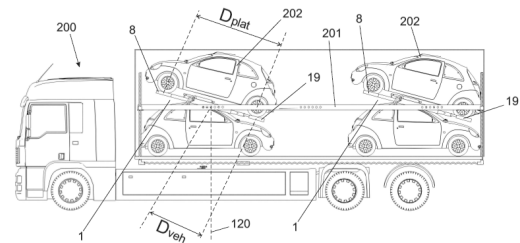


Fig. 6

SISTEMA PORTAVEHÍCULOS Y MÉTODO DE CARGA DE VEHÍCULOS EN UN SISTEMA PORTAVEHÍCULOS

Campo de la invención

5 La presente invención da a conocer un sistema portavehículos.

En concreto, la presente invención se refiere a un sistema portavehículos del tipo que dispone de una plataforma sujeta en al menos un eje de giro a un vehículo de remolque, por ejemplo, una grúa o un ferrocarril estando dicha plataforma destinada a alojar un vehículo para su transporte.

10 **Antecedentes de la invención**

En la actualidad existen multitud de plataformas adaptadas para el transporte de vehículos tanto en ferrocarril como en vehículos por carretera. Dichas plataformas están especialmente diseñadas para poder transportar la carga en dos o más niveles de altura siendo adaptables para poder cargar tanto vehículos como mercancía en el mismo espacio de carga y las cuales permiten realizar diferentes movimientos.

15 El transporte de automóviles se realiza generalmente sobre plataformas donde la única modularidad que presentan, es poder realizar un ajuste manual de la posición de los apoyos mediante mecanismos manuales, donde van a encajar los neumáticos de los diferentes vehículos para realizar la carga, en función del espacio que ocupen o del volumen de la carga a transportar.

20 Sin embargo, en la actualidad, el movimiento de la plataforma una vez cargada requiere un gran esfuerzo y, en consecuencia, materiales reforzados que puedan soportar el esfuerzo necesario para el movimiento de la plataforma.

Descripción de la invención

25 Con el fin de solucionar los problemas de los sistemas de la técnica anterior, la presente invención se refiere a un sistema para el transporte de vehículos que dispone de un mecanismo de equilibrado de la plataforma que está sujeta por un eje de giro, destinada a alojar un vehículo para su transporte.

30 La presente invención dispone de un mecanismo para el equilibrado del centro de gravedad del vehículo una vez cargado, lo que le confiere al sistema de un modo de funcionamiento más eficiente del motor de giro, ya que, al tener la posición del centro de

masas sobre el eje de giro de la plataforma, el esfuerzo que realiza el motor es menor que en el caso de los sistemas de la técnica anterior pudiendo, en consecuencia, con motores de menor potencia y que ocupan poco espacio y reducen el coste del motor, realizar giros a vehículos pesados, además de conferirle a la plataforma un funcionamiento más estable en el comportamiento dinámico y poder realizar un transporte de la carga mucho más seguro, es decir, disminuyendo los rebotes sufridos por las plataformas por causas inherentes al transporte, eliminando los daños que puedan sufrir los vehículos, así como, en el transporte de carretera y facilitando la conducción del camión debido a que se eliminan los movimientos de carga indeseados que pueden desequilibrar el camión.

La presente invención resuelve, por tanto, el problema que tienen las plataformas de transporte que en el caso en el que el vehículo que se sitúa sobre la plataforma tiene su centro de gravedad muy descentrado respecto al eje de giro de la plataforma, ésta sufrirá un gran esfuerzo a la hora de realizar el movimiento de rotación, incluso siendo incapaz de realizar dicho movimiento. Con el sistema de la presente invención, se puede cargar cualquier modelo de vehículo independientemente de su masa, puesto que, al poder alinear el eje de giro con el centro de masas, el esfuerzo requerido del sistema para realizar el giro es sustancialmente menor.

La plataforma integrada con el mecanismo de la invención, puede formar parte de un camión o consistir en una plataforma o remolque independiente, contenedor o caja móvil ferroviaria o marítima remolcable mediante un camión o unidad tractora.

En concreto, la plataforma dispone de una estructura delantera destinada a entrar en contacto con uno de los ejes del vehículo a cargar, por ejemplo, el eje delantero. Por otra parte, la plataforma dispone de una estructura trasera destinada a entrar en contacto con el eje opuesto al eje que entra en contacto con la estructura delantera, por ejemplo, el eje más trasero del vehículo. Adicionalmente, la plataforma de la presente invención dispone, por una parte, de medios de desplazamiento relativo entre la estructura delantera y la estructura trasera a fin de ajustarse al vehículo a cargar y, por otra parte, medios de desplazamiento del vehículo, una vez fijado a la estructura delantera y/o trasera respecto a la plataforma.

Estos medios de desplazamiento del vehículo permiten estabilizar la carga pero, para poder determinar si la carga necesita estabilización, es necesario disponer de medios de medición de la distribución de la carga. La presente invención contempla diversos medios de medición de dicha distribución de la carga y a la vista de dichas mediciones modificar la posición del vehículo respecto a la plataforma a fin de obtener una medición neutra lo que permite optimizar la fuerza ejercida sobre la plataforma para ejercer una rotación y, además, evita realizar sobreesfuerzos en partes de la plataforma.

En un ejemplo de realización, la plataforma comprende al menos dos vigas longitudinales situadas a igual altura y en planos paralelos, que forman el marco exterior de dicha plataforma, estas vigas forman lo que se denomina estructura delantera de la plataforma, las cuales poseen otras dos vigas posicionadas en el interior de las primeras de manera telescópica, que se desplazan por el interior de las primeras movidas por un actuador, éstas forman lo que se denomina zona trasera de la plataforma.

La estructura trasera de la plataforma posee, por ejemplo, entre las dos vigas longitudinales dos soportes horizontales, unidos solidariamente a las vigas longitudinales y de manera fija, situados de forma que entre ellos hay un hueco destinado a alojar las ruedas de uno de los ejes del vehículo, puede ser o bien el trasero si el vehículo se introduce de manera que la parte delantera se sitúe primero en la plataforma, o el delantero, en el caso de que el vehículo entre de manera que la parte trasera se sitúe primero en la plataforma.

La zona delantera puede disponer entre las vigas longitudinales que forman el marco, en una forma preferente de fabricación, al menos un soporte fijo y dos soportes móviles que se pueden mover a lo largo de unas guías destinadas para ello, entre los cuales se sitúan las ruedas del otro eje del vehículo.

Según otra posible forma de realización, la estructura delantera puede disponer entre las vigas longitudinales que forman el marco, al menos dos soportes unidos solidariamente a la viga y colocados de forma perpendicular a las mismas. Entre estos soportes se sitúan dos plataformas de rodadura, en donde los vehículos situarán el otro de sus ejes y sobre la cual tendrá recorrido para poder desplazarse.

Para la medición de la distribución de la carga, en el caso en que se utilice un motor hidráulico, la plataforma puede disponer de sensores de medida de presión integrados en el motor de giro, unido solidariamente al eje de giro de la plataforma de transporte. Dichos sensores miden las variaciones de presiones que se producen en el actuador cuando se coloca un vehículo encima de la plataforma de transporte, pudiéndose calcular en base a estas medidas la diferencia de peso que existe entre el eje delantero y trasero y la nueva posición que tendrá que adoptar el vehículo para que el conjunto plataforma-vehículo sitúe su centro de gravedad alineado en la perpendicular con el eje de giro.

Para realizar el equilibrado del centro de gravedad del vehículo con respecto al eje de giro de la plataforma, se sitúa el vehículo sobre la plataforma de transporte cuando ésta se encuentra situada a nivel del suelo del medio de transporte. Una vez se coloca el vehículo, como se ha descrito antes, con uno de sus ejes entre los apoyos móviles de la parte delantera de la plataforma, en una forma preferente de realización, y con el otro de sus ejes entre los apoyos fijos de la parte trasera, se eleva ligeramente la plataforma para que el sensor pueda efectuar las mediciones de la diferencia de pesos entre el eje delantero y trasero. Este sensor

le envía los datos a unos medios de procesamiento de dichos datos con el fin de enviar una señal a un actuador para que , si es necesario, desplace la parte trasera de la plataforma por el interior de las vigas longitudinales de la parte delantera, de esta forma, el actuador desplaza la parte trasera de la plataforma, lo que conlleva a su vez, debido a que el vehículo es un elemento rígido, que se desplacen los soportes móviles de la parte delantera, consiguiendo, de este modo, que se desplace todo el vehículo respecto al eje de giro que permanece fijo.

Una vez que el sensor no detecte variación de presiones en el motor de giro, significará que el centro de gravedad del vehículo en cuestión y, en consecuencia, dicha medición es sustancialmente neutra, por tanto la carga está alineada con el eje de giro. Una vez conseguida dicha medición neutra, los medios de procesamiento bloquearán el actuador, fijando la posición de la plataforma de manera totalmente equilibrada, en este punto se puede girar la plataforma la inclinación necesaria realizando un mínimo esfuerzo por parte del motor de giro. Garantizando de este modo un transporte más seguro de la carga.

Breve descripción de los dibujos

En las figuras adjuntas se muestran, de manera ilustrativa y no limitativa, dos ejemplos de realización del sistema según la presente invención, en las que:

- La figura 1 muestra una vista superior de una plataforma para sistemas portavehículos según la presente invención.
- La figura 2 muestra una vista en perspectiva de la plataforma de la figura 1.
- La figura 3 muestra un detalle de un ejemplo de estructura delantera según la presente invención.
- La figura 4 muestra la estructura delantera de la figura 3 al disponerla sobre una plataforma.
- La figura 5 muestra otra realización de una plataforma aplicada a un sistema según la presente invención
- La figura 6 muestra un sistema portacoches que comprende una plataforma portacoches con capacidad de equilibrado de carga según la presente invención.

Descripción detallada de un modo de realización

Las figuras 1 y 2 muestran una realización preferente de un sistema según la presente invención. En este ejemplo, la plataforma (1), dispone de dos vigas (2, 3) longitudinales paralelas y situadas a igual altura que definen el perímetro la plataforma y disponen en su

interior de un actuador (no mostrado) y de un mecanismo de extensión telescópico. Dicho actuador el encargado de modificar la longitud de las vigas (2, 3) a través del mecanismo de extensión telescópico. En este ejemplo de realización, cada una de las vigas (2, 3) dispone de al menos un cuerpo de extensión (4, 5)

5 Por otra parte, la plataforma dispone de una parte delantera que está formada por un soporte fijo (7) situado en la zona más exterior, de manera perpendicular a la viga lateral y unida solidariamente a las mismas. Además, dispone de una estructura delantera (8) siendo dicha estructura delantera móvil respecto a las vigas (2, 3) mediante un sistema de guías explicado en mayor detalle haciendo referencia a las figuras 3 y 4.

10 Además, la plataforma (1) dispone de una estructura trasera que se encuentra unida a la estructura delantera mediante las vigas (2, 3) y, en concreto, mediante los cuerpos de extensión (4, 5) dispuestos en las vigas (2, 3). En definitiva, la plataforma (1) dispone, de esta manera, de medios para la modificación de la distancia relativa entre la estructura delantera (8) y la estructura trasera (19), mediante medios de extensión telescópicos.

15 Por otra parte, la plataforma (1) comprende un motor de giro (12) que está unido con capacidad de rotación mediante medios de unión (121) a una estructura de soporte (201) definiendo el eje de giro (120) de la plataforma, siendo la intersección de dicho eje de giro con las vigas (2, 3) los puntos de sujeción de la plataforma al sistema portavehículos. Dichos puntos son una zona muy pequeña de sujeción, de ahí la importancia de poder equilibrar la
20 carga a transportar a fin de no ejercer sobre esfuerzos en estos puntos críticos.

Las figuras 3 y 4 muestran en detalle la estructura delantera (9) que dispone de un soporte frontal (9), un soporte trasero (10) y un par de guías (11) en sus laterales para permitir el desplazamiento sobre las vigas (2, 3), adicionalmente, presenta una serie de agujeros (110) para permitir, mediante un sistema de embulonado neumático instalado en las vigas (2, 3),
25 asegurar la estructura delantera (8) en una posición determinada. Mientras este embulonado no esté activado, esta estructura dispone de capacidad de movimiento a lo largo del recorrido de la guía (11). De esta manera, la estructura delantera (9) dispone dos tipos de movimiento, un primer movimiento (L1) relativo con respecto a la estructura trasera (19) mediante los medios de extensión telescópicos, y un segundo movimiento (L2) respecto a las vigas (2, 3)
30 pero moviéndose junto con la estructura trasera, y, en consecuencia, respecto al eje de rotación (120) de la plataforma siendo ambos movimientos (L1, L2) longitudinales a lo largo de la plataforma.

Según una segunda forma de realización de la plataforma (1), la zona delantera de la misma, está formada por al menos dos soportes fijos (9 y 10), situados de forma perpendicular
35 a las vigas longitudinales (2 y 3) y unidos solidariamente a las mismas. Entre los soportes fijos hay dos perfiles unidos solidariamente a los soportes fijos (9 y 10) y colocados paralelos a las

vigas (2 y 3). Estos soportes le aportan robustez a la plataforma evitando deformaciones al soportar carga. Tapando el hueco existente entre los soportes fijos (9 y 10) y los perfiles se colocan unas estructuras planas (17 y 18) sobre la base de la plataforma, para permitir que el vehículo ruede por esta superficie. Permitiendo de esta forma el desplazamiento del vehículo para, posteriormente proceder a equilibrar su eje de gravedad con el eje de giro de la plataforma.

Mediante el sistema portavehículos de la presente invención se dispone de un equilibrado de los vehículos a transportar mediante la alineación del centro de gravedad de los mismos respecto al eje de giro de la plataforma. Esto realiza mediante una primera etapa de medición, en el momento de realizar la carga de los vehículos, en esta etapa la plataforma se presenta con las vigas longitudinales (2 y 3) apoyadas sobre la base del medio que se va a utilizar para realizar el transporte. Se sitúa el vehículo apoyando uno de sus ejes (a través de los neumáticos) sobre la estructura delantera, al realizar esta maniobra, la estructura delantera se encuentra fijada mediante el embulonado neumático, para evitar en este el desplazamiento del vehículo a lo largo de las vigas.

Una vez que uno de los ejes se encuentra adyacente al soporte móvil delantero, se ajusta la estructura trasera de la plataforma, mediante el mecanismo telescópico dispuesto entre las vigas (2, 3) por debajo del vehículo mediante la activación de un actuador (6), hasta que los neumáticos del segundo eje queden posicionados adyacentes a la estructura trasera (19). Finalmente, el coche realiza el movimiento final para subirse a la plataforma una vez esta se ha ajustado a su distancia entre ejes.

Cuando al menos dos ejes del vehículo se encuentran sobre las estructuras trasera y delantera, se eleva ligeramente la plataforma para permitir que un sensor integrado en el motor de giro (12), efectúe mediciones para determinar la distribución de la carga.

La determinación de la distribución de la carga se puede realizar, por ejemplo, mediante células de carga dispuestas a ambos lados del eje de giro. La diferencia de peso entre los lados del eje de giro es indicativo de que la carga no está equilibrada. Alternativamente, se puede utilizar el motor de giro para realizar estas mediciones, el principio de medición sería determinar la energía requerida por el motor para mantener la plataforma en una posición sustancialmente paralela a una superficie de referencia. Dicha energía puede medirse en términos de corriente eléctrica o potencia en el caso de motores eléctricos o de presiones en función de motores hidráulicos.

Las mediciones de la distribución de carga son posteriormente enviadas a medios de procesamiento de datos tales como un autómata, el cual libera el embulonado de la estructura delantera y actúa sobre el actuador (6), que desplaza de forma telescópica la parte trasera de la plataforma, e irá aumentando o acortando la carrera del actuador (6) según se encuentre

situado el vehículo en cuestión. Al desplazar el cilindro hidráulico la zona trasera de la plataforma, la estructura delantera (8) se desplaza solidariamente, desplazando el vehículo longitudinalmente sobre la plataforma. Una vez las mediciones indican que la carga está equilibrada, es decir, que el centro de masas del vehículo se encuentra alineado con el eje de giro de la plataforma, en este punto el autómatas fija la posición del actuador quedando posicionada la zona trasera de la plataforma y el embulonado neumático se dispara, quedando de esta forma, fijada, equilibrada y asegurada completamente la posición del vehículo en la plataforma.

En otra realización particular del equilibrado de la plataforma, el eje delantero se colocará sobre las plataformas de rodadura (17 y 18) de la zona delantera de la plataforma, seguidamente se activa el actuador que desplaza telescópicamente la zona trasera de la plataforma hasta conseguir encajar los neumáticos entre los soportes destinados para ello. Seguidamente, se eleva levemente la plataforma para que el sensor pueda tomar medidas de presiones para poder realizar el equilibrado según se ha comentado en la forma preferente de realización.

Consiguiendo de esta forma, que, a la hora de realizar la maniobra de inclinación del vehículo para ajustarlo a su posición de transporte, el motor de giro realice un esfuerzo mínimo. Dándole consistencia, solidez, durabilidad y seguridad al sistema.

La figura 5 muestra otra realización de una plataforma aplicable a un sistema según la presente invención. En este caso, al igual que en las realizaciones anteriores, el ajuste de la plataforma al tamaño del vehículo se realiza mediante cuerpos telescópicos (5), sin embargo, el equilibrado de la plataforma se realiza mediante el movimiento del vehículo una vez la plataforma se ha bloqueado en una distancia determinada mediante el embulonado de los cuerpos telescópicos.

En este caso, el movimiento del vehículo sobre la plataforma se realiza por medio de un actuador (60) que mueve un la plataforma respecto al eje de giro 120. Este movimiento de la plataforma respecto al eje de giro (120) se consigue uniendo el actuador (50) a una viga de interconexión (50) de la estructura delantera (7) con la estructura trasera (19) de manera que permite deslizarla sobre un perfil fijo (51) destinado a ser unido a la estructura de soporte. De esta manera el eje de giro (120) es fijo respecto a la estructura de soporte y la plataforma es móvil respecto a dicho eje de giro (120).

En esta forma de realización, motor de giro (12) estaría unido al perfil (51) y la plataforma se movería por el interior de dicho perfil (51).

Haciendo referencia ahora a la figura 6, se muestra la aplicación de la plataforma explicada en referencia a las figuras 1-4 a un sistema portacoche. En la figura 4 se muestra un vehículo (200) para el transporte de una serie de coches (202).

Tal y como se ha explicado anteriormente, la plataforma dispone de medios para definir la distancia efectiva de la plataforma (D_{plat}), es decir, entre la estructura delantera (8) y la estructura trasera (19).

Por otra parte, la plataforma dispone de medios para el desplazamiento del vehículo respecto al eje de giro (120), es decir, modificar la distancia entre uno de los ejes del vehículo y el eje de rotación (D_{veh}). Tal y como se ha explicado anteriormente, este desplazamiento del vehículo respecto al eje de giro se puede realizar aprovechando el actuador utilizado para modificar la distancia efectiva (D_{plat}) ya que, una vez se ha fijado dicha distancia, la extensión o retracción del actuador puede utilizarse para mover la plataforma completa respecto al eje de giro (120). En definitiva, el objetivo es hacer coincidir el eje de rotación (120) con el centro de gravedad del vehículo.

Aunque la presente invención ha sido descrita en referencia a ejemplos particulares en los que los medios para ejecutar el primer movimiento (L1) relativo entre las estructuras delantera y trasera y el segundo movimiento (L2) entre una de las estructuras y las vigas (2, 3), es posible disponer de mecanismos independientes para ejecutar estos movimientos. Por ejemplo, disponer de un primer actuador que modifica la longitud de la plataforma y un segundo actuador que desplaza la carga (es decir, el vehículo) respecto al eje de giro de la plataforma (1).

En concreto, la presente invención da a conocer un sistema portavehículos del tipo que comprende una plataforma adaptada para recibir un vehículo estando dicha plataforma unida a una estructura de soporte mediante una unión con capacidad de rotación definiendo un eje de giro comprendiendo dicha plataforma:

- una estructura delantera para recibir un extremo del vehículo
 - una estructura trasera para recibir el otro extremo del vehículo;
 - medios de desplazamiento relativo entre la zona delantera y la zona trasera de la plataforma para ajustar la distancia entre las zonas al tamaño del vehículo;
- comprendiendo dicho sistema medios de equilibrado de la plataforma que comprenden un actuador para el desplazamiento del vehículo respecto al eje de giro.

Los medios de equilibrado de la plataforma pueden comprender, preferentemente, medios de medición de la distribución de la carga respecto al eje de giro de la plataforma y, opcionalmente, al menos un sensor de fuerza como, por ejemplo, una célula de carga, un sensor de presión o al menos un motor y un sensor de la potencia de salida de dicho motor. En el caso de motores hidráulicos el sensor de la potencia de salida del motor puede ser un sensor de presión o, en el caso de motores eléctricos, el sensor de potencia de salida del motor puede ser un sensor de potencia eléctrica y/o un sensor de intensidad eléctrica.

Adicionalmente, el sistema de equilibrado puede comprender medios de procesamiento conectados a los medios de medición de la distribución de la carga para, por ejemplo, emitir una señal al actuador para el desplazamiento del vehículo hasta conseguir una medición sustancialmente neutra, es decir, la coincidencia entre el centro de gravedad del vehículo y el eje de rotación.

A fin de disponer medios para el desplazamiento de los vehículos respecto al eje de giro de la plataforma, se contempla que las vigas dispongan de una guía sobre la que se disponen la estructura delantera y la estructura trasera permitiendo el desplazamiento del vehículo respecto a la plataforma. Adicionalmente, la estructura delantera y la estructura trasera se pueden conectar mediante al menos una varilla telescópica y así definir la distancia entre las plataformas.

Por otra parte, la presente invención contempla que el movimiento del vehículo respecto al eje de giro se pueda realizar ejecutando un movimiento de la plataforma respecto al eje de giro.

Por otra parte, la presente invención da a conocer un método de carga de un vehículo en un sistema portavehículos, comprendiendo dicho sistema portavehículos una plataforma que comprende:

- Una estructura delantera para recibir un extremo del vehículo;
- Una estructura trasera para recibir el otro extremo del vehículo;
- Medios de desplazamiento relativo entre la zona delantera y la zona trasera de la plataforma para ajustar la distancia entre las zonas al tamaño del vehículo; comprendiendo dicho método las etapas de:

a) Una etapa de medición en la que se eleva la plataforma mediante un eje transversal y se mide la distribución de la carga;

b) Una etapa de ajuste de la carga en la que se desplaza el vehículo respecto a la plataforma en función de la medición de la etapa a);

c) Se repiten las etapas a) y b) hasta obtener una medición sustancialmente neutra.

Particularmente, en la etapa a) la medición se puede realizar mediante al menos un célula de carga o mediante un motor, midiendo la energía requerida para mantener la plataforma sustancialmente recta pudiendo ser dicha energía hidráulica o eléctrica.

Reivindicaciones

1. Sistema portavehículos del tipo que comprende una plataforma adaptada para recibir un vehículo estando dicha plataforma unida a una estructura de soporte mediante una unión con capacidad de rotación definiendo un eje de giro comprendiendo dicha plataforma:
- 5
- Una estructura delantera para recibir un extremo del vehículo;
 - Una estructura trasera para recibir el otro extremo del vehículo; y
 - Medios de desplazamiento relativo entre la zona delantera y la zona trasera de la plataforma para ajustar la distancia entre las zonas al tamaño del vehículo;
- 10
- caracterizado porque el sistema comprende medios de equilibrado de la plataforma que comprenden un actuador para el desplazamiento del vehículo respecto al eje de giro.
2. Sistema, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de equilibrado de la plataforma comprenden medios de medición de la distribución de la carga respecto al eje de giro de la plataforma.
- 15
3. Sistema, según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de medición de la distribución de la carga comprenden al menos un sensor de fuerza.
4. Sistema, según la reivindicación 2 caracterizado porque el sensor de fuerza es una célula de carga.
5. Sistema, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de medición de la
- 20
- distribución de la carga comprenden al menos un motor y un sensor de la potencia de salida de dicho motor.
6. Sistema, según la reivindicación 5, caracterizado porque el motor es un motor hidráulico y el sensor de la potencia de salida del motor es un sensor de presión.
7. Sistema, según la reivindicación 5, caracterizado porque el motor es un motor eléctrico
- 25
- y el sensor de potencia de salida del motor es un sensor de potencia eléctrica y/o un sensor de intensidad eléctrica.
8. Sistema, según la reivindicación 2, caracterizado porque el sistema de equilibrado comprende medios de procesamiento conectados a los medios de medición de la distribución de la carga y emiten una señal al actuador para el desplazamiento del vehículo hasta
- 30
- conseguir una medición sustancialmente neutra.
9. Sistema, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la plataforma comprende una guía sobre la que se disponen la estructura delantera y la estructura trasera permitiendo el desplazamiento del vehículo respecto a la plataforma.

10. Sistema, según la reivindicación 1, caracterizado porque la estructura delantera y la estructura trasera se encuentran conectadas mediante al menos una varilla telescópica.

11. Sistema, según la reivindicación 1, caracterizado porque el movimiento del vehículo respecto al eje de giro se realiza ejecutando un movimiento de la plataforma respecto al eje de giro.

12. Método de carga de un vehículo en un sistema portavehículos, comprendiendo dicho sistema portavehículos una plataforma que comprende:

- Una estructura delantera para recibir un extremo del vehículo;
- Una estructura trasera para recibir el otro extremo del vehículo;
- Medios de desplazamiento relativo entre la zona delantera y la zona trasera de la plataforma para ajustar la distancia entre las zonas al tamaño del vehículo;

caracterizado porque comprende:

- a) Una etapa de medición en la que se eleva la plataforma mediante un eje transversal y se mide la distribución de la carga;
- b) Una etapa de ajuste de la carga en la que se desplaza el vehículo respecto a la plataforma en función de la medición de la etapa a);
- c) Se repiten las etapas a) y b) hasta obtener una medición sustancialmente neutra.

13. Método, según la reivindicación 12, caracterizado porque en la etapa a) la medición se realiza mediante al menos un célula de carga.

14. Método, según la reivindicación 12, caracterizado porque en la etapa a) la medición se realiza mediante un motor, midiendo la energía requerida para mantener la plataforma sustancialmente recta.

15. Método, según la reivindicación 14, caracterizado porque la energía medida es una energía hidráulica.

16. Método, según la reivindicación 14, caracterizado porque la energía medida es una energía eléctrica.

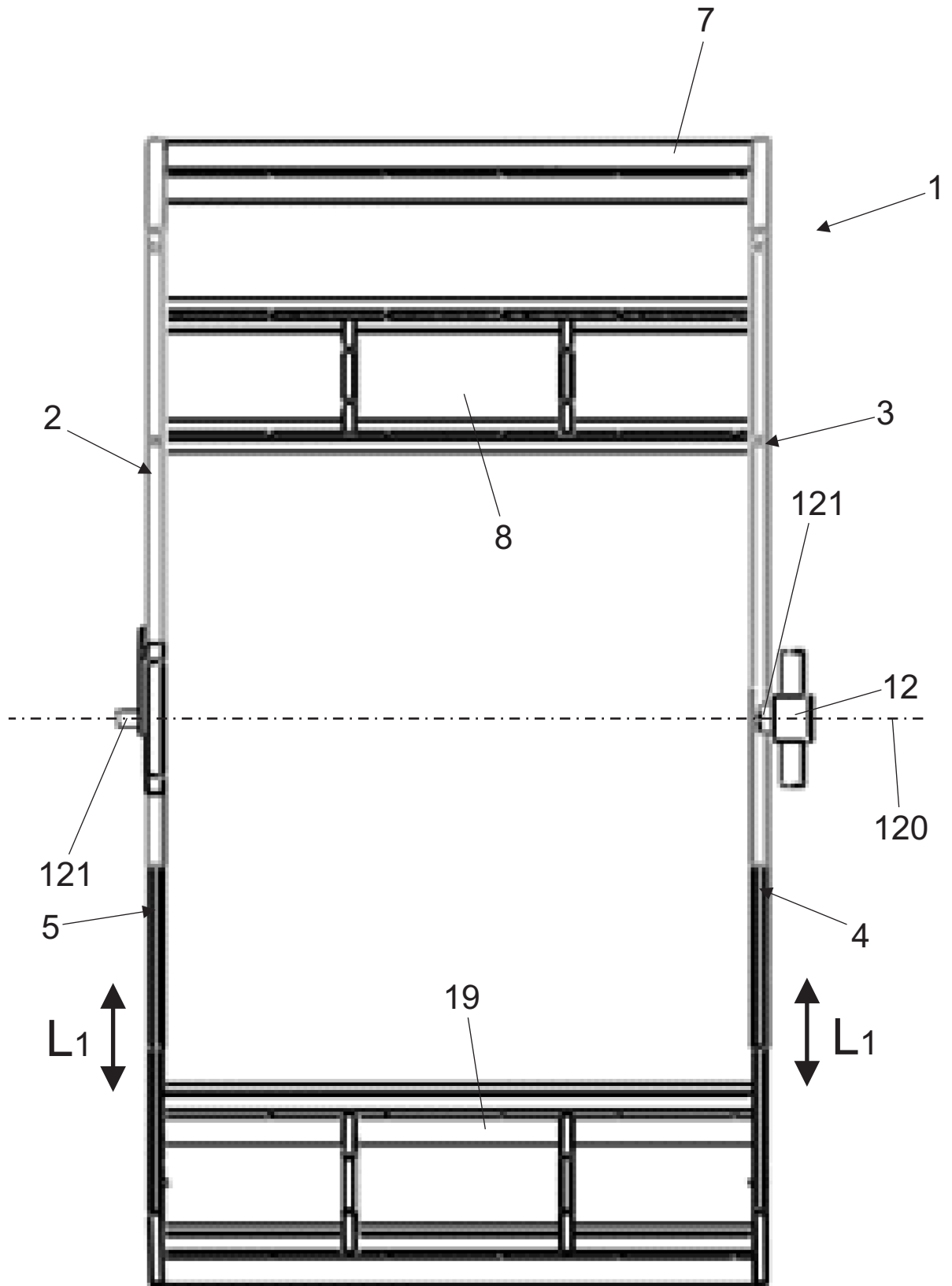


Fig. 1

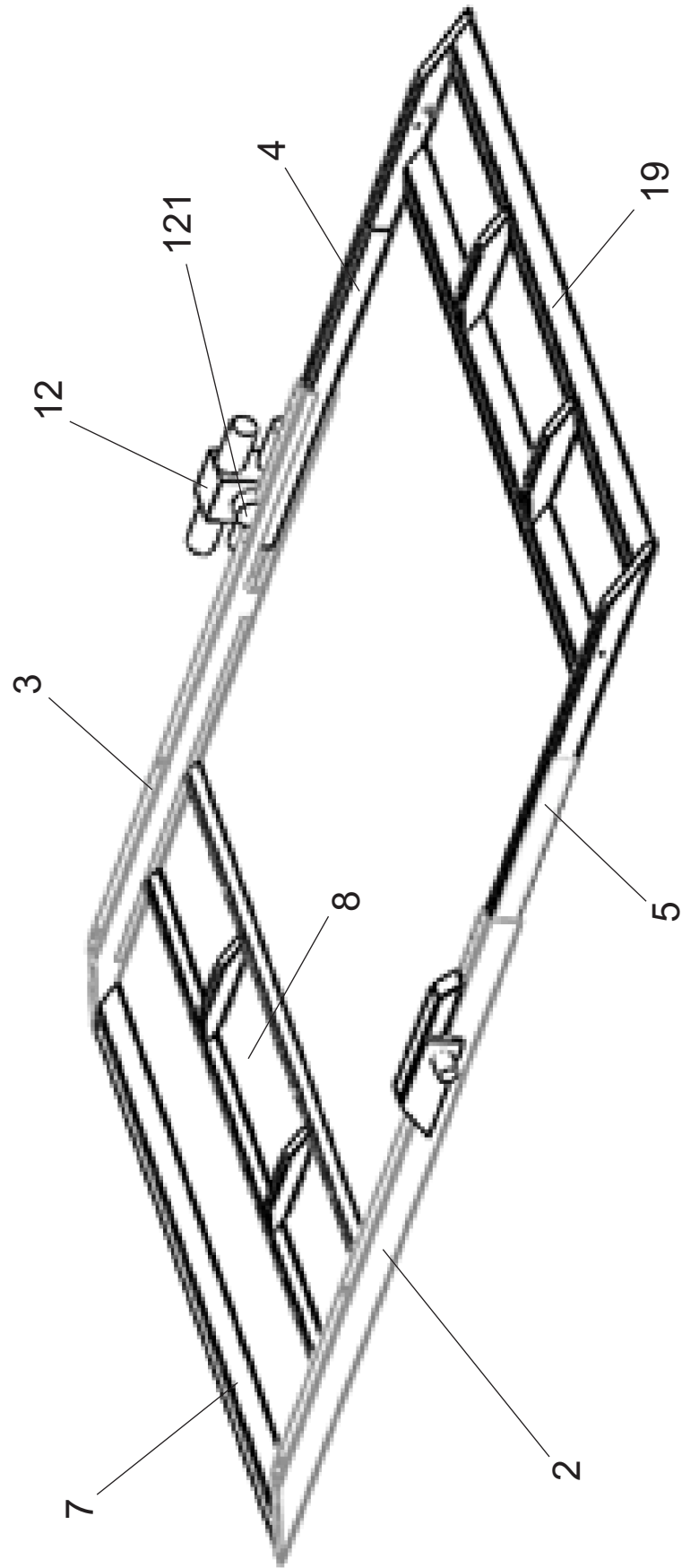


Fig. 2

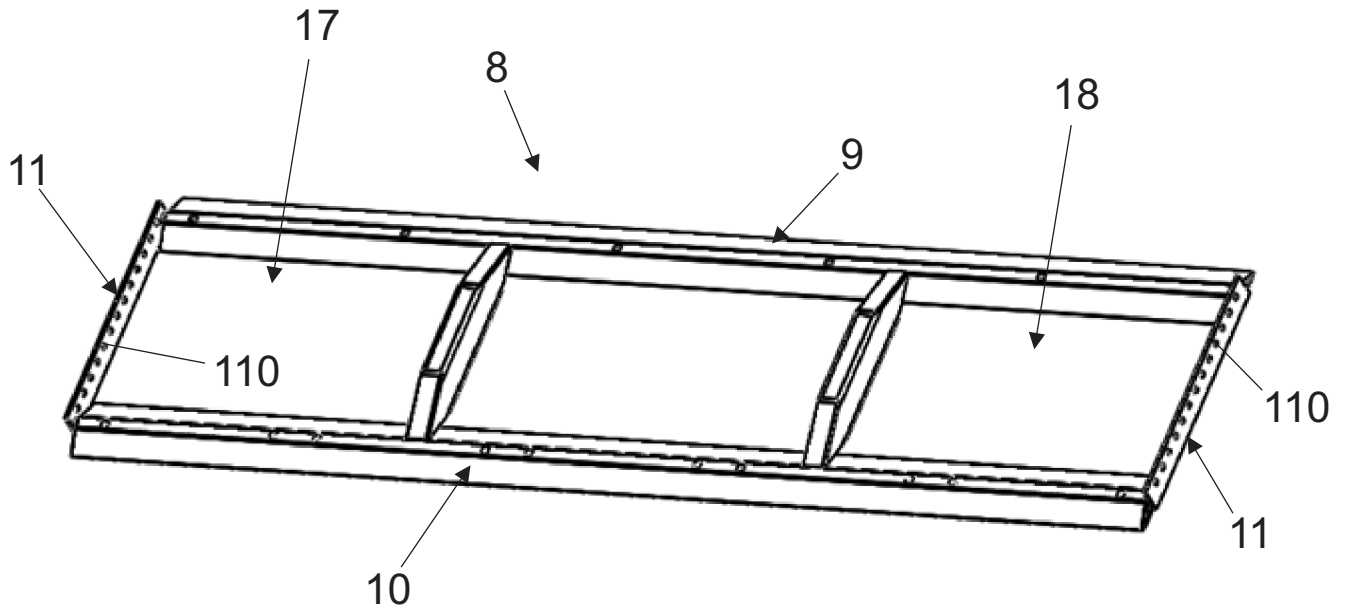


Fig. 3

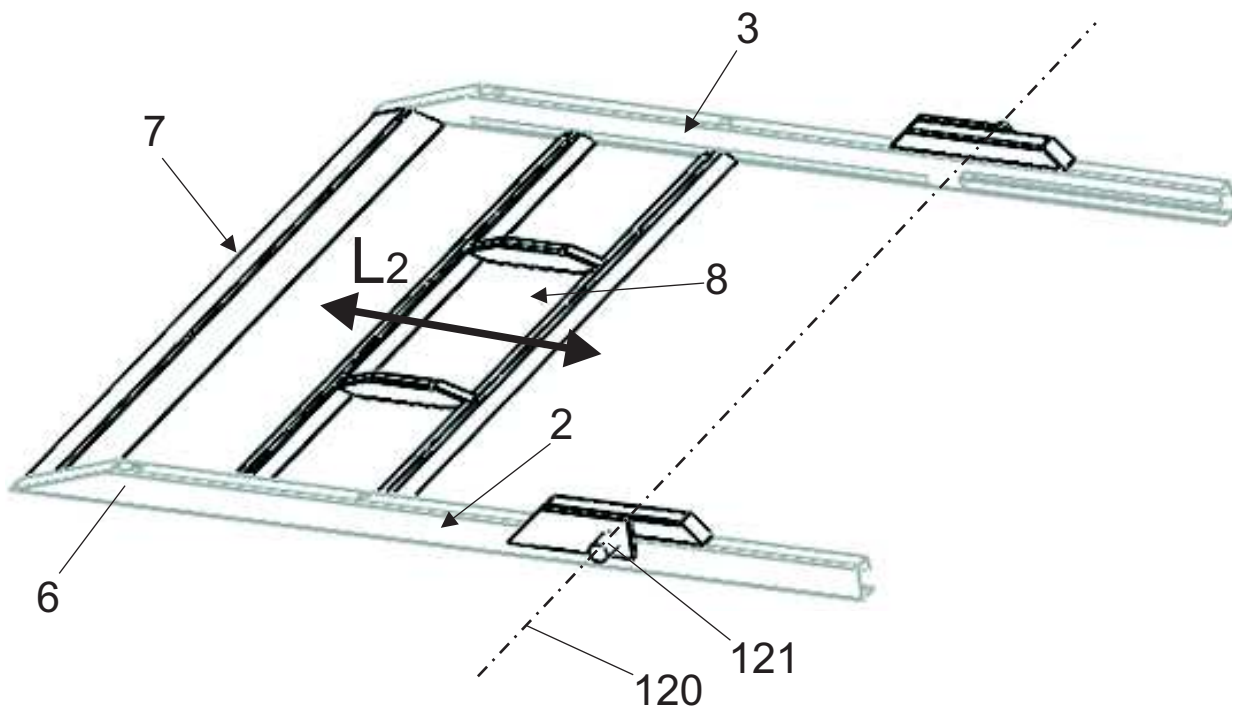


Fig. 4

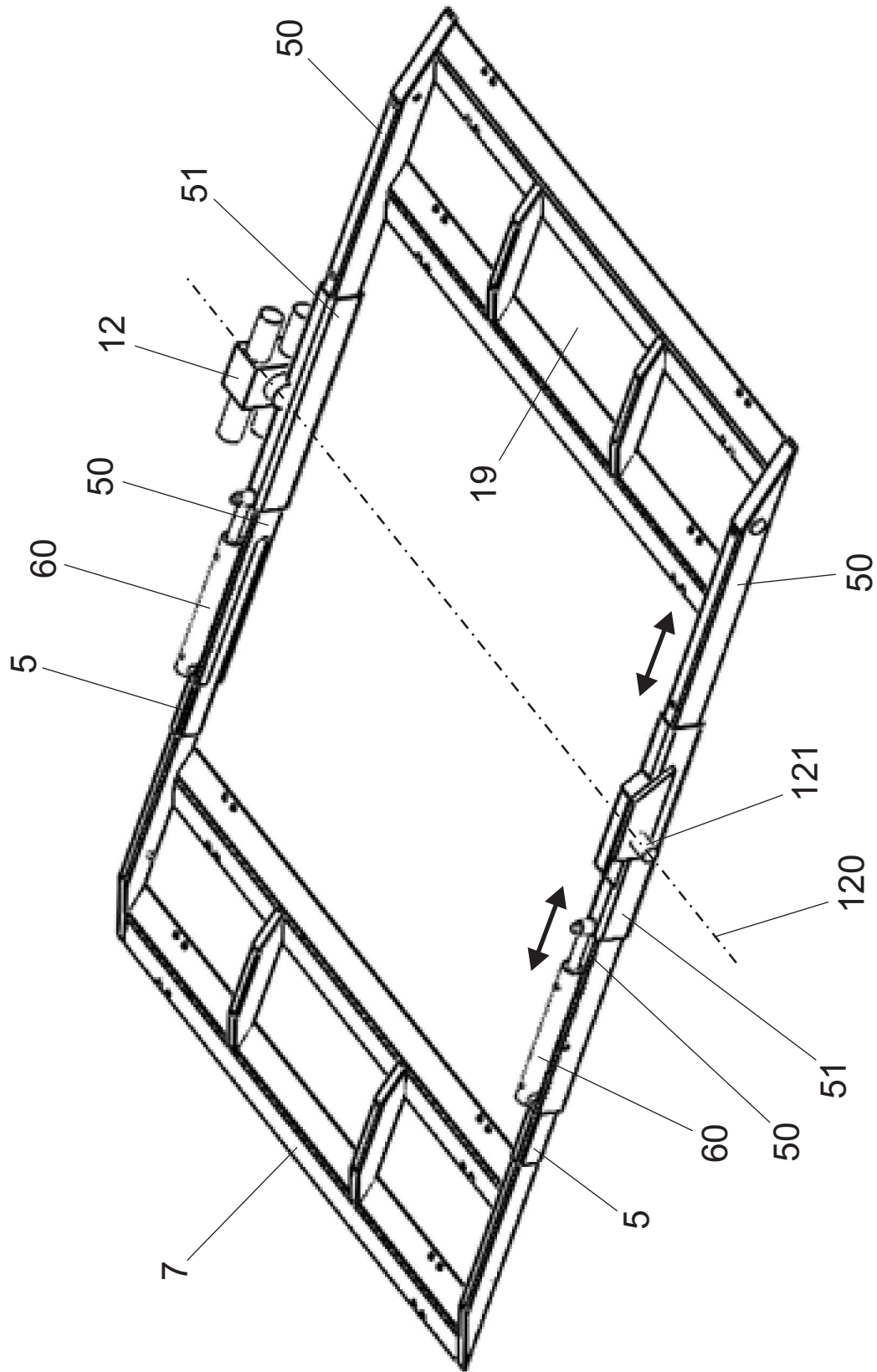


Fig. 5

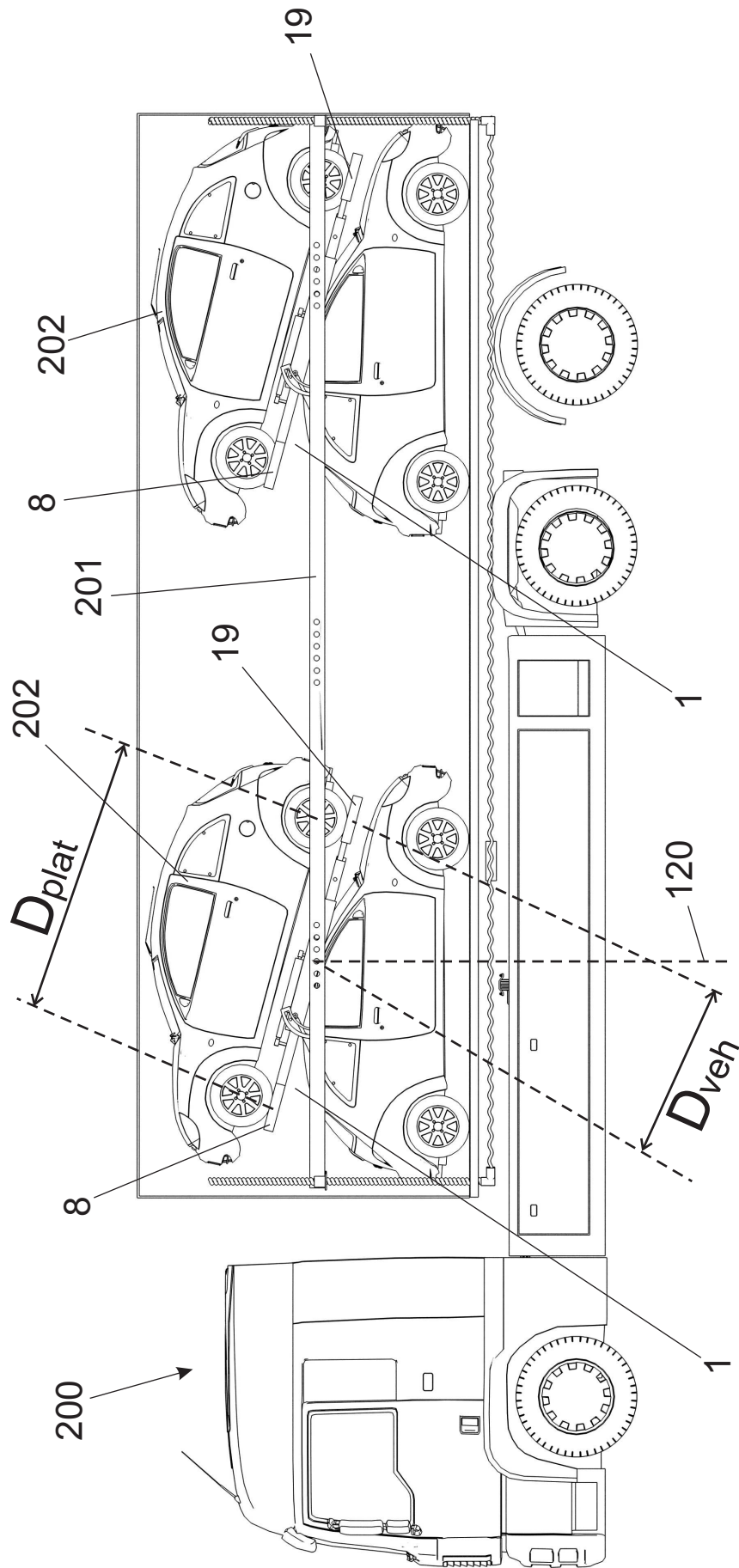


Fig. 6



- ②① N.º solicitud: 201730514
②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.03.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B60P3/07** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	EP 0418178 A1 (LOHR IND) 20/03/1991, Columna 1, línea 1 - columna 5, línea 55; figuras 1 - 9.	1-11
Y	EP 0208980 A1 (DALLAS SMITH ENGINEERING CORP) 21/01/1987, Páginas 8 - 31; figuras 1 - 23.	1-16
Y	AU 2015265668 A1 (LOHR ELECTROMECHANIQUE) 24/11/2016, Página 1, línea 1 - página 13, línea 21; figuras 1 - 5.	12-16
A		1-11
A	WO 9809889 A1 (CLIVE SMITH MARTIN) 12/03/1998, Página 13, línea 19 - página 23, línea 10; figuras 1 - 20.	1-16
A	WO 0228748 A1 (CLIVE SMITH MARTIN) 11/04/2002, páginas 1 - 43; figuras 1 - 9.	1-16
A	WO 2013187428 A1 (ROKKO ENGINEERING CO LTD) 19/12/2013, Resumen de las bases de datos EPODOC y WPI. Recuperado de EPOQUE. Figuras 1-13.	1-16

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
23.03.2018

Examinador
O. Fernández Iglesias

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B60P

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.03.2018

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-16	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-16	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 0418178 A1 (LOHR IND)	20.03.1991
D02	EP 0208980 A1 (DALLAS SMITH ENGINEERING CORP)	21.01.1987
D03	AU 2015265668 A1 (LOHR ELECTROMECHANIQUE)	24.11.2016

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaraciónReivindicaciones independientes 1 y 12

El documento D01, al cual pertenecen las referencias que se citan a continuación, es el documento del estado de la técnica más cercano a la invención tal y como se describe en la reivindicación independiente 1. En este documento se divulga un sistema portavehículos del tipo que comprende una plataforma adaptada para recibir un vehículo (columna 1, líneas 1 y 2; figuras 1 y 5 a 9) estando dicha plataforma unida a una estructura de soporte (2 y 3, figuras 1 y 2) mediante una unión con capacidad de rotación (figura 3; columna 3, líneas 15 a 60) definiendo un eje de giro y comprendiendo dicha plataforma:

- Una estructura delantera para recibir un extremo del vehículo (25 y 26, figura 2; columna 4, líneas 11 a 19);
- Una estructura trasera para recibir el otro extremo del vehículo (27, figuras 1 y 9); y

comprendiendo el sistema medios de equilibrado de la plataforma que poseen un actuador (30, 24, figura 3; columna 5, líneas 24 a 29) para el desplazamiento del vehículo respecto al eje de giro (columna 4, líneas 46 a 49 y columna 5, líneas 20 a 23).

La diferencia entre D01 y el documento de la solicitud consiste en que el sistema portavehículos de D01 no presenta unos medios de desplazamiento relativo entre la zona delantera y zona trasera de la plataforma.

El efecto técnico producido por esta diferencia consiste en que se pueda adaptar la plataforma a vehículos de diferentes dimensiones longitudinales. El problema técnico que resuelve la invención, derivado de este efecto, es el de albergar vehículos de distintas longitudes en la utilización de un sistema portavehículos.

Este problema y su correspondiente solución se encuentra recogido en el documento D02, este documento divulga un sistema portavehículos que dispone de unos elementos para el soporte del vehículo (página 1, figura 2); una estructura delantera para recibir un extremo del vehículo (222 y 223, figuras 21 a 23); una estructura trasera para recibir el otro extremo del vehículo (214 y 215, figuras 21 a 23); y unos medios de desplazamiento relativo entre la zona delantera y la zona trasera de la plataforma (212 y 213, figuras 21 a 23; páginas 29 a 31). Por tanto, es obvio que un experto en la materia aplicaría las características mencionadas del documento D02 a la invención definida en D01, considerándose nueva pero carente de actividad inventiva la invención de la solicitud, según la reivindicación 1, en vista de lo divulgado por los documentos D01 y D02. Esto es acorde a lo establecido en los Artículos 6.1 y 8.1 de la Ley 11/86.

El documento D03 es el documento del estado de la técnica más cercano a la invención tal y como se describe en la reivindicación independiente 12. En esta reivindicación se divulga un método de carga de un vehículo en un sistema portavehículos (página 1, líneas 4 a 6 del documento D03), que comprende una estructura delantera para recibir un extremo del vehículo (10, figuras 1 a 3; página 7, líneas 26 a 29); una estructura trasera para recibir el otro extremo del vehículo (10, figuras 1 a 3; página 7, líneas 26 a 29); y que realiza las siguientes etapas:

- Medición en la que se eleva la plataforma mediante un eje transversal y se mide la distribución de la carga (página 10, líneas 20 a 28);
- Ajuste de carga en la que se desplaza el vehículo respecto a la plataforma en función de la medición de la etapa a) (página 8, líneas 29 a 31);
- Se repiten los pasos a) y b) hasta obtener una medición neutra (página 13, líneas 10 a 13).

La diferencia entre D03 y el documento de la solicitud consiste, de nuevo, en que el sistema portavehículos de D03 no presenta unos medios de desplazamiento relativo entre la zona delantera y zona trasera de la plataforma.

Como se ha indicado para la reivindicación 1, esta diferencia, el problema técnico derivado y su correspondiente solución se encuentran descritos en el documento D02. Por los mismos motivos, es obvio que un experto en la materia aplicaría las características mencionadas del documento D02 a la invención definida en D03, considerándose nueva pero carente de actividad inventiva la invención de la solicitud, según la reivindicación 12, en vista de lo divulgado por los documentos D03 y D02. Esto es acorde a lo establecido en los Artículos 6.1 y 8.1 de la Ley 11/86.

Reivindicaciones dependientes 2 a 11 y 13 a 16

El contenido de las reivindicaciones dependientes 2 a 4 se encuentra divulgado en el documento D03, ya que en este documento se describen unos medios de equilibrado que comprenden medios de medición de la distribución de la carga (página 10, líneas 20 a 28 y página 8, líneas 29 a 31 del documento D03); y sensores de fuerza particularizados en células de carga (página 10, líneas 13 a 19).

Las reivindicaciones 5 a 7 son conocidas en el estado de la técnica. En el documento D03 se indican características de medición de la distribución de la carga con motor hidráulico y sensores de potencia, tal y como se señala en las reivindicaciones 5 y 6. La presencia de motores eléctricos y sensores de intensidad eléctrica son ampliamente conocidos en el sector de la técnica al que pertenece la invención.

Es conocido en el estado de la técnica la emisión de señales a un actuador para el desplazamiento de un vehículo o carga hasta conseguir una medición sustancialmente neutra (página 13, líneas 10 a 13 del documento D03), tal y como se indica en la reivindicación 8.

Las reivindicación dependiente 9 se halla anteriorizada por el documento D01, donde la plataforma comprende una guía sobre la que se disponen la estructura delantera y la estructura trasera (25, 26, 27, figura 2 del documento D01) permitiendo el desplazamiento del vehículo respecto a la plataforma (28, figuras 1 y 2). El contenido de la reivindicación 11 también se encuentra divulgado por el documento D01 (columna 3, líneas 16 a 21).

La reivindicación 10 es conocida a juzgar por lo descrito en el documento D02 (212 y 213, figuras 21 a 23; páginas 29 a 31 del documento D02).

Las reivindicaciones 13 a 16 son conocidas en el estado de la técnica. En el documento D03 se indica que se puede orientar la plataforma en función de la dirección que se elija para su colocación (página 8, líneas 29 a 31 de este documento).

De lo referido en los párrafos anteriores se deduce, por tanto, que las reivindicaciones 2 a 11 y 13 a 16 son nuevas aunque carecen de actividad inventiva. (Art. 6.1 y 8.1 de la Ley 11/86).