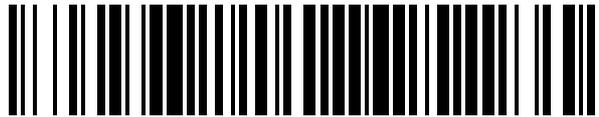


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 243 534**

21 Número de solicitud: 202030234

51 Int. Cl.:

A01B 31/00 (2006.01)

E02F 3/80 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

13.02.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.03.2020

71 Solicitantes:

**GIMÉNEZ LABORDA, José Antonio (100.0%)
SANTA ENGRACIA s/n
50660 TAUSTE (Zaragoza) ES**

72 Inventor/es:

GIMÉNEZ LABORDA, José Antonio

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **TRAÍLLA DE EJE DE RODADURA BASCULANTE**

ES 1 243 534 U

DESCRIPCIÓN

TRAÍLLA DE EJE DE RODADURA BASCULANTE

5 CAMPO Y OBJETO DE LA INVENCION

La invención consiste en una traílla de eje de rodadura basculante, teniendo por objeto que el eje de rodadura pueda bascular, en función de las irregularidades del terreno, permitiendo que el cajón de corte y carga de la tierra permanezca en perfecta posición horizontal, llevando a cabo una adecuada nivelación del terreno, para lo cual la traílla puede disponer de uno o varios receptores para la nivelación automática, o actuar manualmente a través del distribuidor del vehículo tractor.

De esta forma, el cajón de corte y carga de la tierra unido al chasis de la traílla, se podrá regular de manera que adquiera una determinada inclinación para llevar a cabo trabajos de corte con una cierta pendiente o desnivel.

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria agropecuaria, más concretamente en maquinaria conectada a vehículos de arrastre o guiado siguiendo un recorrido determinado para la manipulación de un terreno.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Tal como se conocen, las traíllas son máquinas arrastradas normalmente por un tractor agrícola configurados para realizar diversos trabajos de nivelación tanto de terrenos agrícolas como de cualquier otro tipo de terrenos para una posterior construcción como de pantanos o carreteras. Su funcionamiento se basa en cortar el suelo a la vez que se va cargando de tierra desprendida un cajón destinado para ello, de forma que, una vez cargado, transporta el material a su destino, descargando y extendiendo, a su vez, si es necesario, la tierra levantada y transportada.

En el mercado existen muchos tipos de traíllas, sectorizadas en función de la potencia del vehículo tractor al que se pueden acoplar, el sector en el que se va a utilizar, o la necesidad de corte y arrastre.

Las traíllas convencionales presentan el inconveniente de que el eje de rodadura es fijo al chasis de la traílla, de forma que, cualquier inclinación adoptada por las ruedas debido a irregularidades del terreno, como rampas o terrenos abombados, provocan que todo el eje adquiera dicha inclinación en sentido transversal al sentido de avance, transmitiéndola al chasis de la traílla y, consecuentemente, al cajón de corte y carga, no llevando a cabo una adecuada nivelación del terreno.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención evita dicho problema ya que consiste en una traílla para allanar un terreno, que comprende un chasis, un cajón de corte y carga de la tierra, un eje de rodadura, y al menos un actuador lineal conectado por un primer extremo al eje de rodadura y por un segundo extremo al chasis, estando el eje de rodadura unido al chasis mediante una unión articulada configurada para bascular dicho eje de rodadura respecto del cajón al activar dicho actuador lineal.

De esta forma, en terrenos inclinados o abombados, donde las ruedas de la traílla no se mantienen en el plano, preferentemente horizontal, en el que se requiere realizar el corte y carga de tierra para dejarla llana, el eje de rodadura puede bascular, permitiendo alinear el cajón de corte respecto del terreno.

En una realización preferente, la traílla comprende dos actuadores lineales conectados, cada uno de ellos, por un primer extremo a cada un extremo del eje de rodadura y por un segundo extremo al chasis de la traílla, donde quedan montados en posición simétrica respecto de un plano transversal de la traílla. Dichos actuadores lineales están seleccionados dentro del grupo que consiste en cilindros hidráulicos, cilindros neumáticos y cilindros eléctricos, comprendiendo preferentemente los hidráulicos.

La traílla también comprende un primer eje longitudinal apoyado en el chasis, situado en una dirección perpendicular al eje rodadura, el cual está dispuesto en una dirección transversal, y conectado a dicho eje de rodadura comprendiendo la unión articulada, siendo dicha unión la que permite bascular el cajón respecto del eje de rodadura.

En una realización, el eje de rodadura comprende:

- dos semiejes iguales, situados simétricamente enfrentados y portadores, cada uno de ellos, de una correspondiente rueda, pudiendo portar más de una, tantas como sea necesario para permitir el traslado de la trailla;
- 5 - una primera y una segunda camisa que envuelven lateralmente, cada una de ellas, los dos semiejes portadores de las ruedas, uniéndolos rígidamente; y un primer orificio dispuesto en una posición central y orientado en una dirección transversal al eje de rodadura, ensamblado a un primer casquillo el cual está unido a los semiejes, estando el primer casquillo está ajustado mediante holgura al primer eje
10 longitudinal.

En una realización, la primera y la segunda camisa comprenden, cada una de ellas, una lámina metálica, conectadas en unos extremos, mediante una unión articulada, a los dos actuadores. Dichas láminas están preferentemente situadas de forma
15 tangencial a los semiejes.

De hecho, los dos actuadores lineales están conectados por sus dos extremos, tanto al chasis como al eje, mediante uniones articuladas que permitan la basculación del eje de rodadura cuando ambos actuadores no están estirados la misma longitud.

20

Para un adecuado reparto de las cargas, la trailla también comprende:

- un segundo eje longitudinal apoyado en el chasis, situado en una dirección perpendicular al eje rodadura;
- comprendiendo el eje de rodadura:
- 25 - un segundo casquillo ajustado mediante holgura al segundo eje longitudinal; y
 - dos extremidades iguales, situadas simétricamente enfrentadas respecto del segundo eje longitudinal, unidas, cada una de ellas, por un primer extremo al segundo casquillo, y por un segundo extremo a cada uno de los extremos del eje de rodadura, es decir, que cada extremidad está conectada a un extremo
30 de dicho eje de rodadura;
- donde el segundo casquillo está ajustado mediante holgura al segundo eje longitudinal comprendiendo una unión de las dos extremidades con el segundo eje longitudinal articulada.

35 De esta forma, el conjunto constituido por los dos semiejes portadores de las ruedas,

el primer casquillo ajustado en el primer eje longitudinal, el segundo casquillo ajustado al segundo eje longitudinal y la primera y segunda camisa que envuelven y unen a ambos semiejes portadores de las ruedas, definen la parte basculante del eje de rodadura de la traílla, donde ambos semiejes no son giratorios sino fijos, siendo las
5 ruedas las que tienen giro independiente de los mismos. De hecho, de forma preferente, los semiejes son prismáticos.

En una realización, el segundo eje longitudinal está alineado con el primer eje longitudinal, estando alineada la unión articulada del eje de rodadura con el primer eje
10 longitudinal, con la unión articulada de las dos extremidades con el segundo eje longitudinal. Es decir, que el eje de rodadura está unido de forma articulada con el chasis de la traílla como si estuviera conectada con dos bisagras alineadas.

Además, en una realización no preferente, el primer y el segundo eje longitudinal
15 puede estar compuesto por una única pieza cilíndrica alargada, en vez de dos separadas, siendo ésta la forma preferente.

Las dos extremidades que están, cada una de ellas, unidas por su segundo extremo al eje de rodadura, lo están a cada extremo de la segunda camisa, la cual forma parte de
20 dicho eje de rodadura.

Además, la traílla también comprende un sistema de nivelación que comprende un automatismo de nivelación y unos correspondientes receptores dobles configurados para medir la inclinación del suelo respecto de la traílla y del cajón, estando dicho
25 sistema montado sobre el chasis. Mediante dichos medios receptores se puede calcular el grado de basculación del eje respecto del cajón para realizar una adecuado levantamiento de la tierra.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

30

Para completar la descripción de la invención y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado las siguientes figuras:

35

- La figura 1 muestra una vista en perspectiva donde el cajón de corte y el chasis de la trailla, está en una posición inclinada respecto del eje de rodadura, estando las dos ruedas apoyadas en una superficie completamente plana.
- La figura 2 muestra una vista frontal de la trailla de la figura anterior, permitiendo observar la inclinación del cajón y del chasis respecto de una superficie completamente plana en la que están apoyadas las ruedas.
- La figura 3 muestra una vista posterior de la trailla de la figura anterior.
- La figura 4 muestra una vista frontal del conjunto del eje de rodadura, basculado respecto del primer eje longitudinal central y del chasis, por medio de los dos actuadores lineales, quedando el chasis y el cajón en una posición horizontal.
- La figura 5 muestra una vista cortada de la figura frontal anterior, estando el plano de corte vertical, cortando al eje de rodadura.
- La figura 6 muestra una vista en planta cortada del eje de rodadura, estando el plano de corte horizontal, a la altura de los ejes longitudinales y del eje de rodadura, pudiendo observar el primer casquillo ajustado al primer eje longitudinal, respecto del que bascula el eje de rodadura, así como el segundo eje longitudinal, alineado con el primer eje longitudinal, estando dicho segundo eje longitudinal ajustado al segundo casquillo.
- La figura 7 muestra una vista cortada lateral del cajón y del eje de rodadura de la trailla, pudiendo observar los ejes longitudinales cortados y alineados longitudinalmente.
- La figura 8 muestra una vista en perspectiva cortada, según un plano de corte vertical y longitudinal, donde se puede observar el primer y el segundo eje longitudinal cortados y alineados.
- La figura 9 muestra una vista en perspectiva de la parte basculante del eje de rodadura sin los ejes longitudinales.

A continuación se indican los elementos que forman parte de la invención, con el objeto de facilitar su entendimiento así como la lectura de los planos:

- trailla (1)
- cajón (2)
- eje de rodadura (3)
- chasis (4)
- actuador lineal (5)

- medios receptores (6)
- semiejes (7)
- primer casquillo (8)
- una primera camisa (9)
- 5 - primer eje longitudinal (10)
- segundo eje longitudinal (11)
- segundo casquillo (12)
- extremidades (13)
- ruedas (14)
- 10 - segunda camisa (15)

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

15 Como puede verse en las figuras, la realización preferente de la invención consiste en una trailla (1), del tipo de traillas convencionales que están configuradas para ser arrastradas por un tractor agrícola o un vehículo similar, de forma que la trailla comprende un cajón (2) de corte y carga de la tierra para ser levantada del terreno y ser trasladada a aquellos lugares que sea necesaria, así como poderla extenderla sobre dicho terreno.

20

Como se puede ver en las figuras 4 a 6, la trailla (1) comprende un conjunto de eje de rodadura (3) basculante, permitiendo que, mediante un sistema de nivelación (6), mostrado en las figuras 1 a 3, que comprende un láser de nivelación y la incorporación de los correspondientes medios receptores dobles de rayo láser, pueda mantener la horizontalidad del cajón (2) al bascular, por el accionamiento de una pareja de unos actuadores lineales (5), el conjunto de eje de rodadura (3). Del mismo modo, también permite que el cajón (2) de corte y carga adquiera y mantenga una inclinación determinada para realizar el levantamiento del terreno.

30

Como se observa en las figuras 6 y 8, el eje de rodadura (3) comprende dos semiejes (7) que soportan unas respectivas ruedas (14), estando dichos semiejes (7) dispuestos frontalmente respecto de un primer casquillo (8) al que están unidos. De esta manera, dicho primer casquillo (8) está dispuesto en una posición central entre ambos semiejes (7) y orientado en sentido transversal a éstos, de forma que los semiejes (7) quedan alojados, protegidos y unidos lateralmente a una primera (9) y segunda camisa (15).

35

La traílla (1) también comprende un primer eje longitudinal (10) ensamblado al chasis (4), ajustado con holgura en el primer casquillo (8), respecto del cual se apoya y gira el conjunto del eje de rodadura (3) portador de las ruedas (14), al ser accionado por los actuadores lineales (5).

Dichos actuadores lineales (5) consisten en unos cilindros hidráulicos, fijados por un primer extremo al chasis (4) de la traílla (1) y por un segundo extremo al conjunto del eje de rodadura (3). Más concretamente, cada uno de ellos está ensamblado mediante uniones articuladas en un primer extremo al chasis (4) y por el segundo extremo a los extremos de la primera (9) y de la segunda camisa (15), las cuales forman parte del eje de rodadura (3). Dichas uniones articuladas permiten la basculación del eje de rodadura (3).

Como se puede ver en las figura 6 a 8, la traílla (1) también comprende un segundo eje longitudinal (11) alineado con el primer eje longitudinal (10), ajustado con holgura a un segundo casquillo (12), de forma que, dicho segundo casquillo (12) está unido a dos extremidades (13), dispuestas simétricamente respecto del segundo eje longitudinal (11). Estas extremidades (13) comprende un primer extremo unidas al segundo casquillo (12) y un segundo extremo unidos a la segunda camisa (15) del eje de rodadura (3), rigidizando el conjunto basculante.

Dicho segundo eje longitudinal (11) se puede considerar una prolongación del primer eje longitudinal (10), pero al estructurarlo con dos ejes independientes alineados entre sí, se permite que la longitud total entre el primer eje longitudinal (10) y el segundo eje longitudinal (11), sea menor que si se tratase de un solo eje y con ello se obtiene un peso reducido.

La pareja de actuadores lineales (5), así como la pareja de extremidades (13) quedan montadas en una posición simétrica respecto de un plano central longitudinal de la traílla (1), es decir, respecto de los ejes longitudinales (10, 11).

Haciendo referencia a las figuras 8 y 9 se puede observar como los dos semiejes (7), portadores de correspondientes ruedas (14), son prismáticos y están unidos por el primer casquillo (8) que es cilíndrico al igual que los ejes longitudinales (10, 11). De

esta forma, las ruedas (14) tienen un giro independiente del eje de rodadura (3) y de los semiejes (7) a los que están conectados, los cuales tan solo sufren el movimiento basculante cuando se activan los actuadores lineales (5).

- 5 Tanto el primer casquillo (8) que está ajustado al primer eje longitudinal (10), como el segundo casquillo (12) que está ajustado al segundo eje longitudinal (11), actúan de eje de basculación del conjunto del eje de rodadura (3) respecto del chasis (4) y del cajín (2).

10

REIVINDICACIONES

1. Traílla (1) para allanar un terreno, que comprende un chasis (4), un cajón (2) de corte y carga de la tierra, y un eje de rodadura (3), **caracterizada por** que comprende
5 al menos un actuador lineal (5) conectado por un primer extremo al eje de rodadura (3) y por un segundo extremo al chasis (4); donde el eje de rodadura (3) está unido al chasis (4) mediante una unión articulada configurada para bascular dicho eje de rodadura (3) respecto del cajón (2) al activar dicho actuador lineal (5).
- 10 2. Traílla (1), según la reivindicación 1, que comprende dos actuadores lineales (5), conectados, cada uno de ellos, por un primer extremo a cada un extremo del eje de rodadura (3) y por un segundo extremo al chasis (4) de la traílla (1); donde dichos actuadores lineales (5) están seleccionados dentro del grupo que consiste en cilindros hidráulicos, cilindros neumáticos y cilindros eléctricos.
- 15 3. Traílla (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un primer eje longitudinal (10) apoyado en el chasis (4), situado en una dirección perpendicular al eje rodadura (3) y conectado a dicho eje de rodadura (3) comprendiendo la unión articulada.
- 20 4. Traílla (1), según la reivindicación anterior, donde el eje de rodadura (3) comprende:
- dos semiejes (7) iguales, situados simétricamente enfrentados y portadores, cada uno de ellos, de una correspondiente rueda (14);
 - 25 - una primera (9) y una segunda camisa (15) que envuelven lateralmente, cada una de ellas, los dos semiejes (7) portadores de las ruedas (14), uniéndolos rígidamente; y
 - un primer orificio dispuesto en una posición central y orientado en una dirección transversal al eje de rodadura (3), ensamblado a un primer casquillo
 - 30 (8);
- donde dicho primer casquillo (8) está unido a los dos semiejes (7) y está ajustado mediante holgura al primer eje longitudinal (10).
5. Traílla (1), según todas las reivindicaciones anteriores, donde la primera (9) y la
35 segunda camisa (15) comprenden, cada una de ellas, una lámina metálica,

conectadas en unos extremos, mediante una unión articulada, a los dos actuadores lineales (5).

6. Traílla (1), según la reivindicación 4 o 5, que comprende:

- 5 - un segundo eje longitudinal (11) apoyado en el chasis (4), situado en una dirección perpendicular al eje rodadura (3);

donde el eje de rodadura (3) comprende:

- un segundo casquillo (12) ajustado mediante holgura al segundo eje longitudinal (11); y
- 10 - dos extremidades (13) iguales, situadas simétricamente enfrentadas respecto del segundo eje longitudinal (11), unidas, cada una de ellas, por un primer extremo al segundo casquillo (12), y por un segundo extremo a cada un extremo del eje de rodadura (3);

donde el segundo casquillo (12) está ajustado mediante holgura al segundo eje longitudinal (11) comprendiendo una unión de las dos extremidades (13) con el

15 segundo eje longitudinal (11) articulada.

7. Traílla (1), según la reivindicación 6, donde el segundo eje longitudinal (11)

está alineado con el primer eje longitudinal (10), estando la unión articulada del eje de rodadura (3) con el primer eje longitudinal (10) alineada con la unión articulada de las

20 dos extremidades (13) con el segundo eje longitudinal (11).

8. Traílla (1), según la reivindicación anterior, donde las dos extremidades (13) están unidas, cada una de ellas, por su segundo extremo, a un extremo de la segunda

25 camisa (15).

9. Traílla (1), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un sistema de nivelación (6) que comprende un automatismo de nivelación y unos correspondientes receptores configurados para medir la inclinación del suelo respecto

30 del cajón (2) de la traílla (1).

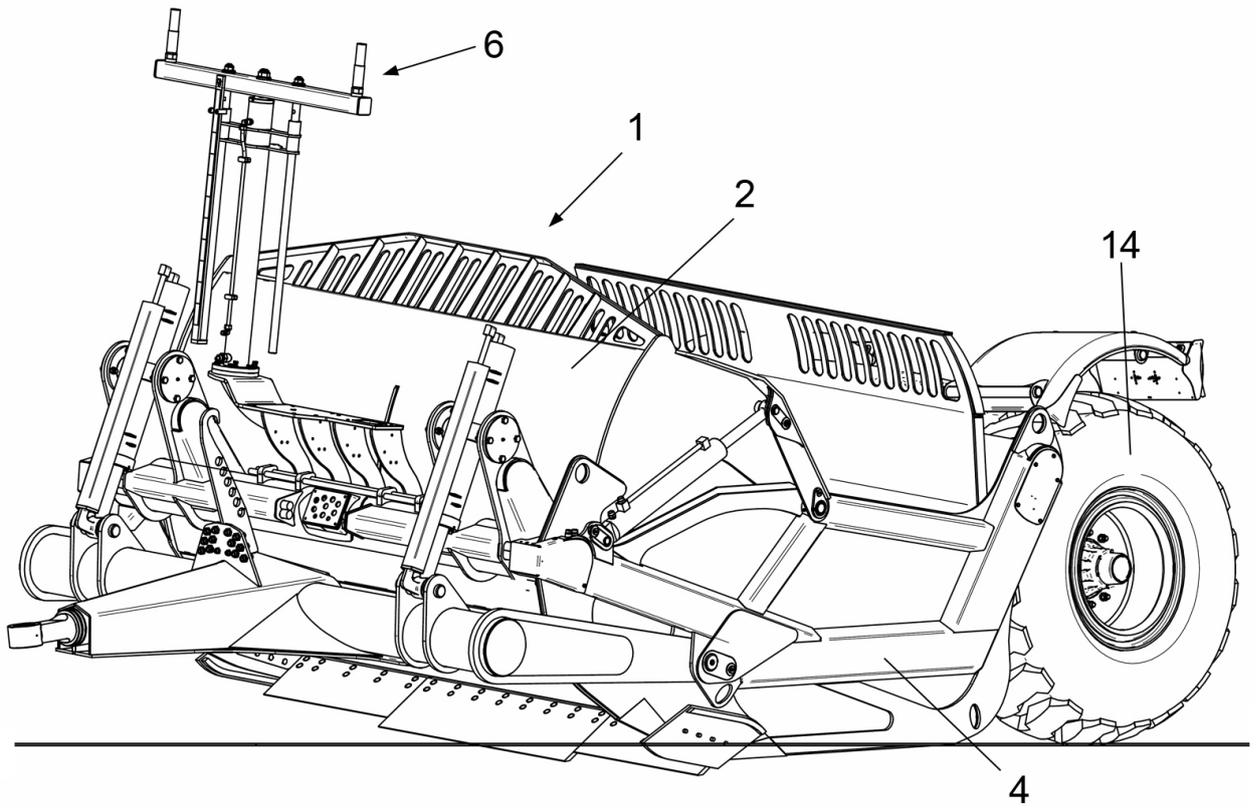


FIG. 1

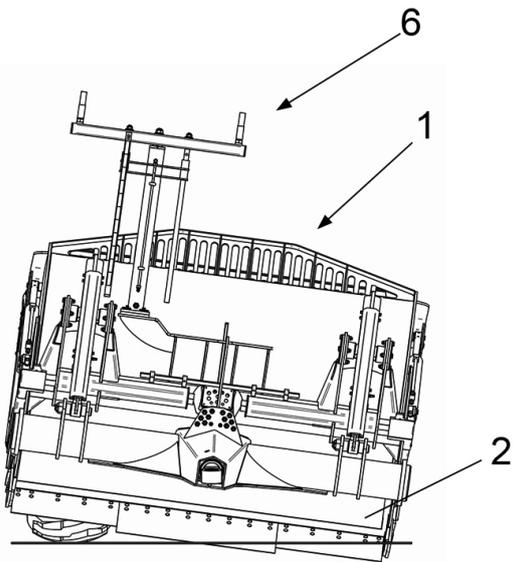


FIG. 2

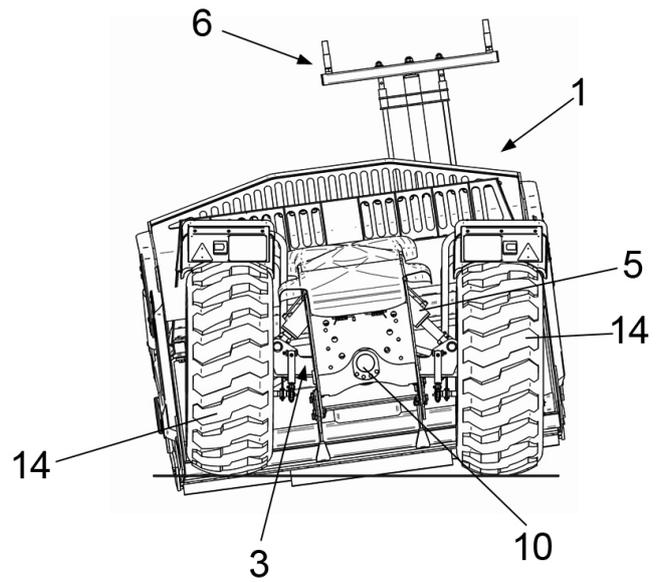


FIG. 3

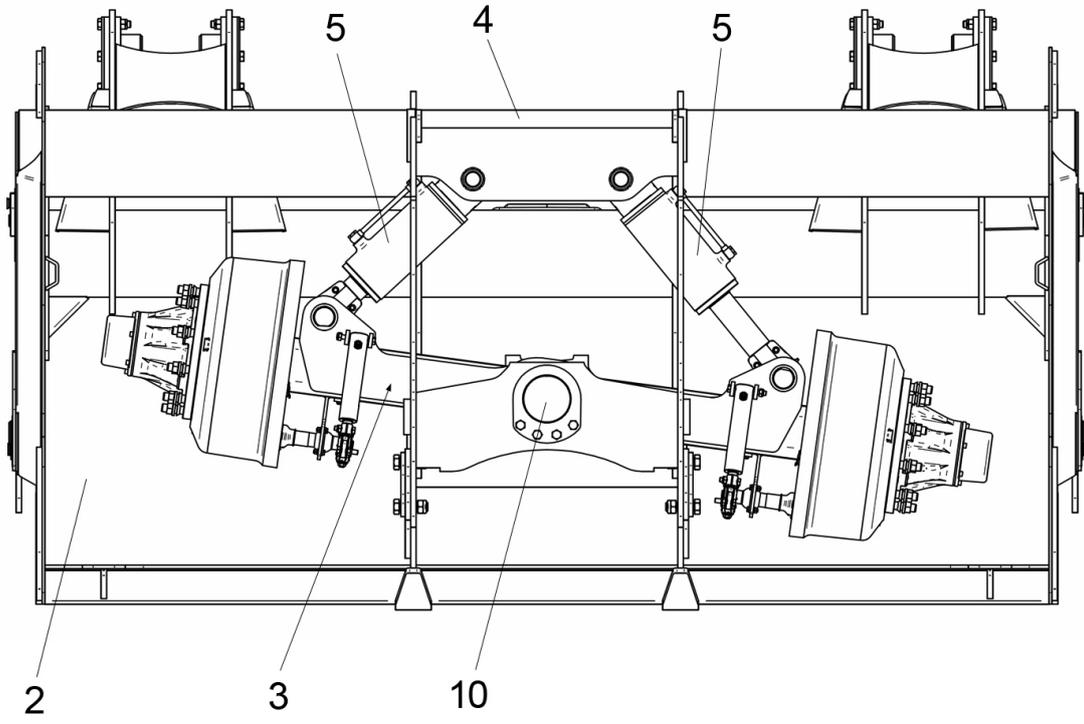


FIG. 4

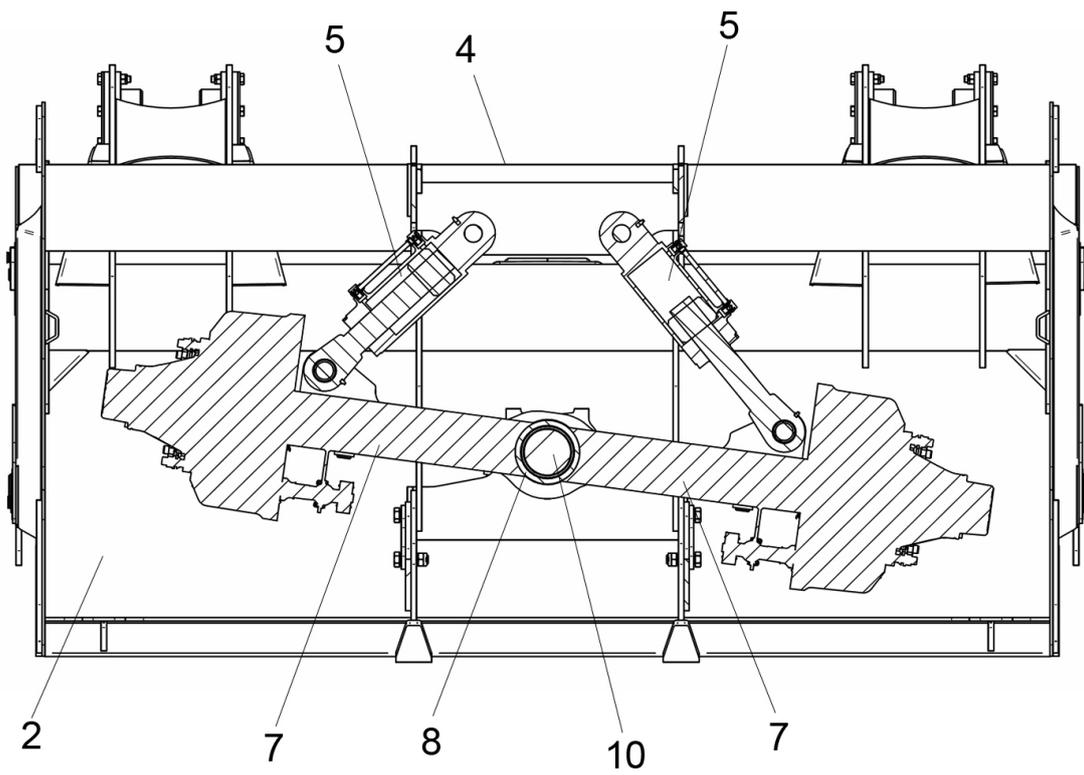


FIG. 5

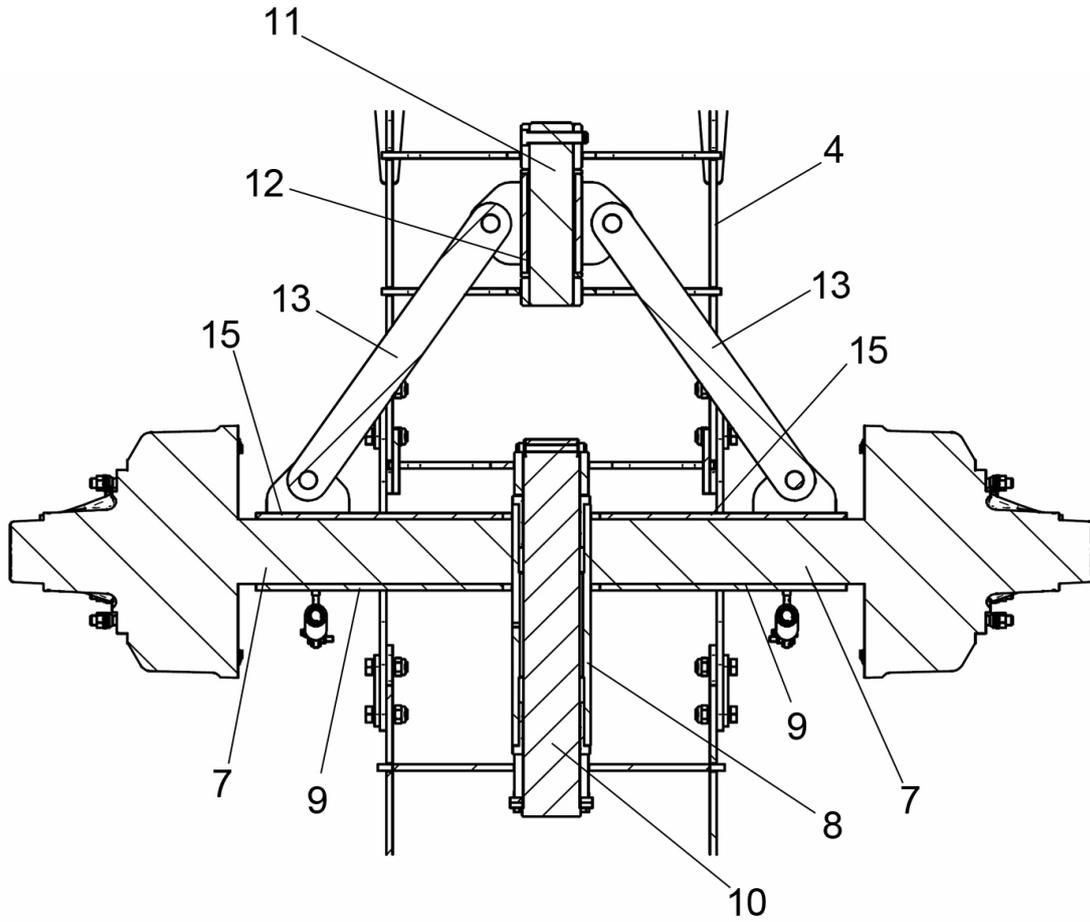


FIG. 6

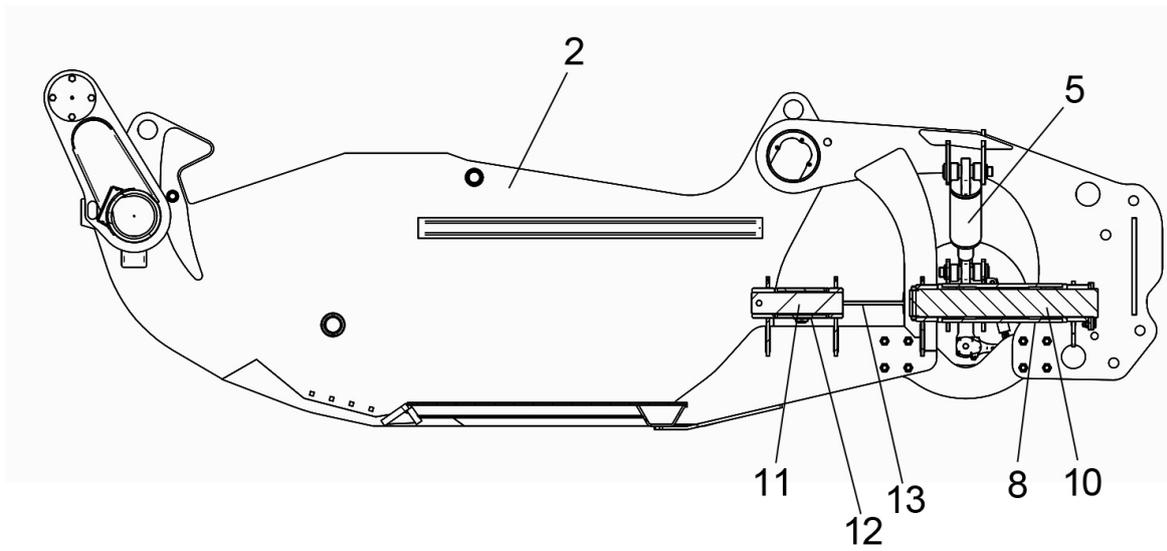


FIG. 7

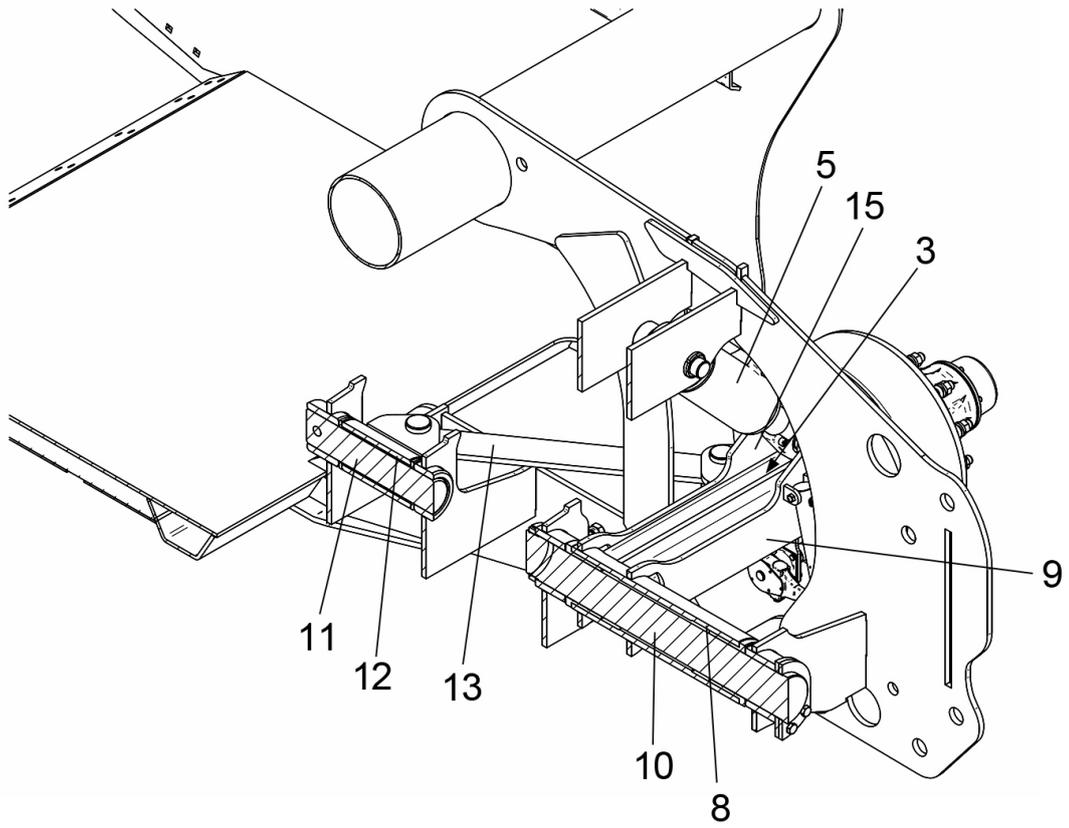


FIG.8

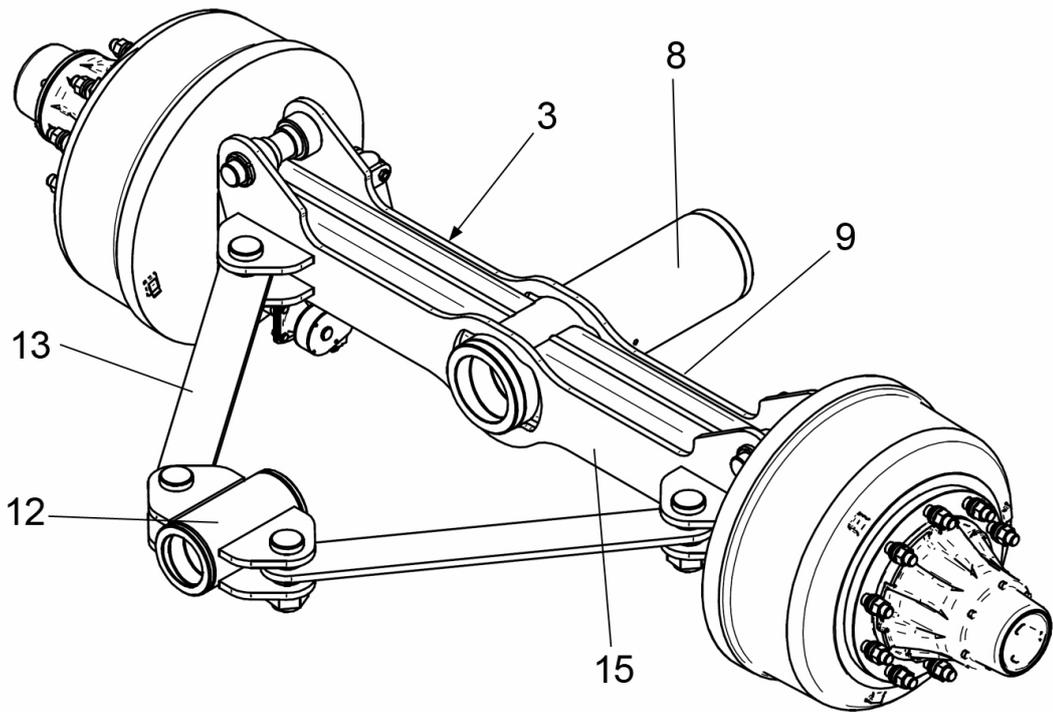


FIG.9