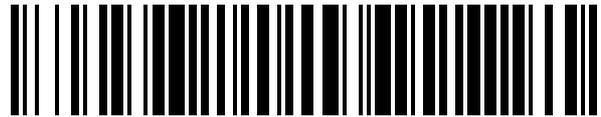


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 212 980**

21 Número de solicitud: 201800251

51 Int. Cl.:

B61D 15/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

27.04.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.05.2018

71 Solicitantes:

CIQUE GARCÍA, José (100.0%)

Bailén nº 49

28005 Madrid ES

72 Inventor/es:

CIQUE GARCÍA, José

54 Título: **Equipo móvil para el montaje y desmontaje de ejes de bogies de ferrocarriles**

ES 1 212 980 U

**EQUIPO MÓVIL PARA EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE EJES DE BOGIES DE
FERROCARRILES**

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención pertenece al campo del mantenimiento de ferrocarriles y concretamente a los equipos empleados en la sustitución de los ejes del bogie de un
10 ferrocarril.

El objeto de la invención es un equipo destinado al montaje y desmontaje de ejes de bogies de ferrocarriles respecto del propio bogie, que consiste en un equipo móvil de manejo autónomo, que dispone de un movimiento vertical para facilitar el desmontaje y la carga del eje
15 del bogie sobre el mismo, y que está motorizado para su libre desplazamiento en el taller de mantenimiento con ayuda de una lanza de arrastre. Se trata de un equipo independiente, dotados de ruedas y sin vinculación a rail alguno, que permite el traslado del eje del bogie hacia la zona del taller en la que se llevan a cabo los trabajos de reparación, mantenimiento o sustitución del eje del bogie.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Una solución tradicional para el remplazo de bogies en ferrocarriles consiste en utilizar una grúa del taller de mantenimiento una grúa que traslada la caja del ferrocarril, mientras los
25 bogies que se van a sustituir permanecen en la vía en una posición y los nuevos se encuentran asimismo en la vía en una posición más adelantada. La grúa facilita la elevación de la caja y por tanto su liberación de los bogies a cambiar, que quedan situados en los raíles, y a continuación la grúa desplaza horizontalmente la caja hacia la zona de la vía en la que se encuentran los nuevos bogies, situados a distancia adecuada para posicionar enfrente la
30 caja y descender la misma hasta encajar en los nuevos bogies.

Asimismo son conocidas instalaciones fijas en las que no se mueve la caja sino los bogies, una vez desvinculados de la caja del ferrocarril, que comprenden un estructura desplazable dotada de un primer módulo que facilita el desplazamiento guiado en altura de los bogies, y un
35 segundo módulo guiado que permite el desplazamiento transversal del primer módulo a otra

zona donde el bogie usado es sustituido por un nuevo bogie. Los módulos realizan a continuación el movimiento inverso para montaje del nuevo bogie en el ferrocarril.

5 Estas soluciones resultan muy complejas y costosas, y requieren de bastante tiempo para ejecutar los distintos movimientos con la precisión requerida.

10 Otra solución consiste en el empleo de un equipo que está situado en una posición fija en un foso, que presenta un movimiento de elevación y descenso y que dispone de unos raíles superiores sobre los que se sitúa el bogie del ferrocarril una vez que se ha desvinculado de la caja del tren. El equipo presenta un movimiento asimismo giratorio que permite cambiar la orientación del bogie para dirigirlo a unos raíles situados a 90°, el bogie entonces es desplazado a lo largo de esos raíles hasta la estación donde se hace el cambio por otro bogie, realizando el equipo a continuación el recorrido inverso.

15 Es conocido asimismo el empleo de equipos móviles consistentes en una mesa elevadora móvil que se desplaza guiada sobre unos raíles debajo de la caja del vehículo, que consta de una estructura tipo tijera sobre la que se encuentra una plataforma en la que se carga el bogie, que es desplazable en altura por acción de un mecanismo hidráulico. Mediante este equipo móvil se hace descender el bogie, mientras la caja del tren es soportada por gatos hidráulicos, y se traslada a continuación el equipo a otra zona del taller en la que se desmonta este bogie y se sustituye por otro nuevo bogie, el cual es dirigido seguidamente hacia el tren y se eleva a continuación para su montaje en el tren. La utilización de esta mesa elevadora móvil para la operación de remplazo está condicionada a la infraestructura en el taller, concretamente su movilidad está limitada por los raíles en los que se monta y desplaza la mesa, que asimismo condiciona la ubicación de la estación en la que se lleva a cabo el cambio de bogies.

20 En todos estos casos los equipos dependen de la instalación y utilización de raíles en el taller, lo que condiciona su maniobrabilidad y su movilidad, ya que ésta estará condicionada a que no exista otro equipo en los raíles que bloqueen su paso, así como la zona del taller habilitada para las labores de mantenimiento de los ejes está limitada a la proximidad al raíl.

30 Por otra parte, todos los equipos descritos llevan a cabo el desmontaje del bogie respecto de la caja del ferrocarril, realizándose el desmontaje de los ejes respecto del bogie en otra zona del taller.

35

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a un equipo móvil para remplazar ejes de bogies de ferrocarriles que consiste en un equipo de manejo autónomo e independiente que está destinado a su posicionamiento debajo del ferrocarril para realizar el desmontaje o montaje del eje respecto del bogie. Este equipo se desplaza libremente en el taller sin vinculación a rail alguno para dirigirlo a la zona del taller habilitada para realizar labores de mantenimiento, reparación o intercambio del eje.

10 El equipo así concebido es por tanto susceptible de ser utilizado en distintos puesto de desmontaje.

15 El equipo permite por tanto desvincular in situ el eje respecto del bogie, sin necesidad de desmontar el bogie respecto de la caja del ferrocarril.

20 El equipo comprende fundamentalmente un bastidor dotado de unas ruedas de desplazamiento sobre el que se monta un módulo de motorización que está asociado a una lanza de arrastre que facilita el manejo y traslado del equipo, y una estructura soporte desplazable montada sobre el bastidor, que facilita la labor de desmontaje del eje respecto del bogie.

25 La estructura soporte se puede montar sobre el bastidor con posibilidad de ligero desplazamiento transversal, y está dotada de un chasis dispuesto inferiormente y una mesa desplazable en altura respecto del chasis, que incorpora sendos apoyos laterales opuestos destinados a soportar cada una de las ruedas del eje.

30 El equipo comprende asimismo unos cilindros de elevación y descenso vinculados al chasis que están dotados de unos vástagos extensibles asociados a la mesa que facilitan el desplazamiento en altura de la mesa respecto del chasis, y unos cilindros de sustentación vinculados al chasis que están dotados de unos patas hidráulicas que se extienden inferiormente que facilitan el desplazamiento en altura de la estructura soporte respecto del bastidor, y que están destinadas a apoyar contra el suelo para soportar el peso del eje durante las operaciones de montaje o desmontaje del mismo.

35 Hay que destacar asimismo que el equipo admite ruedas de distintos tamaños sin necesidad de realizar modificaciones adicionales, ya que en cualquier caso las ruedas quedarán situadas sobre los apoyos laterales.

5 Por otra parte el equipo móvil incorpora protecciones laterales anti-atrapamientos que parten inferiormente desde la mesa y lo cubren por sus caras laterales, así como la mesa puede disponer de una cubierta y de unas barras de apoyo extraíbles finalizadas en elementos accesorios desmontables, que se conciben para constituirse en topes de partes móviles del eje del bogie para que no interfieran en las operaciones de montaje o desmontaje del eje.

10 Para llevar a cabo la operación de remplazo del eje, se prevé la incorporación en el taller de mantenimiento de unos raíles elevados en altura sobre los que se desplaza el ferrocarril, y en una zona concreta en la que se va a realizar el desmontaje o montaje del eje, se encuentran intercalados una pareja de raíles postizos situados entre los raíles elevados que tienen la facultad de abatirse horizontalmente para facilitar la entrada o salida del equipo cargado con el eje.

15 La operativa del equipo objeto de esta invención transcurre como sigue:

El bogie del ferrocarril se sitúa en los raíles elevados, de modo que las ruedas de uno de los ejes de la rueda que se desea remplazar, queden situadas sobre los raíles postizos. A continuación se aproxima el equipo móvil objeto de la presente invención debajo de este eje, hasta alcanzar una posición en la que los apoyos de la mesa quedan enfrentados debajo de las pestañas de cada una de las ruedas del eje. En el caso de que sea preciso, se puede efectuar un ajuste fino de la posición de los apoyos de la mesa respecto de las ruedas, desplazando la estructura soporte transversalmente con respecto al bastidor del equipo.

25 La mesa se eleva a continuación por acción de los cilindros de elevación y descenso hasta que los apoyos contactan con las pestañas de las ruedas del eje. Seguidamente se hacen descender las patas hasta que apoyan sobre el suelo, y a continuación y por acción del empuje de dichas patas hacia abajo se produce la elevación del conjunto de la estructura soporte y por tanto de la mesa que dirige hacia arriba las ruedas del eje que se despegan ligeramente respecto del raíl postizo.

30 En esta situación, con el eje del bogie soportado por la mesa del equipo móvil, se abaten los raíles postizos, y a continuación se hace descender la mesa y por tanto el eje por acción de los cilindros de elevación y descenso. Seguidamente se elevan las patas que dejan de contactar con el suelo, de modo que el eje queda ya completamente cargado sobre el equipo móvil, el cual queda así listo para ser trasladado por el taller hacia otra ubicación en la que se realizan las labores de mantenimiento y/o remplazo de este eje por otro.

Para llevar a cabo el montaje del eje sobre el bogie se realizan las mismas operaciones descritas con anterioridad pero a la inversa.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva del equipo móvil para remplazar ejes de bogies de ferrocarriles en la que se ha representado el equipo con las protecciones laterales y la cubierta de la mesa montada.

15

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva del equipo móvil cargando un eje de bogie, en la que el equipo móvil se ha representado sin las protecciones laterales y sin la cubierta de la mesa para mejor visualización de sus elementos internos.

20

Figura 3.- Muestra una vista en perspectiva de parte del equipo, correspondiente al bastidor, lanza de arrastre y su motorización.

Figura 4.- Muestra una vista frontal del equipo sin protecciones laterales.

25

Figura 5.- Muestra una vista en perspectiva del equipo en la que se ha representado sin las protecciones laterales, sin la cubierta de la mesa y sin uno de los apoyos laterales para mejor visualización de sus elementos internos.

30

Figura 6.- Muestra una vista en perspectiva en la que se ha representado un bogie con uno de sus ejes apoyado sobre uno de los raíles postizos.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

35

A la vista de las figuras se describe a continuación un modo de realización preferente del equipo móvil para remplazar ejes de bogies de ferrocarriles.

De acuerdo con lo representado en la figura 1 se puede observar que el equipo comprende un bastidor (1) dotado de unas ruedas de desplazamiento (2) sobre el que se monta un módulo de motorización (3) que está asociado a una lanza de arrastre (4) que facilita el manejo y traslado del equipo, tal y como se observa igualmente en detalle en la figura 3.

5 El equipo comprende asimismo una estructura soporte (5), tal y como se observa en la figura 2 que se encuentra montada sobre el bastidor (1), que comprende a su vez un chasis (6) dispuesto inferiormente y una mesa (7) que incorpora sendos apoyos laterales (12) en lados opuestos de la mesa (7), mostrados en la figura 1, estando destinado cada uno de ellos a
10 soportar cada una de las ruedas (13) del eje (14) del bogie, tal y como se observa en la figura 2

La estructura soporte (5) se puede disponer montada sobre el bastidor (1) con intermediación de un cilindro de desplazamiento transversal (10) basculante, representado en la figura 3 o en la figura 5, que facilita el desplazamiento de dicha estructura soporte (5) en esa dirección
15 transversal respecto del bastidor (1) para ajustar la posición enfrentada de los apoyos laterales (12) con las ruedas (13) del eje (14).

El equipo además incorpora cilindros de elevación y descenso (8) vinculados al chasis (6), tal y como se aprecia en la figura 2 o en la figura 4, que facilitan el desplazamiento en altura de la
20 mesa (7) respecto del chasis (6), y unos cilindros de sustentación (9) vinculados al chasis (6), que están dotados de unos patas (11) que se extienden inferiormente hacia el suelo para soportar la carga que descansa sobre la mesa (7) durante las operaciones de montaje o desmontaje del eje (14).

25 Cada uno de los apoyos laterales (12) puede comprender una pareja de levas enfrentadas ligeramente basculantes, tal y como se muestra en la figura 4, que constituyen la superficie de contacto sobre la que descansan las ruedas (13) del eje (14).

Por otro lado en la figura 1 se observa que el equipo puede disponer de unas protecciones
30 laterales (15) que se prolongan inferiormente desde los laterales de la mesa (7).

Asimismo la mesa (7) puede incorporar, tal y como se aprecia en la figura 2 o en la figura 5, unas barras de apoyo (16) extraíbles finalizadas en elementos accesorios desmontables (20), representados en la figura 2, que se conciben para constituirse en topes de partes móviles del
35 eje (14) del bogie.

Por otra parte la mesa (7) puede disponer asimismo de una cubierta (17), mostrada en la figura 1 que cubre superiormente el interior de la mesa (7).

5 En la figura 6 puede observarse un bogie (19) y uno de los raíles postizos (18), sólo se ha representado un raíl postizo (18) para mayor simplicidad de la figura.

Tal y como se observa en esta figura, el eje (14) del bogie (19) que se desea desmontar se encuentra apoyado por sus ruedas (13) en cada raíl postizo (18), antes de introducir por debajo el equipo móvil objeto de esta invención. Una vez posicionado el equipo por debajo de las
10 ruedas (13) del eje (14) con los apoyos (12) de la figura 1 enfrentados a la ruedas (13), se eleva la mesa (7) por acción de los cilindros de elevación y descenso (8) hasta que los apoyos (12) contactan con las ruedas (13). A continuación por acción de los cilindros de empuje (9) se hacen descender las patas (11) que apoyan sobre el suelo ejerciendo una acción de empuje
15 ascendente sobre la estructura soporte (5) que ocasiona la elevación de la mesa (7) y por tanto el despegue de las ruedas (13) respecto del raíl postizo (18). Seguidamente se abaten los raíles postizos (18) para facilitar el descenso del eje (14) soportado por el equipo y permitir la posterior salida del equipo de la zona de los raíles, de modo que el eje (14) completamente cargado sobre el equipo móvil, tal y como se aprecia en la figura 2, queda listo para su traslado
20 por el taller con ayuda de la lanza de arrastre (4) y el módulo de motorización (3).

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1.- Equipo móvil para el montaje y desmontaje de ejes de bogies de ferrocarriles, en el que cada eje (14) cuenta con sendas ruedas (13), caracterizado porque comprende:

- 5 - un bastidor (1) dotado de unas ruedas de desplazamiento (2) sobre el que se monta un módulo de motorización (3) que está asociado a una lanza de arrastre (4) que facilita el manejo y traslado del equipo,
- una estructura soporte (5) que se encuentra montada sobre el bastidor (1), que comprende a su vez un chasis (6) dispuesto inferiormente y una mesa (7) desplazable en altura
10 respecto del chasis (6), que incorpora sendos apoyos laterales (12) opuestos destinados a soportar cada una de las ruedas (13) del eje (14),
- unos cilindros de elevación y descenso (8) vinculados al chasis (7) que están dotados de unos vástagos extensibles asociados a la mesa (7) que facilitan el desplazamiento en altura de la mesa (7) respecto del chasis (6), y
- 15 - unos cilindros de sustentación (9) vinculados al chasis (6) que están dotados de unos patas hidráulicas (11) que se extienden inferiormente hacia el suelo que facilitan el desplazamiento en altura de la estructura soporte (5) respecto del bastidor (1).

20 2.- Equipo móvil para el montaje y desmontaje de ejes de bogies de ferrocarriles de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque la estructura soporte (5) se monta sobre el bastidor (1) con intermediación de un cilindro de desplazamiento transversal (10) basculante que permite el desplazamiento transversal de la estructura soporte (5) respecto del bastidor (1).

25 3.- Equipo móvil para el montaje y desmontaje de ejes de bogies de ferrocarriles de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque cada uno de los apoyos laterales (12) comprende una pareja de levas enfrentadas, ligeramente basculantes, que constituyen la superficie de contacto sobre las que descansarán las ruedas (13) del eje (14).

30 4.- Equipo móvil para el montaje y desmontaje de ejes de bogies de ferrocarriles de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque comprende unas protecciones laterales (15) que se prolongan inferiormente desde los laterales de la mesa (7).

35 5.- Equipo móvil para el montaje y desmontaje de ejes de bogies de ferrocarriles de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque la mesa (7) incorpora unas barras de apoyo (16) extraíbles.

6.- Equipo móvil para el montaje y desmontaje de ejes de bogies de ferrocarriles de acuerdo con la reivindicación 5 caracterizado porque las barras de apoyo (16) están finalizadas en un elementos accesorios desmontables (20).

5 7.- Equipo móvil para el montaje y desmontaje de ejes de bogies de ferrocarriles de acuerdo con la reivindicación 1 o 5 caracterizado porque la mesa (7) incorpora una cubierta (17).

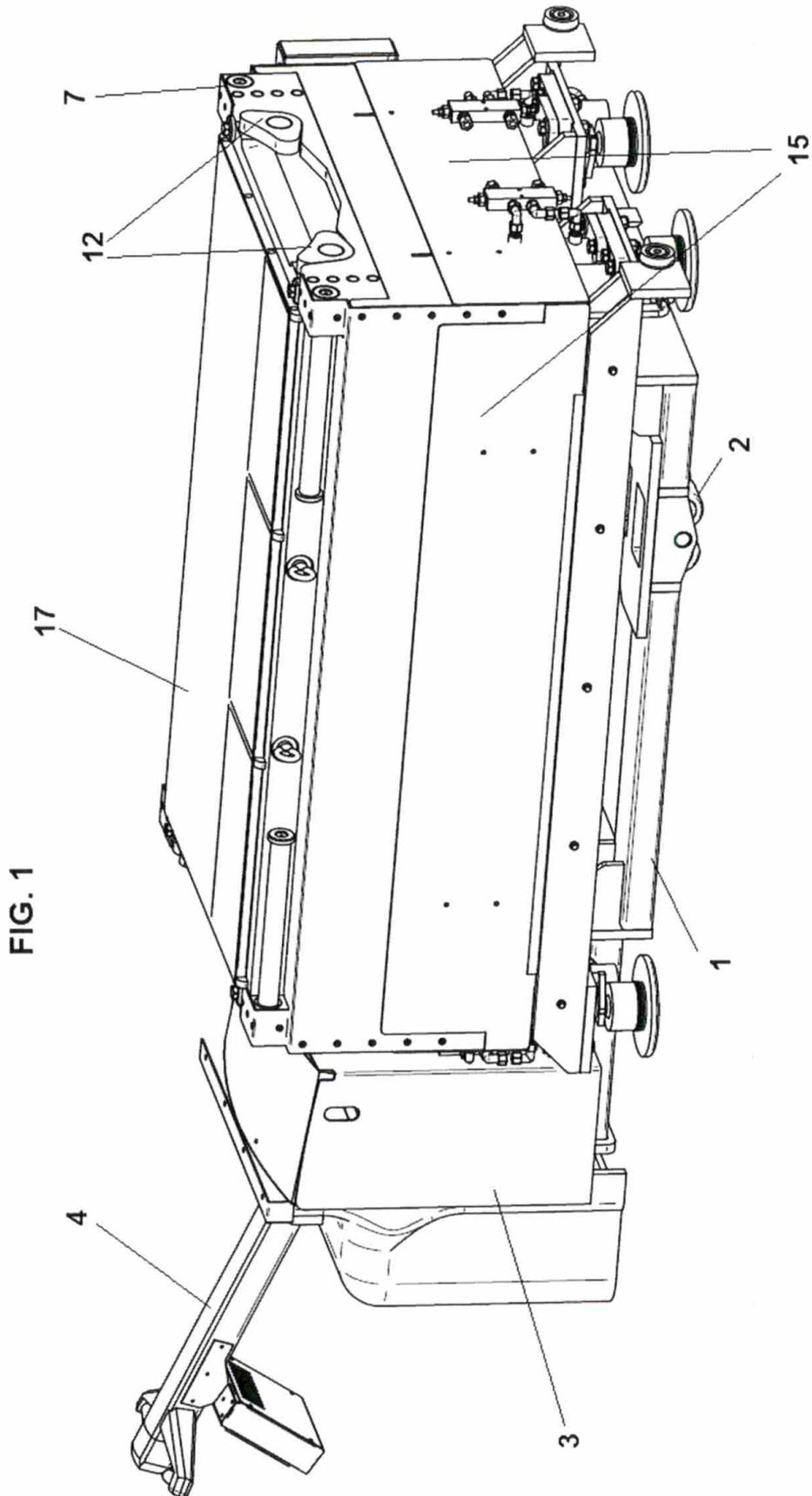
10

15

20

25

30



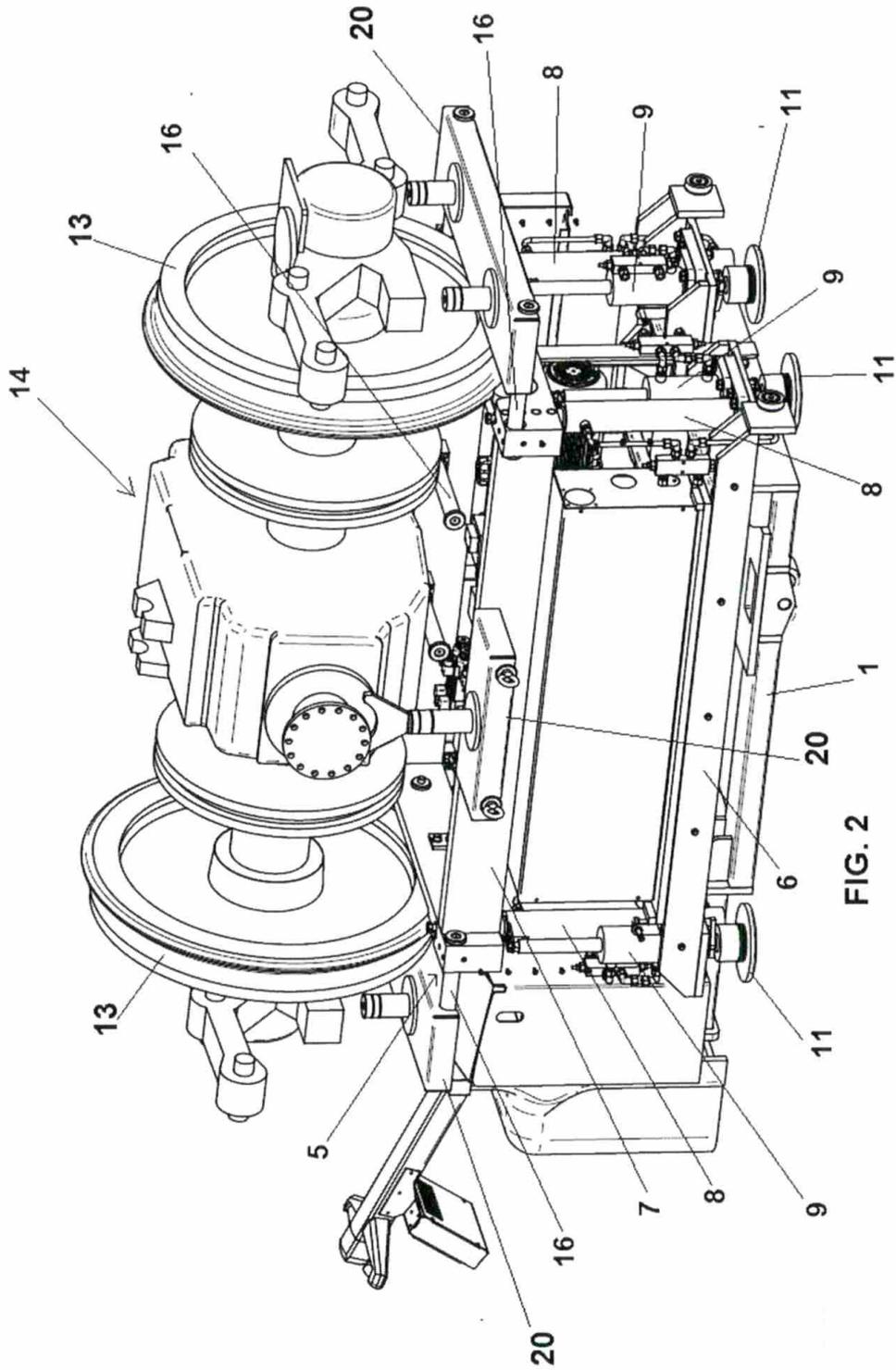
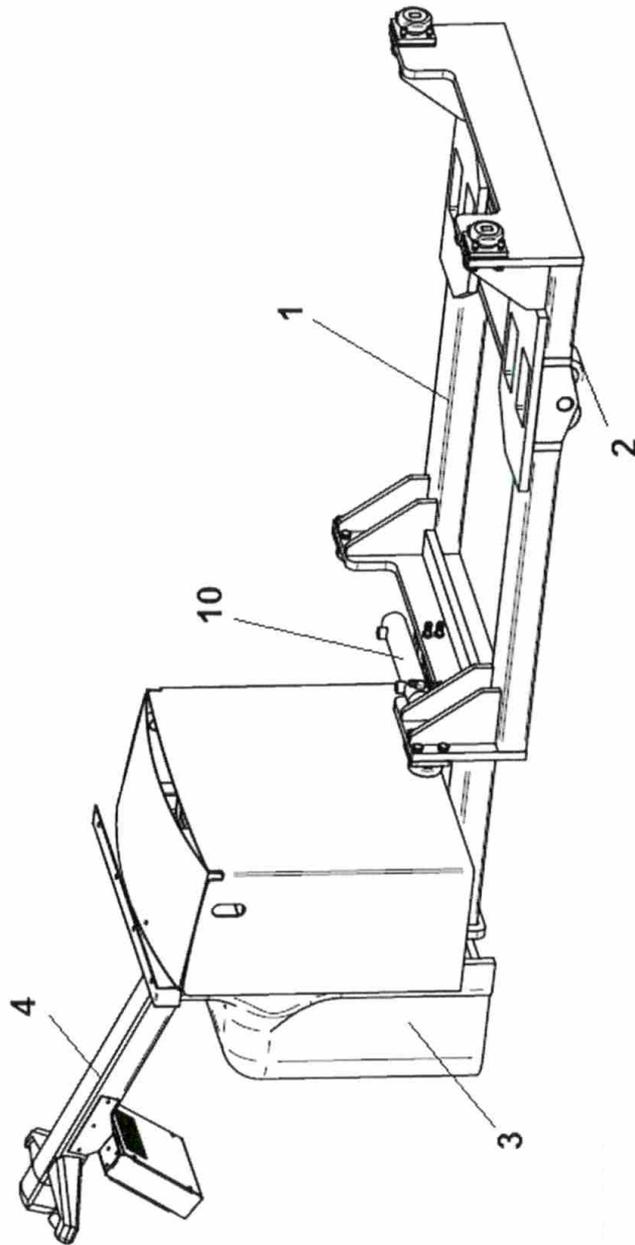


FIG. 2

FIG. 3



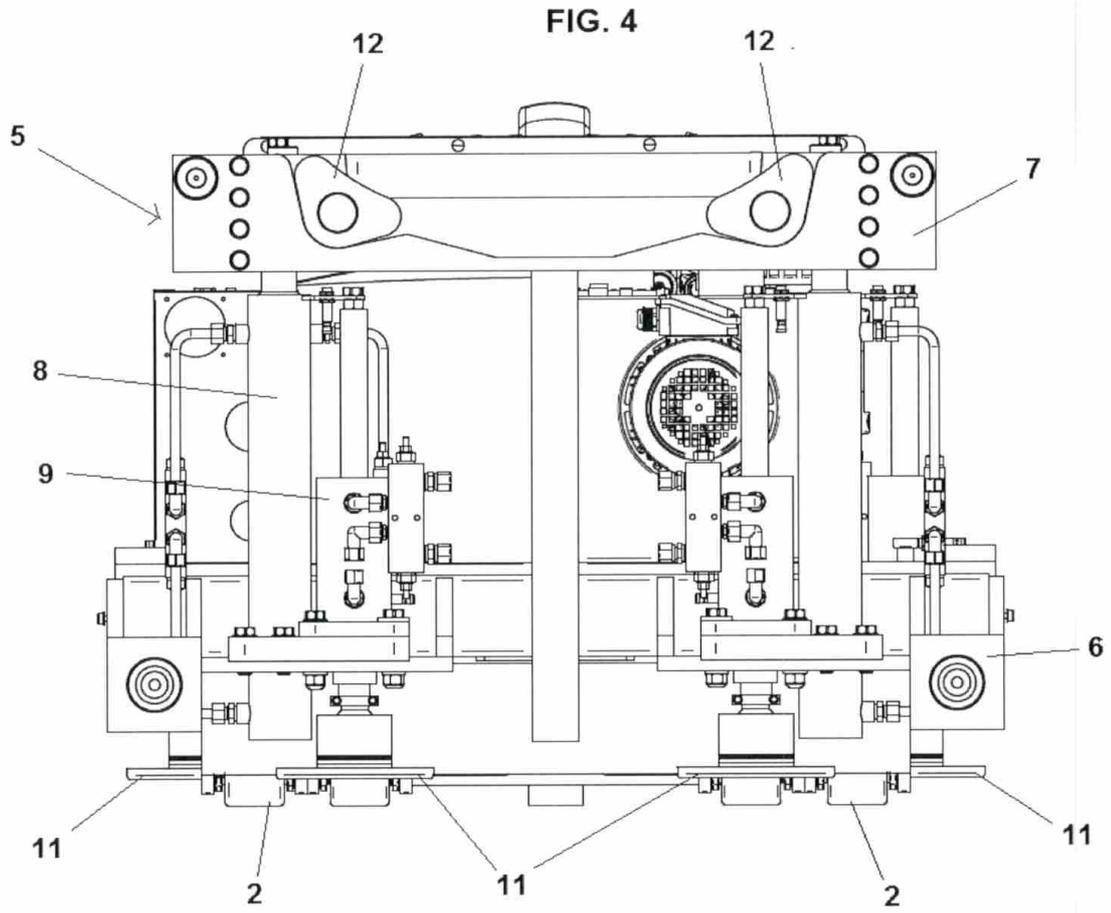
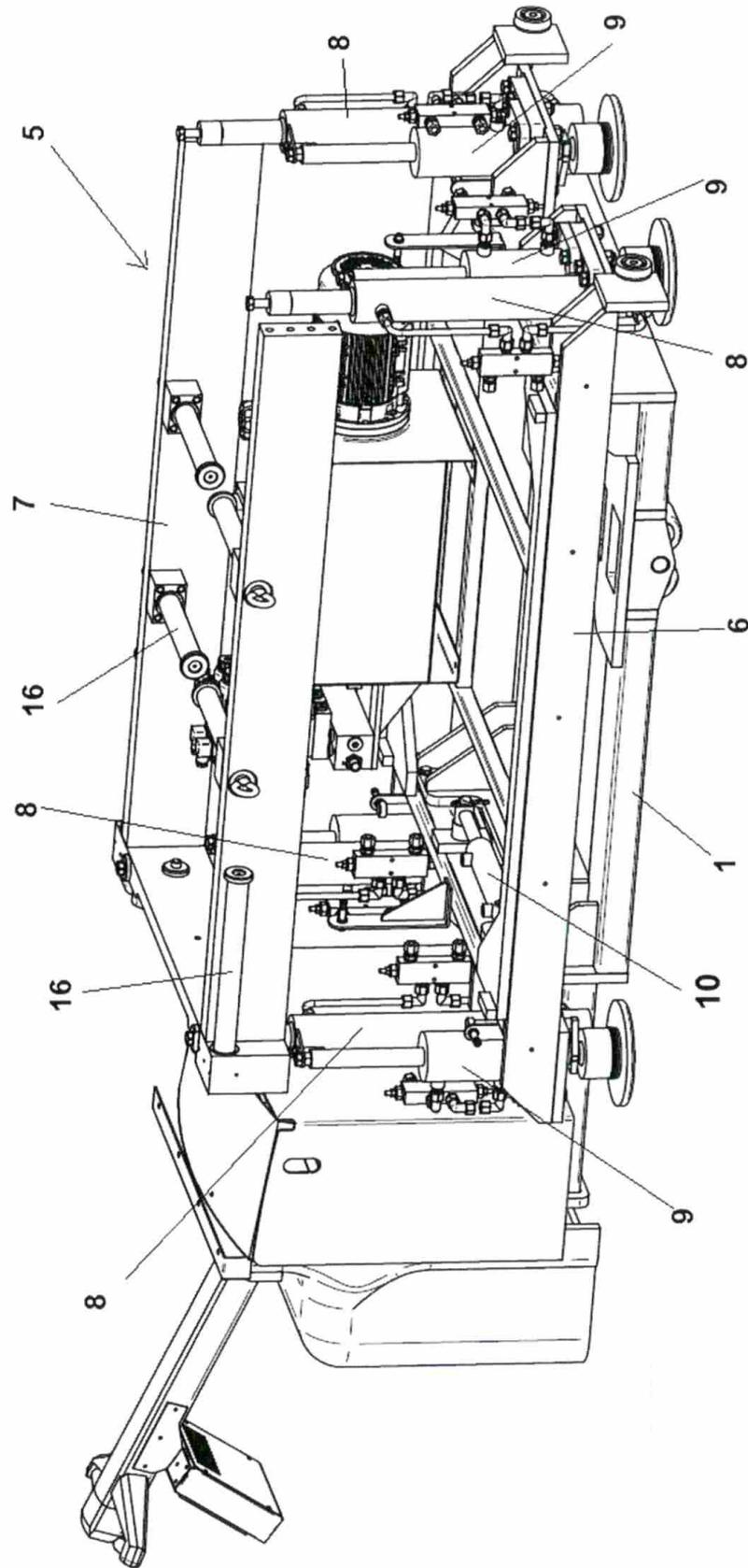


FIG. 5



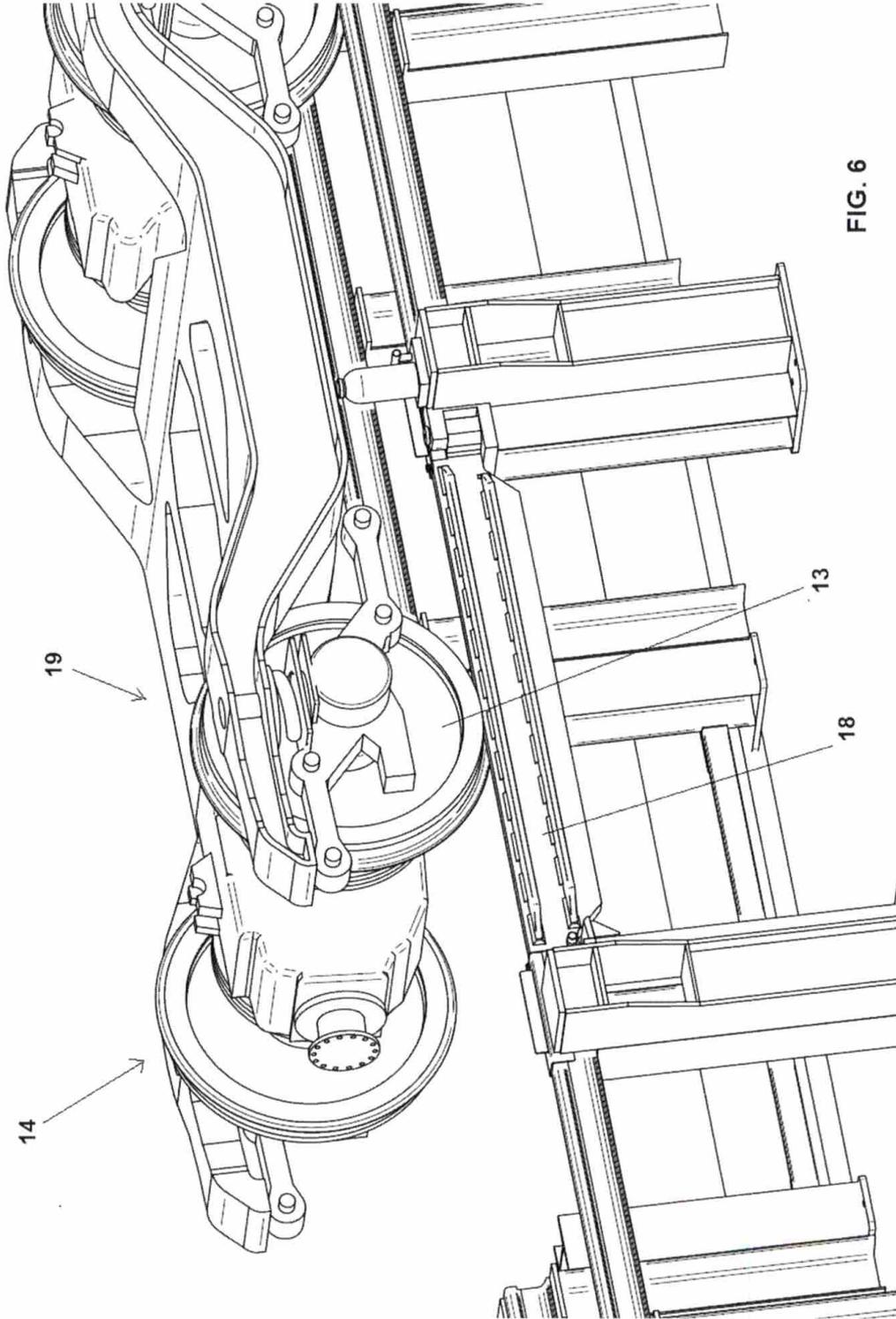


FIG. 6