

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 175 883**

21 Número de solicitud: 201631539

51 Int. Cl.:

B62D 53/08 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

29.12.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.02.2017

71 Solicitantes:

**CIDEGA INOX SL (100.0%)
Rúa da Industria, 39. Polígono Industrial O Ceao.
27003 LUGO ES**

72 Inventor/es:

**LOMBAO ARIAS, Jose Luis y
GIL LOMBAO, Jose Luis**

74 Agente/Representante:

ÁLVAREZ FLORES, Alberto

54 Título: **DISPOSITIVO PARA PROTEGER Y AMARRAR LA DIRECCIÓN HIDRÁULICA DE UN SEMI-REMOLQUE CON EJE DIRECCIONAL**

ES 1 175 883 U

DESCRIPCIÓN

**DISPOSITIVO PARA PROTEGER Y AMARRAR LA DIRECCIÓN HIDRÁULICA DE
UN SEMI-REMOLQUE CON EJE DIRECCIONAL**

5 OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere al estado de la técnica de dispositivos para la unión semi-remolque-unidad tractora, con la unidad tractora incluyendo una quinta rueda en su bastidor
10 y el semi-remolque teniendo al menos un eje direccional.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Son conocidos en el estado de la técnica dispositivos que
15 permiten la unión semi-remolque-unidad tractora. El dispositivo quinta rueda para semi-remolques es conocido desde principios de siglo pasado (patente US2.053.812).

Las patentes WO2013072506 y ES2262081, o el modelo de utilidad
20 chino CN201484498 (U), describen estructuras para semi-remolques que soportan su carga, se apoyan sobre una unidad tractora con quinta rueda, y presentan un perno rey o *kingpin* para engancharse a la quinta rueda. Estas estructuras permiten soportar sobre ellas dispositivos que conectan la tractora con
25 el semi-remolque. La patente alemana DE10321541 describe un chasis sobre la quinta rueda.

El modelo de utilidad ES 1.039.952U describe una unidad
30 tractora con quinta rueda a la que se acopla un semi-remolque que porta una cisterna. Describe una guía o dispositivo de acoplamiento con placa de embornado de conexiones tractor-semi-remolque y de enganche entre el tractor y el semi-remolque. La placa de embornado permite la conexión de las

conducciones de disponibilidad de luces de freno y posición posteriores del remolque, así como los conductos de aire comprimido para el frenado automático que se manejan y controlan desde la cabina de conducción de la unidad tractora.
5 Se indica, además, que esta guía favorece la aerodinámica del conjunto. La patente US6076691 describe una caja en la que se albergan y protegen dispositivos de conexión eléctrica entre la tractora y el remolque o tráiler.

10 La patente US6443476 (B1) describe un dispositivo que recubre y protege la quinta rueda de la tractora de un semi-remolque,

El documento FR2846622 describe un semitrailer montado sobre una quinta rueda con un dispositivo direccional de uno de sus
15 ejes direccional, pero no describe una caja que cubra y proteja el dispositivo direccional. También la patente GB1307198 describe un eje direccional de un semi-remolque, pero su dirección hidráulica no va protegida en una caja.

20 La patente japonesa JP2009280124 describe un tanque sobre semi-remolque con un bajo punto de gravedad conseguido al disponer de un marco de poco grosor. La patente francesa FR2449584 (A1) describe un semi-remolque con cisterna con la intención de bajar el centro de gravedad dándole un perfil
25 específico y particular al fondo de la cisterna y su unión con el bastidor del semi-remolque.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

30 El dispositivo para albergar y amarrar la dirección hidráulica de un semi-remolque con eje direccional objeto de la presente invención es un dispositivo que:

- Forma parte de un semi-remolque.

5 El semi-remolque es del tipo que tiene al menos un eje direccional (es decir, uno de sus ejes es direccional (o direccionable) permitiendo que las ruedas que soporta puedan realizar un movimiento de giro o semi-giro) accionable por un dispositivo de dirección hidráulica asociado a la quinta rueda de la unidad tractora (esto es conocido en el estado de la técnica). Por tanto, el dispositivo de dirección hidráulica hace girar el eje direccional del semi-remolque cuando gira la quinta rueda.

15 El semi-remolque y el dispositivo objeto de la invención permiten el posicionamiento de una cisterna.

El semi-remolque se une a una cabeza tractora con quinta rueda, a través de un perno rey o "kingpin" (también conocido en el estado de la técnica).

20 - Presenta una estructura albergando en su interior los dispositivos de dirección hidráulica del semi-remolque. Es decir, protege y amarra el conjunto direccional del semi-remolque. La estructura se compone de varios perfiles y permite el paso a través de la misma de las conexiones de cableado eléctrico, hidráulicas y neumáticas de la unidad tractora con las correspondientes conexiones del semi-remolque, y de la conexión hidráulica existente entre el dispositivo de dirección hidráulica y el eje direccional del semi-remolque. El perno rey o "kingpin" sobresale de dicha estructura

Por tanto, se deriva de esta estructura que los dispositivos de dirección hidráulica estén protegidos. Además de que se puedan realizar conexiones eléctricas entre la tractora y el semi-remolque.

- Dispone de una configuración con patas salientes en las que se apoyan y unen (preferiblemente por soldadura) las paredes de la cisterna.

Se deriva de esta configuración que pueda colocarse una cisterna portada y con su centro de gravedad más bajo de lo convencional en el estado de la técnica de semi-remolques con eje direccional. Además, permite la integración con la cisterna formando un conjunto aerodinámico que es una ventaja técnica (y también de tipo estético).

- Su constitución preferida es en acero inoxidable que proporciona larga resistencia y bajo peso.

Por tanto, la presente invención tiene por objeto un dispositivo que comprende un conjunto de piezas preferiblemente en acero inoxidable que forman una estructura que alberga y protege la dirección hidráulica de un semi-remolque del tipo que presenta un eje direccional.

De la configuración, estructura y constitución del dispositivo de protección y amarre objeto de la presente invención se derivan una serie de ventajas:

- 5 - El dispositivo permite fijar completamente todos los elementos (especialmente la dirección hidráulica) que se colocan en su interior para evitar daños debido a vibraciones que se generen durante la circulación del vehículo semi-remolque-unidad tractora o durante el frecuente lavado de las cisternas con productos agresivos.
- 10 - Permite el posicionamiento de la cisterna aumentando aproximadamente 10 cm la altura con respecto a otros vehículos tipo semi-remolque cisterna sin eje direccional. Esta escasa elevación proporciona más estabilidad y aerodinámica al bajar el centro de gravedad del semi-remolque.
- 15 - Además, como se ha explicado, permite el paso a través del mismo tanto de las conexiones neumáticas, hidráulicas y eléctricas.
- 20 - Proporciona un funcionamiento del conjunto correcto a corto y largo plazo. No impide que el eje direccionable del remolque gobernado por la dirección hidráulica y la quinta rueda permita al vehículo circular tanto hacia delante como hacia atrás.
- 25 - Que el dispositivo de protección y amarre quede totalmente integrado en la cisterna proporciona mayor aerodinámica durante la circulación.
- 30 En cuanto a los detalles de la configuración, estructura y constitución del dispositivo de protección y amarre objeto de la presente invención que se utiliza en un vehículo con una

unidad tractora que tira de un semi-remolque con al menos un eje direccional que soporta una cisterna. En la parte delantera e inferior de la cisterna se suelda dicho dispositivo de protección y amarre que aloja en su interior el
5 dispositivo de dirección hidráulica asociado al eje direccional del semi-remolque. Por la parte inferior del dispositivo de dirección hidráulica y del dispositivo de protección y amarre sobresale el *kingpin* y una pieza de encaje que encajan con la quinta rueda. Esta última, la pieza de
10 encaje, es imprescindible para que giren las ruedas del eje direccional del remolque. Por tanto, como es conocido en el estado de la técnica, el eje direccional, gracias al accionamiento intermedio de la dirección hidráulica, girará con el giro de la quinta rueda.

15

El dispositivo de protección y amarre objeto de la presente invención presenta un marco delimitado y construido con unos perfiles preferiblemente de acero inoxidable. El dispositivo de dirección hidráulica se fija a los perfiles del marco
20 (mediante, por ejemplo, tornillería y/o soldadura directa o a través de piezas interpuestas). También presenta en su parte superior una tapa superior de protección unida a la parte superior de parte de los perfiles del marco cubriendo parcialmente la parte superior posterior del marco. La parte
25 superior anterior del marco queda cubierta mediante una cabeza de conexiones que se eleva en su parte frontal anterior en la que incorpora una placa de conexiones. Sobre la tapa superior y/o la cabeza de conexiones sobresalen unas patas de apoyo en las que se apoya y encaja (y preferiblemente se suelda) parte
30 de la superficie exterior de la cisterna soportada por el semi-remolque. Alternativamente, la tapa superior y la cabeza de conexiones pueden formar una única pieza sin solución de continuidad.

Las patas de apoyo pueden adquirir diversas formas adaptables a la periferia de la cisterna de forma que se obtenga una cisterna con la inclinación deseada para que las cargas y descargas de su contenido se realicen correctamente.

Por la parte exterior de la cabeza de conexiones se puede conectar las conexiones de cableado de electricidad, neumáticas e hidráulicas de la unidad tractora a través de la placa de conexiones situada en la cabeza de conexiones. Por la parte interior de la placa de conexiones se pueden conectar las conexiones correspondientes de cableado de electricidad, neumáticas e hidráulicas del semi-remolque de forma que estas conexiones quedan protegidas dentro del dispositivo de protección y amarre, y pueden pasar a través del mismo hasta las luces u otras conexiones del semi-remolque. Para esto último, dichas conexiones del semi-remolque van desde la parte interior (posterior) de la placa de conexiones por dentro del espacio tubular que forman la superficie de la cisterna instalada y unos recesos o una canaleta o un elemento tubular situados en la parte superior de las patas de apoyo. Para facilitar la salida de dichas conexiones del dispositivo de protección y amarre, y su continuación hasta sus conexiones finales en el semi-remolque, se puede instalar un elemento tubular que continúa por ejemplo por el interior de la chapa exterior de la cisterna (entre la chapa interior y la exterior, donde se coloca el aislante) y desemboca en las partes deseadas del semi-remolque.

La parte inferior del marco del dispositivo de protección y amarre se cierra con una tapa inferior, dejando libre la parte de la dirección hidráulica por la que sobresale su *kingpin* y la pieza de encaje a la quinta rueda.

Por tanto, la periferia de la cisterna queda fijada a las patas de apoyo y parte de la cabeza de conexiones que a su vez se fijan a los perfiles del marco.

5

Como es conocido en el estado de la técnica, la dirección hidráulica, en este caso protegida y amarrada por el dispositivo de protección y amarre objeto de la presente invención, se conecta con el eje direccional del semi-remolque a través de unas conexiones hidráulicas de gobierno (por ejemplo de tipo manguitos hidráulicos). Dichas conexiones hidráulicas parten del dispositivo de dirección hidráulica y, todavía dentro del dispositivo de protección y amarre objeto de la presente invención, giran en el hueco existente entre la placa de conexiones y la entrada a la canaleta o elemento tubular, o primer receso, situado en la parte superior de las patas de apoyo descrito más arriba, pasando por dicha canaleta o elemento tubular o recesos, atravesando así el dispositivo de protección y amarre hasta el eje direccional del semi-remolque. La o las conexiones hidráulicas, al salir del dispositivo de protección y amarre, pueden entrar, por ejemplo, en un tubo instalado por el interior de la chapa más exterior de la cisterna.

25 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

- Figura 1: Perspectiva del dispositivo objeto de la presente invención soldado a la cisterna de un semi-remolque y uniendo al semi-remolque con la unidad tractora.

30

- Figura 2-A: esquema de los ejes y dirección hidráulica del semi-remolque.

- Figura 2-B: esquema del eje direccional y dirección hidráulica del semi-remolque(en esta figura el dispositivo de protección y amarre está girado 180 grados para facilitar la visualización de las conexiones hidráulicas).
- Figura 3: Perspectiva del dispositivo objeto de la presente invención.
- Figura 4: Perspectiva del interior del dispositivo de la figura 3, sin sus componentes superiores.
- Figura 5: Perspectiva lateral de la figura 4.
- Figura 6: Perspectiva de la parte inferior de la figura 4.
- Figura 7: perspectiva del dispositivo de la figura 3 soldado a una cisterna.

DESCRIPCIÓN DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

En la figura 1 se observa un vehículo con una unidad tractora (3) que tira de un semi-remolque (1) que soporta una cisterna (2). En la parte delantera e inferior de la cisterna (2) se ha soldado un dispositivo de protección y amarre (8) (ver detalle en la figura 3) que aloja en su interior un dispositivo de dirección hidráulica (7) modelo HF de Tridec® (ver figuras 4 y 6) con un *kingpin* (30) y una pieza de unión o encaje (15) en su parte inferior posterior que se unen a la quinta rueda (4) de la unidad tractora (3). Como se observa en la figura 2-B, el dispositivo de dirección hidráulica (7) está asociado al

eje direccional (5) del semi-remolque (1) a través de unas conexiones hidráulicas (42).

En la figura 2-A se representa un esquema de un semi-remolque con dos ejes fijos (6) (modelo BI9-22K01 de SAF Holland®) y un eje direccional (5) (modelo BIZL9-22K01 de SAF Holland®), cada eje con una rueda (9) en cada uno de sus extremos. El eje direccional (5) es accionable mediante el dispositivo de dirección hidráulica (7) a través de las conexiones hidráulicas (42).

En la figura 4 se observa el dispositivo de protección y amarre (8) sin sus componentes superiores (que se observan en la figura 3) de forma que se ve en su interior el dispositivo de dirección hidráulica (7). El dispositivo (8) presenta un marco (10) delimitado y construido con unos perfiles (11) de acero inoxidable con sección en "U" y espesor de 6 mm con 136 mm de altura. Como se observa en la figura 4, el dispositivo de dirección hidráulica (7) se fija a los perfiles (11) frontales y al perfil posterior (ver figura 5) del marco (10) mediante tornillería (16); además, la parte posterior del dispositivo de dirección hidráulica (7) viene soportada mediante tornillos en sus laterales por unos perfiles de amarre (12) que están soldados a los perfiles laterales (11) del marco (10)(detalles en la figura 4).

En las figuras 5 y 6 se observa que por la parte inferior posterior del dispositivo de dirección hidráulica (7) sobresale su kingpin (30) y una pieza de encaje (15) con la quinta rueda.

En la figura 3 se observa en la parte superior del dispositivo de protección y amarre (8) una tapa superior (23) de

protección unida mediante tornillos (24) de métrica 16 a la parte superior de parte de los perfiles (11) del marco (10) cubriendo parcialmente la parte superior posterior del marco. La parte superior anterior del marco (10) queda cubierta
5 mediante una cabeza de conexiones (21) que se eleva en su parte frontal anterior en la que incorpora una placa de conexiones (22). Por la parte exterior de la placa de conexiones (22) se conexionan las conexiones (40) de la unidad tractora (ver figura 1). Por la parte interior de la placa de
10 conexiones (22) se conexionan las conexiones correspondientes (41) del semi-remolque. Dichas conexiones correspondientes (41) del semi-remolque, al igual que la conexión hidráulica (42) del dispositivo de dirección hidráulica (7), se conduce a través del dispositivo de protección y amarre (8) por una
15 canaleta (26) situada (encajada) sobre la parte central superior de las patas de apoyo (20).

En las figuras 3 y 7 se observa unas patas de apoyo (20) con una forma encajable en la periferia de la cisterna (2)
20 soportada por el semi-remolque (1).

En la figura 4 se observa que la parte inferior anterior del marco (10) del dispositivo (8) se cierra con una tapa inferior (14) que se suelda a cuatro pletinas (13) fijadas al marco
25 (10).

Como se observa en la figura 7, se dispone soldada a la periferia de la cisterna (2) el conjunto de partes fijas superiores del dispositivo de protección y amarre (8): las
30 patas de apoyo (20) y parte de la cabeza de conexiones (21). Dichas partes superiores, como ya se ha descrito (y con la tapa superior (23)) quedan fijadas a los perfiles del marco (10) mediante tornillos (24) de métrica 16.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para proteger y amarrar (8) la dirección
5 hidráulica (7) de un semi-remolque (1) con al menos un eje
direccional (5), dicha dirección hidráulica siendo del tipo
que está configurada para ser anclada a una quinta rueda
(4) de una unidad tractora (3) mediante un *kingpin* (30) y
una pieza de encaje (15) y se conecta con el eje
10 direccional (5) del semi-remolque por medio de unas
conexiones hidráulicas (42), dicho semi-remolque (1) del
tipo que comprende una cisterna (2) y unas conexiones
correspondientes (41) del semi-remolque, y dicha unidad
tractora (3) comprendiendo unas conexiones (40) de la
15 unidad tractora, **caracterizado por** comprender:

- un marco (10), dicho marco comprendiendo unos perfiles
(11) perimetrales,
- 20 - una tapa superior (23), dicha tapa superior fijada a
la parte superior de parte de los perfiles (11) de la
parte posterior del marco (10),
- una cabeza de conexiones (21), dicha cabeza de
25 conexiones (21) fijada a la parte superior de parte de
los perfiles (11) de la parte anterior del marco (10),
dicha cabeza de conexiones (21) configura para
adaptarse a parte de la superficie periférica de dicha
cisterna (2), y dicha cabeza de conexiones (21)
30 comprendiendo una placa de conexiones (22), dicha
placa de conexiones (22) configurada en su parte
exterior para conectarse con dichas conexiones (40)
de la unidad tractora, y configurada en su parte

interior para conexionarse con dichas conexiones correspondientes (41) del semi-remolque (1),

- 5 - unas patas de apoyo (20), dichas patas de apoyo (20) unidas a la superficie superior de la tapa superior (23) y/o de la cabeza de conexiones (21), la parte superior de dichas patas de apoyo (20) configura para adaptarse a parte de la superficie periférica de dicha cisterna (2), y dichas patas de apoyo (20)
- 10 comprendiendo un receso o una canaleta (26) o un elemento tubular dispuesto en su parte superior,

y, **caracterizado por** que

- 15 - dicho dispositivo de dirección hidráulica (7) se fija a los perfiles (11) de dicho marco (10), y
- dichas conexiones correspondientes (41) del semi-remolque (1) y dichas conexiones hidráulicas (42) se
- 20 disponen a lo largo de dicho receso o canaleta (26) o elemento tubular.

2. Dispositivo (8) según la reivindicación anterior, **caracterizado por** que dicho dispositivo comprende además

25 una tapa inferior (14), dicha tapa inferior (14) fijada a la parte inferior de parte de los perfiles (11) de la parte anterior del marco (10) dejando accesible la pieza de encaje (15).

30 3. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que dicha tapa superior (23) y cabeza de conexiones (21) se pueden configurar unidas sin solución de continuidad o como una pieza única.

4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que dichos perfiles (11) son de acero inoxidable.

FIGURA 1

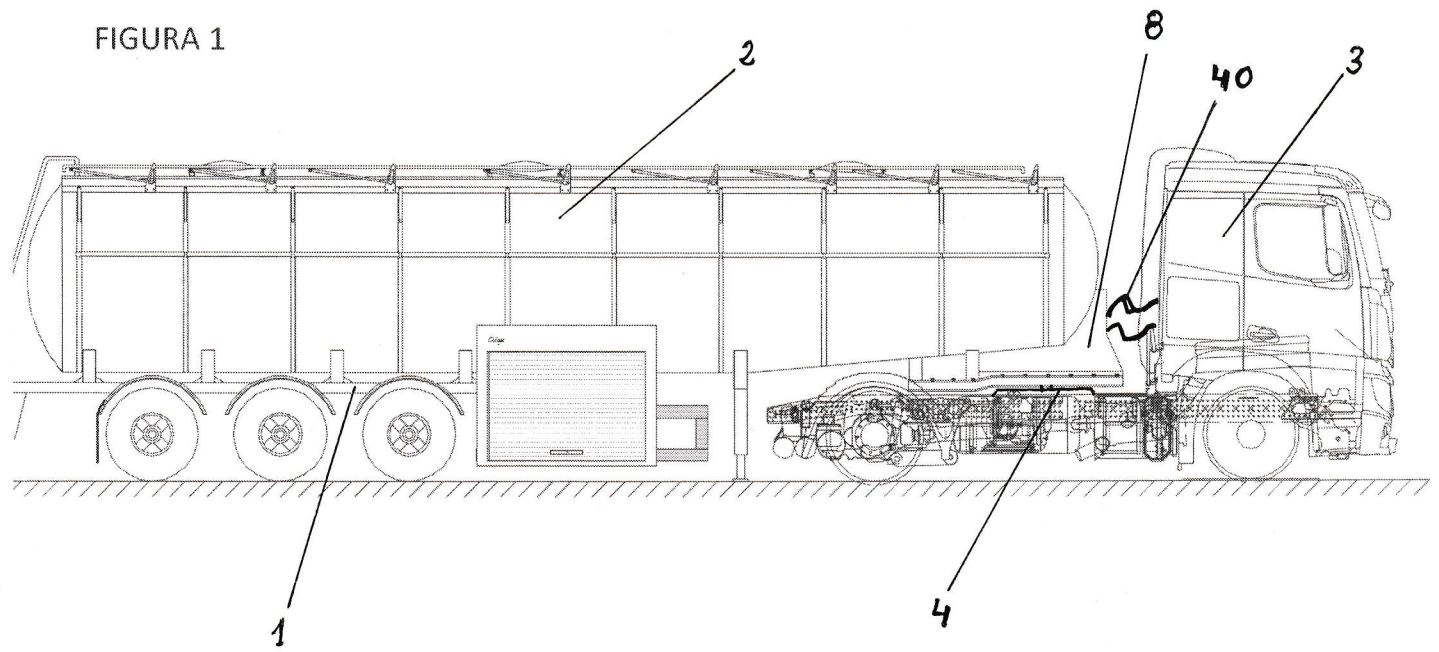


FIGURA 2-A

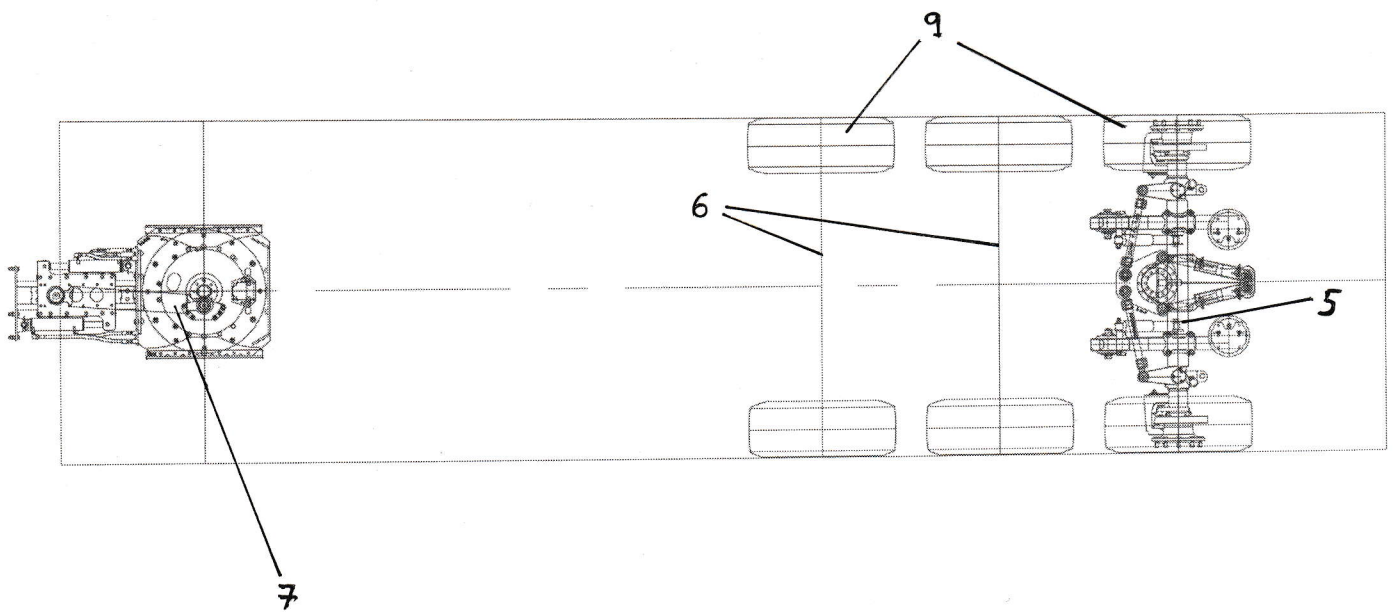


FIGURA 2B

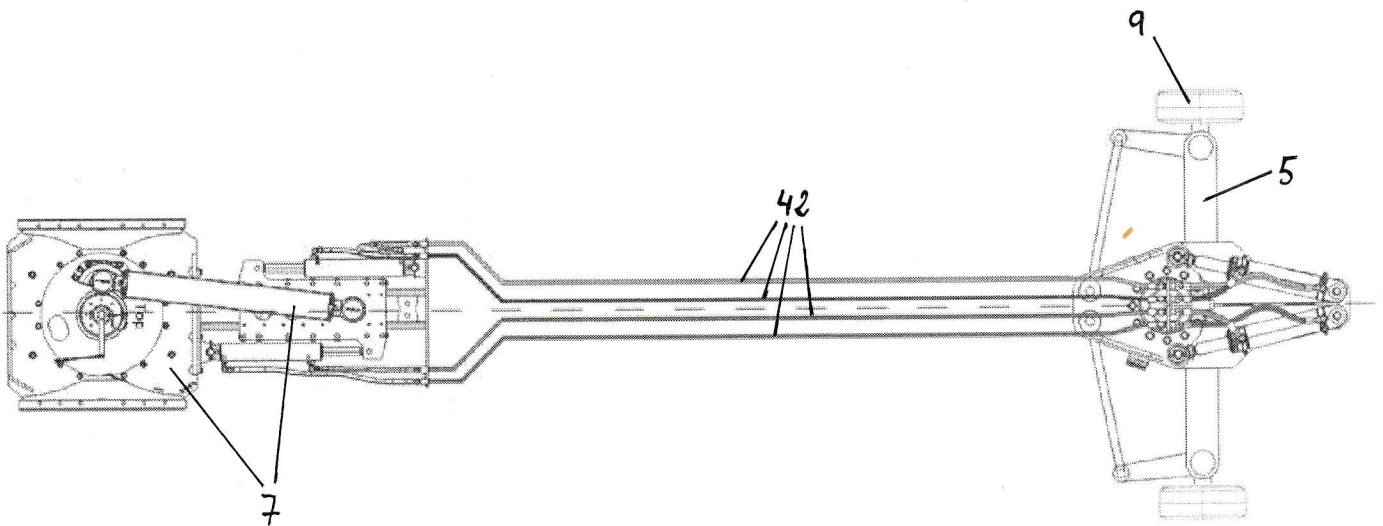


FIGURA 3

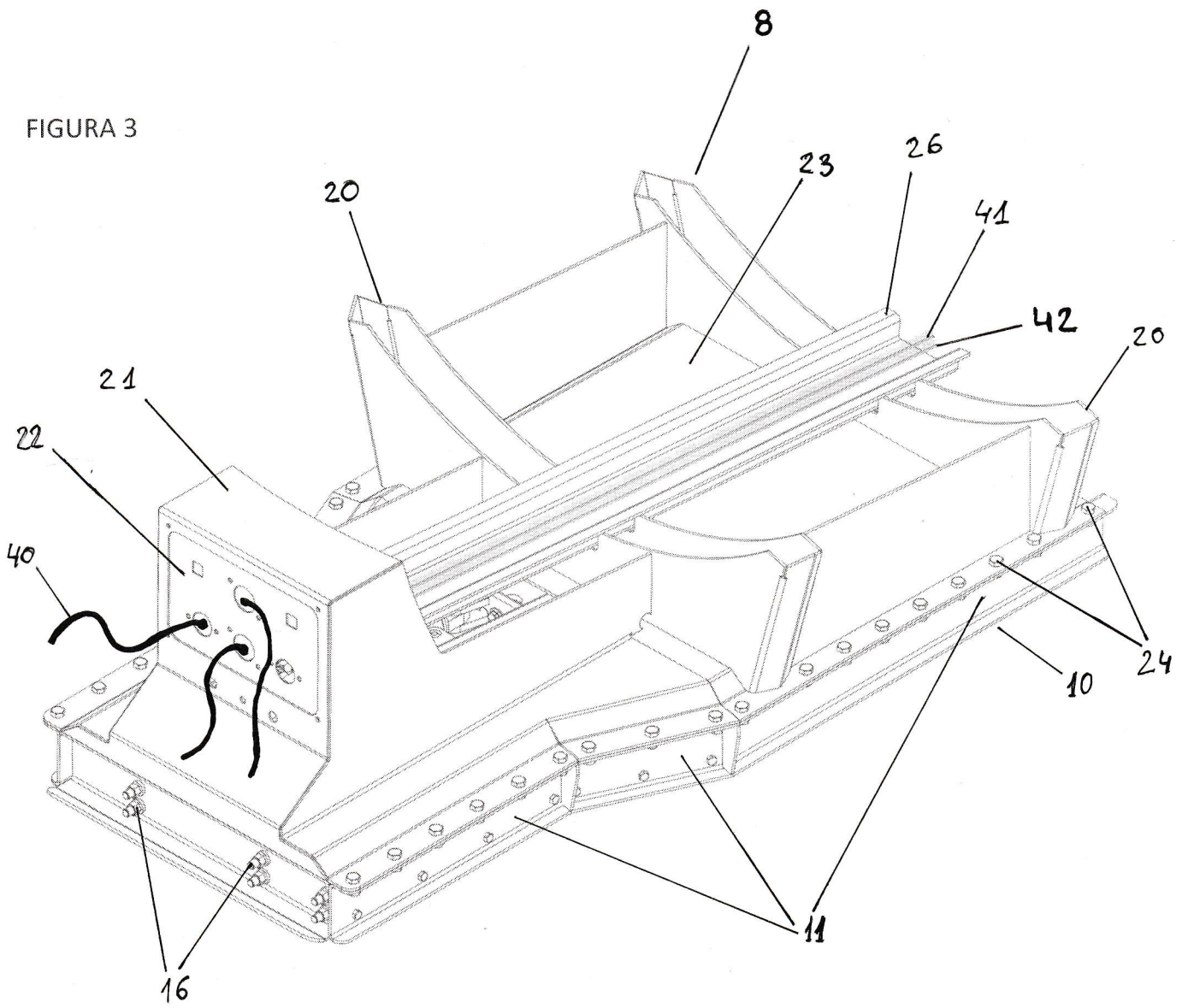


FIGURA 4

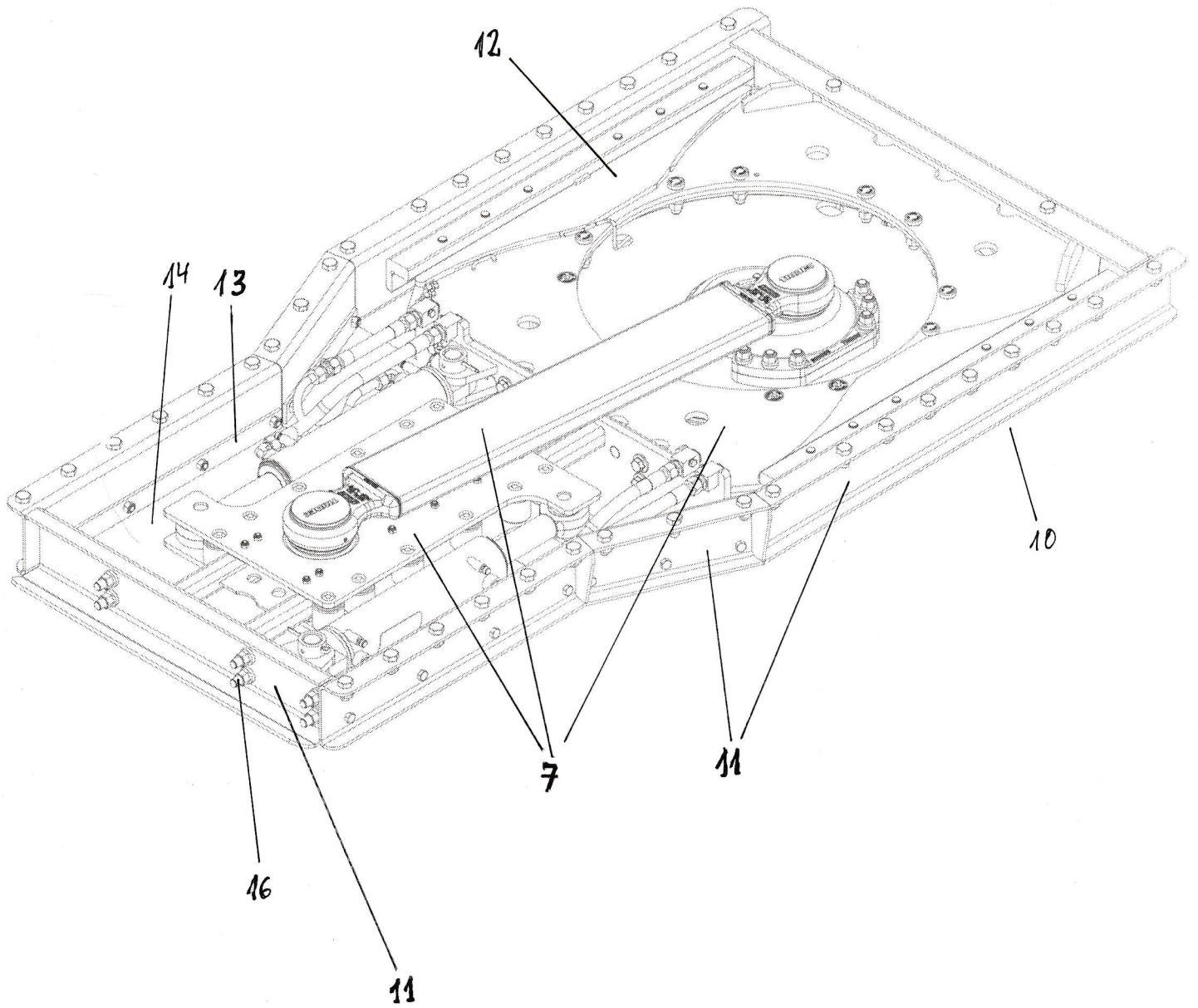


FIGURA 5

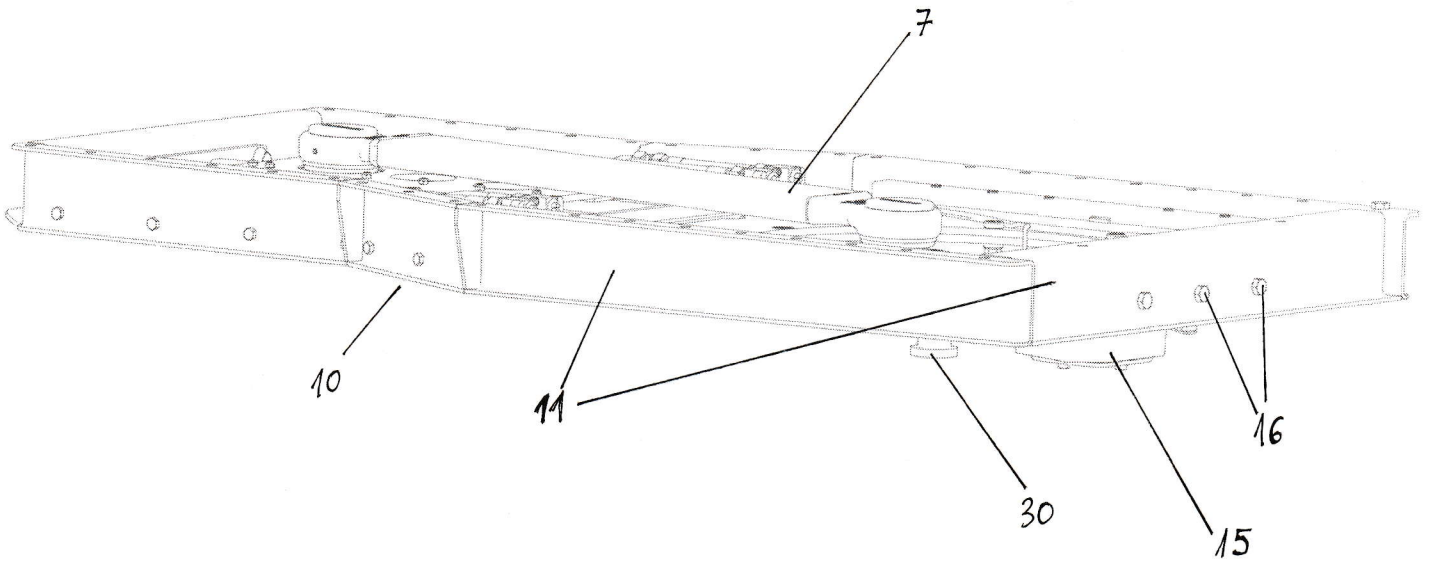


FIGURA 6

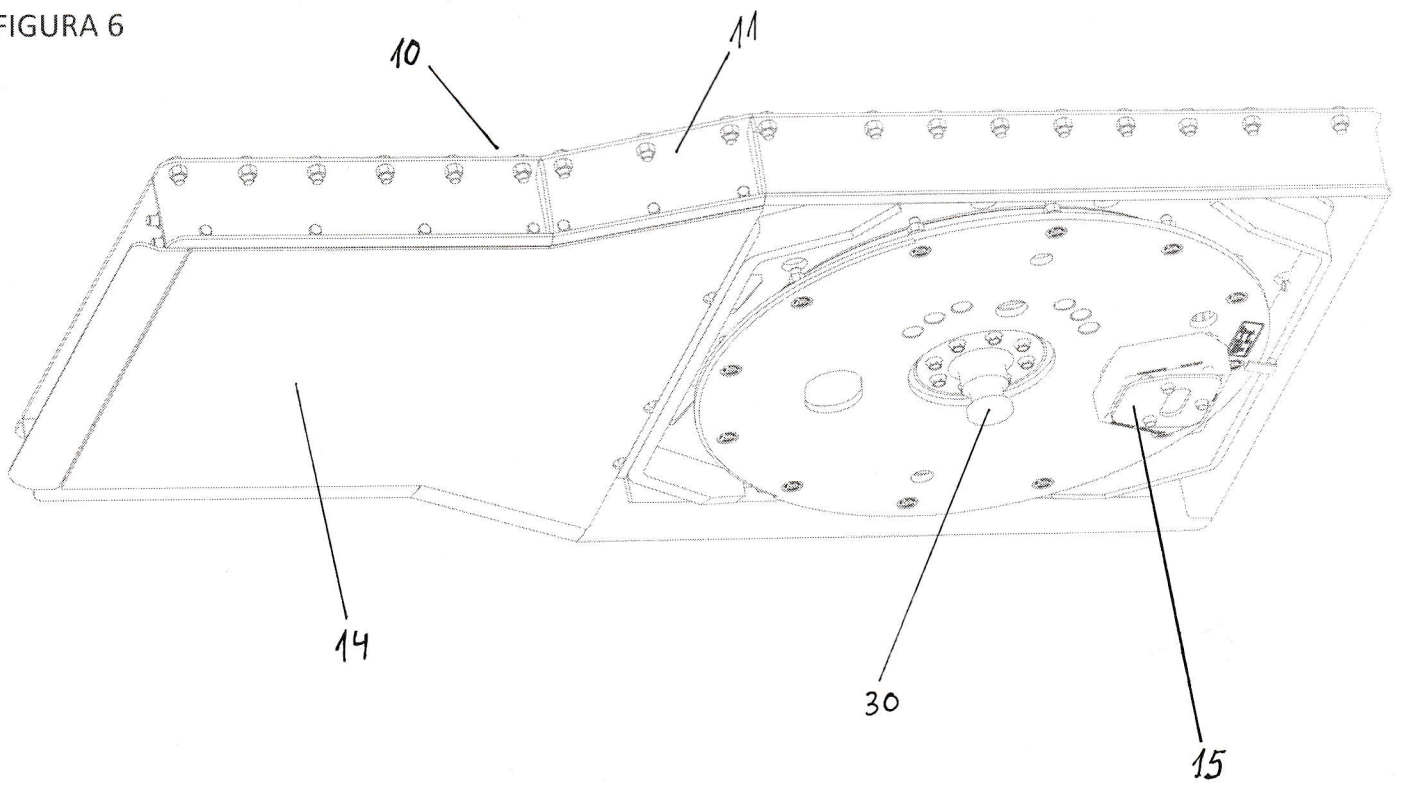


FIGURA 7

