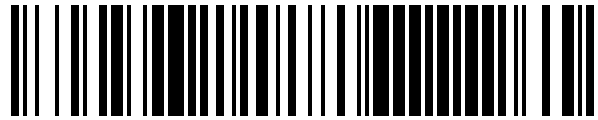


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 207 387**

21 Número de solicitud: 201830187

51 Int. Cl.:

**B62D 65/02** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**14.02.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**14.03.2018**

71 Solicitantes:

**GIMÉNEZ LABORDA, José Antonio (100.0%)  
Santa Engracia, s/nº  
50660 TAUSTE (Zaragoza) ES**

72 Inventor/es:

**GIMÉNEZ LABORDA, José Antonio**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA REGULAR LA SEPARACIÓN TRANSVERSAL ENTRE LAS RUEDAS DEL TREN DE RODADURA DE MAQUINARIA AGRÍCOLA**

**ES 1 207 387 U**

**DISPOSITIVO PARA REGULAR LA SEPARACIÓN TRANSVERSAL ENTRE LAS RUEDAS  
DEL TREN DE RODADURA DE MAQUINARIA AGRÍCOLA**

**DESCRIPCIÓN**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

La siguiente invención, según se expresa en el enunciado de la presente memoria  
descriptiva, se refiere a un dispositivo para regular la separación transversal entre las  
10 ruedas del tren de rodadura de maquinaria agrícola, con objeto de poder adaptar las ruedas  
laterales del tren de rodadura a una posición de transporte por carretera y a una posición de  
trabajo, con una mayor separación trasversal, entre las ruedas laterales.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

15

Como es conocido con el paso del tiempo los vehículos tractores de uso agrícola han  
experimentado una evolución tendente a tener una mayor potencia permitiendo el arrastre  
de maquinaria agrícola de mayor tamaño con objeto de rentabilizar las diferentes tareas del  
campo al reducir los tiempos de manera considerable.

20

Por otra parte, la fabricación de vehículos tractores de mayor potencia ha conllevado la  
fabricación de maquinaria agrícola, igualmente, de mayor tamaño, de forma que, el  
aumento de tamaño de la maquinaria agrícola, también ha conllevado el hecho de que su  
anchura exceda los límites marcados para su transporte por carretera debiendo ser  
25 fabricada de manera que pueda adoptar una posición para su transporte por carretera y otra  
posición de trabajo.

De esta forma, diferentes tipos de maquinaria agrícola, tales como hileradores,  
vibrocultivadores o cabezales de corte, se fabrican de forma que el chasis presenta unos  
30 laterales abatibles que en la posición de transporte se abaten de su posición horizontal de  
trabajo a una posición vertical de transporte reduciendo su anchura y permitiendo su  
transporte por carretera.

Asimismo, podemos considerar el documento ES 1073834 U en el que se describe una  
35 *máquina refinadora perfeccionada*, que es arrastrada por un vehículo tractor y cuyo tren de

rodadura es regulable para lo cual se conforma por un cuerpo central tubular que aloja un primer eje de rodadura al que se asocia un primer juego de ruedas laterales y, a su vez, este primer eje de rodadura, aloja un segundo eje de rodadura al que se asocia un segundo juego de ruedas laterales, de forma que el primer y segundo eje de rodadura, asociados telescópicamente, son desplazados por respectivos cilindros hidráulicos que los posicionan en una posición de transporte y en una posición de trabajo.

Este tipo de regulación presenta el inconveniente de que su anchura máxima de trabajo queda limitada por la longitud que deben de tener los medios de regulación y que vendrá determinada por la anchura máxima de transporte, es decir, los medios de regulación deben de adaptar una determinada longitud de transporte y en base a ella podrán adaptar una máxima extensión que determinará la anchura de trabajo, de forma que si se requiere una determinada anchura de trabajo no es posible lograr la misma mediante unos medios de regulación telescópicos.

Igualmente, podemos considerar el documento ES 1096280 U en el que se describe un *dispositivo para regular la anchura del juego de ruedas del tren de rodadura de maquinaria agrícola*, cuyo dispositivo para regular la anchura del juego de ruedas del tren de rodadura de maquinaria agrícola comprende: una estructura montada, giratoriamente, en un eje asociado al tren de rodadura y cuya estructura está solicitada por un primer cilindro hidráulico; una pareja de brazos dobles que definen un paralelogramo deformable, que por uno de sus extremos se unen giratoriamente a la estructura y por su otro extremo se unen giratoriamente al soporte del juego de ruedas; un segundo cilindro hidráulico de unión de la pareja de brazos dobles y unos topes de la pareja de brazos dobles en su posición desplegada de trabajo. Este dispositivo constituye una alternativa de funcionamiento diferente al dispositivo de la invención.

### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

En la presente memoria se describe un dispositivo para regular la separación transversal entre las ruedas del tren de rodadura de maquinaria agrícola, mediante el cual se permite adoptar una posición de transporte y una posición de trabajo en la que la separación de las ruedas laterales del tren de rodadura excede de la anchura para su circulación por carretera.

Así, el dispositivo comprende:

- ✓ un soporte articulado en la parte posterior del chasis de la máquina, mediante un primer eje y solicitado por un primer cilindro hidráulico;
- ✓ una primera pareja de brazos, solidarios del soporte hacia la parte superior;
- 5 ✓ una segunda pareja de brazos dotados de un primer extremo, mediante el que se unen giratoriamente por medio de una primera pareja de ejes de giro, al extremo libre de la primera pareja de brazos; y donde dichos segundos brazos se unen por un segundo extremo a un tercer extremo de una tercera pareja de brazos que, por  
10 su extremo libre, opuesto al tercer extremo, se fijan los respectivos trenes de rodadura laterales;
- ✓ un segundo cilindro hidráulico unido giratoriamente entre los primeros extremos de la segunda pareja de brazos, y;
- 15 ✓ una pareja de cilindros hidráulicos unidos entre la segunda pareja de brazos y la tercera pareja de brazos.

La segunda pareja de brazos, respecto de su unión giratoria a la primera pareja de brazos,  
20 presenta una prolongación en relación a la cual se unen el segundo cilindro hidráulico y la tercera pareja de cilindros hidráulicos.

De esta forma, partiendo de la posición desplegada del dispositivo con el tren de ruedas  
25 elevado del suelo, la activación de la pareja de cilindros provoca el retraimiento de su émbolo y el basculamiento de la tercera pareja de brazos portadores de los juegos de ruedas.

Por otra parte, la activación del segundo cilindro provoca la expansión de su émbolo y el  
30 giro simultáneo de la segunda pareja de brazos respecto de su unión articulada sobre la primera pareja de brazos, hacia el centro de la máquina a la posición de plegado.

En una realización de la invención el soporte presenta una configuración en “U” cuyos  
35 extremos libres se unen al chasis de la máquina mediante el primer eje; y donde la primera pareja de brazos son solidarios del alma del soporte en “U”.

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar, y con objeto de

ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de planos, en cuyas figuras de forma ilustrativa y no limitativa, se representan los detalles más característicos de la invención.

5 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1. Muestra una vista en perspectiva desde la parte posterior de una máquina agrícola, en concreto una refinadora, pudiendo observar el tren de rodadura en su posición desplegado de trabajo.

10

Figura 2. Muestra una vista en perspectiva desde la parte posterior de la máquina refinadora de la figura anterior, en la que se observa el tren de rodadura en posición plegada con una menor separación entre las ruedas del tren de rodadura.

15

Figura 3. Muestra una vista en alzado lateral de la máquina refinadora de las figuras anteriores en la que el dispositivo de regulación del tren de rodadura se encuentra en su posición de plegado y con la máquina elevada preparada para circular por carretera.

20

Figura 4. Muestra una vista en perspectiva del dispositivo de regulación del tren de rodadura para máquinas agrícolas, de acuerdo con la posición plegada de la figura 2, en la que se observa el soporte de unión giratorio al chasis de la máquina y las distintas parejas de brazos, así como los cilindros hidráulicos actuadores, sin el tren de rodadura.

25

Figura 5. Muestra una vista en alzado posterior del dispositivo para la regulación del tren de rodadura, en la que cada uno de sus lados se han representado con diferentes posiciones de los brazos, de forma que en un lado los brazos están en la fase de plegado y en el otro lado se encuentran en la primera etapa de desplegado.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

30

A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada podemos observar cómo la máquina agrícola, en concreto una máquina refinadora o niveladora 1, es del tipo de las que incorporan un dispositivo para regular la anchura del tren de rodadura, es decir para regular la separación transversal entre las ruedas soportadas en dicho tren, para lo que dicho dispositivo comprende un soporte 2, de forma general en "U", en la parte

35

posterior de la máquina, unido giratoriamente por un primer eje de giro 3, por el extremo libre de sus alas, al chasis 4 de la máquina, y solicitado por un primer cilindro hidráulico 5.

5 El alma del citado soporte 2 incorpora una primera pareja de brazos 6-6' dispuestos hacia la parte superior, de forma que a dicha primera pareja de brazos 6-6' se une giratoriamente, por medio de una primera pareja de ejes de giro 7-7', a unos primeros extremos de una segunda pareja de brazos 8-8' que, por su segundo extremo opuesto se unen giratoriamente, mediante una segunda pareja de ejes de giro 9-9', al extremo de una tercera pareja de brazos 10-10' que, por su extremo opuesto libre, se fijan a los respectivos juegos  
10 de ruedas laterales 11-11'.

Por otra parte, la segunda pareja de brazos 8-8', respecto de su unión giratoria por la primera pareja de ejes de giro 7-7' a la primera pareja de brazos 6-6', presentan una prolongación externa en relación a la cual se une un segundo cilindro hidráulico 12 y una  
15 pareja de cilindros hidráulicos 13-13'.

Así, el segundo cilindro hidráulico 12 queda unido giratoriamente, por un segundo eje de giro 14 y por un tercer eje de giro 15, entre los primeros extremos de la segunda pareja de brazos 8-8,' en un punto de su prolongación externa respecto de la primera pareja de ejes  
20 de giro 7-7' de la primera pareja de brazos 6-6' solidarios al soporte 2.

La pareja de cilindros hidráulicos 13-13' queda unida, por uno de sus extremos, a la segunda pareja de brazos 8-8' por medio de una tercera pareja de ejes de giro 16-16', y por su otro extremo se une a la tercera pareja de brazos 10-10' por medio de una cuarta pareja  
25 de ejes de giro 17-17'. La tercera pareja de brazos 10-10' portan los respectivos juegos de ruedas laterales 11-11'.

De esta forma, partiendo de la posición de trabajo de la máquina refinadora o niveladora 1 con el juego de ruedas laterales 11-11' con su máxima separación, tal y como se muestra  
30 en la figura 1, para accionar el dispositivo de regulación de anchura se procederá, en primer lugar, a elevar el soporte 2 mediante el accionamiento del primer cilindro hidráulico 5 quedando los juegos de ruedas laterales 11-11' en voladizo sin contactar con el suelo para a partir de ahí iniciar el proceso de plegado a su posición de circulación por carretera para su transporte.

35

A continuación, mediante el accionamiento, simultáneo, de la pareja de cilindros hidráulicos 13-13' se produce la basculación de la tercera pareja de brazos 10-10' provocando la elevación del correspondiente juego de ruedas 11-11', y, finalmente, con el accionamiento del segundo cilindro hidráulico 12 se produce la basculación simultánea de la segunda  
5 pareja de brazos 8-8' y con ello el plegado del juego de ruedas 11-11' del tren de rodadura hacia el centro de la máquina. Seguidamente se actúa el primer cilindro 5 para bajar el tren de rodadura, hasta que las ruedas 11-11' apoyan en el suelo, tal y como se aprecia en la figura 2, de forma que siguiendo actuando dicho primer cilindro 5 se produce la elevación de la máquina 1, quedando en la posición de transporte, según se muestra en la figura 3.

10 En las figuras 4 y 5 se ha representado el dispositivo de plegado/desplegado con mayor detalle, de forma que en la figura 4 se puede observar como el dispositivo se encuentra en su posición de plegado sin portar los juegos de ruedas laterales y partiendo de dicha posición de plegado, en primer lugar, con el accionamiento del segundo del segundo cilindro  
15 hidráulico 12 se produce el basculamiento, simultáneo, de la segunda pareja de brazos 8-8', y en segundo lugar con el accionamiento de la pareja de cilindros hidráulicos 13-13' se produce el basculamiento de la tercera pareja de brazos 10-10', quedando el tren de rodadura en su máxima anchura.

20 Con objeto de facilitar la comprensión del funcionamiento, en la figura 5 se ha representado dos posiciones diferentes del tren de rodadura en cada uno de sus lados; en uno de sus lados se representa el posicionamiento de la segunda pareja de brazos 8-8' en la etapa inicial de reposo, en la posición plegada, y en el otro lado, la primera etapa de desplegado, aunque tal como se ha indicado el desplegado/plegado se produce simultáneamente, y, de  
25 ahí, que en la figura 5 se observe el émbolo del segundo cilindro hidráulico a mitad de su retraimiento, ya que, solo se ha producido el basculamiento de un brazo 8'.

**REIVINDICACIONES**

1ª.- **Dispositivo para regular la separación transversal entre las ruedas del tren de rodadura de maquinaria agrícola**, para adoptar una posición de transporte y una posición de trabajo, **caracterizado** por que el dispositivo comprende:

- ✓ un soporte (2) articulado en la parte posterior del chasis (4) de la máquina (1) mediante un primer eje (3), y solicitado por un primer cilindro hidráulico (5);
- ✓ una primera pareja de brazos (6-6'), solidarios del soporte (2) hacia la parte superior;
- ✓ una segunda pareja de brazos (8-8') unidos giratoriamente por medio de una primera pareja de ejes de giro (7-7'), por un primer extremo, al extremo libre de la primera pareja de brazos (6-6'); y donde dichos segundos brazos se unen por un segundo extremo a un tercer extremo de una tercera pareja de brazos (10-10'), a los que por su extremo libre, opuesto al tercer extremo, se fijan los respectivos juegos de ruedas laterales (11-11') del tren de rodadura;
- ✓ un segundo cilindro hidráulico (12) unido giratoriamente, por medio de un segundo eje (14) y de un tercer eje (15), entre los primeros extremos de la segunda pareja de brazos (8-8'), y;
- ✓ una pareja de cilindros hidráulicos (13-13') unidos entre la segunda pareja de brazos (8-8') y la tercera pareja de brazos (10-10').

2ª.- **Dispositivo**, según reivindicación 1ª, **caracterizado** por que la segunda pareja de brazos (8-8'), respecto de su unión giratoria, por medio de la primera pareja de ejes de giro (7-7'), a la primera pareja de brazos (6-6'), presentan una prolongación en relación a la cual se unen el segundo cilindro hidráulico (12) y la pareja de cilindros hidráulicos (13-13').

3ª.- **Dispositivo**, según reivindicación 1ª, **caracterizado** por que el soporte (2) presenta una configuración en "U" cuyos extremos libres se unen al chasis (4) de la máquina mediante el primer eje (3), y donde la primera pareja de brazos (6-6') son solidarios del alma del soporte en "U".



4<sup>a</sup>.- **Dispositivo**, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado por que partiendo de la posición desplegada del dispositivo con el tren de ruedas elevado del suelo, la activación de la pareja de cilindros (13-13') provoca el retraimiento de su émbolo y el basculamiento de la tercera pareja de brazos (13-13') portadores de los juegos de ruedas laterales (11-11') del tren de rodadura.

5

5<sup>a</sup>.- **Dispositivo**, según reivindicación 1<sup>a</sup>, **caracterizado** por que la activación del segundo cilindro (12) provoca la expansión de su émbolo y el giro simultáneo de la segunda pareja de brazos (8-8') respecto de su unión articulada sobre la primera pareja de brazos (6-6'), hacia el centro de la máquina (1) a su posición de plegado.

10

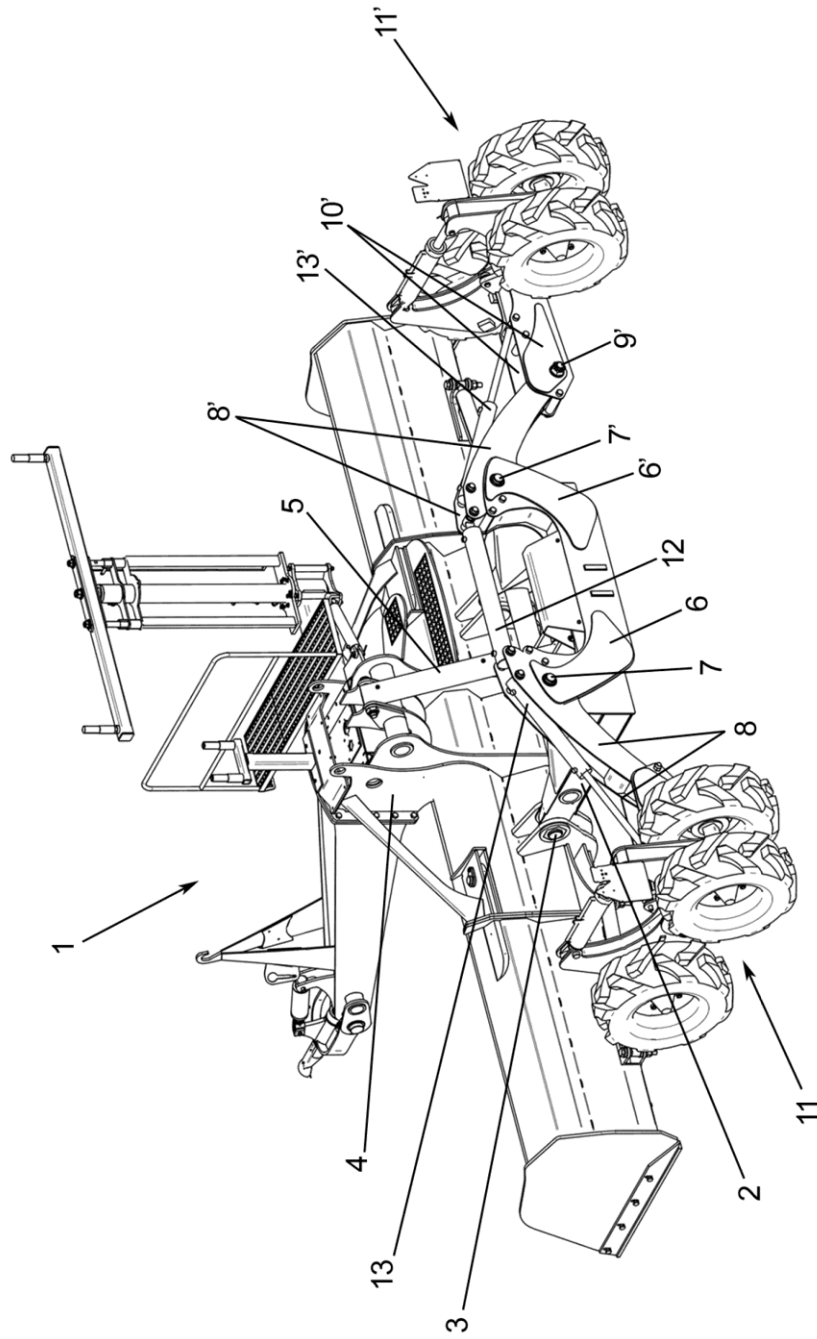


FIG.1

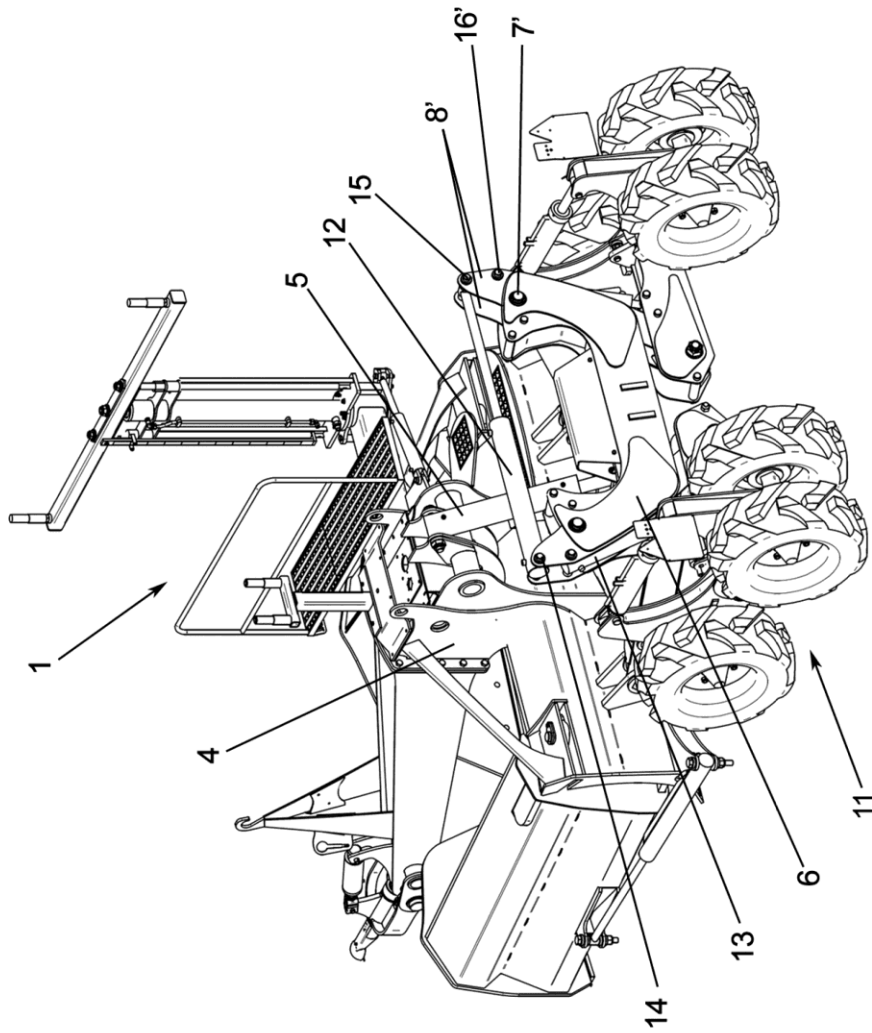


FIG.2

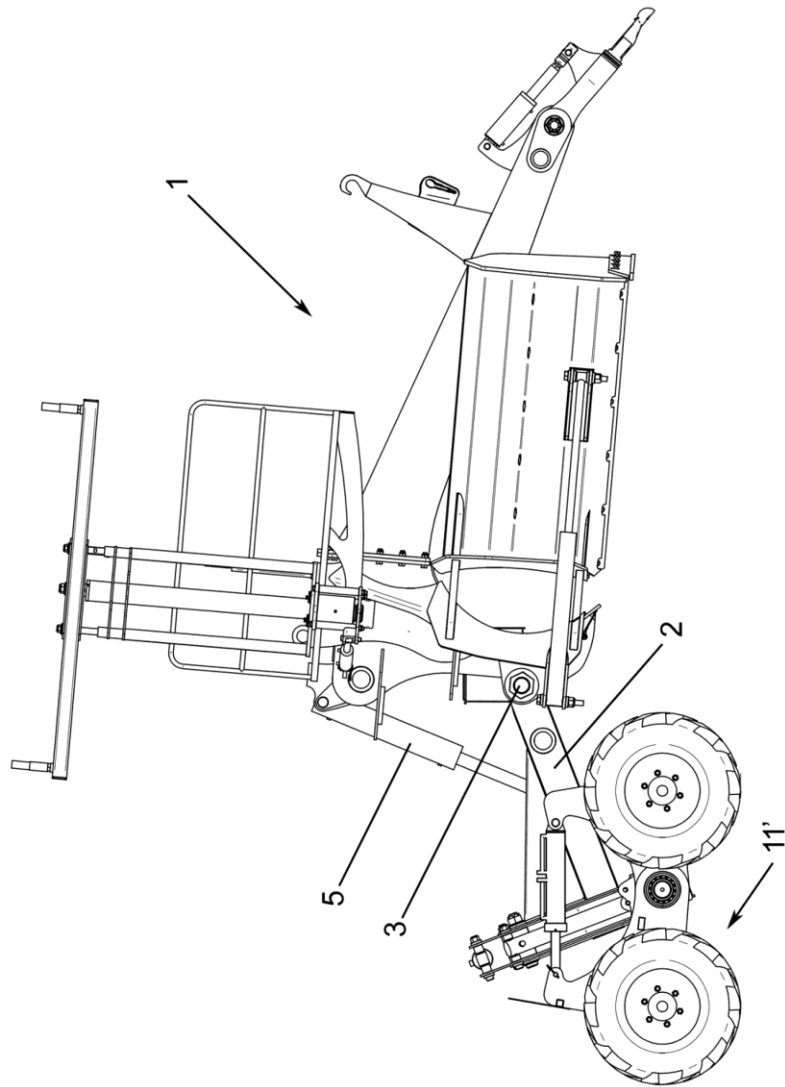


FIG.3

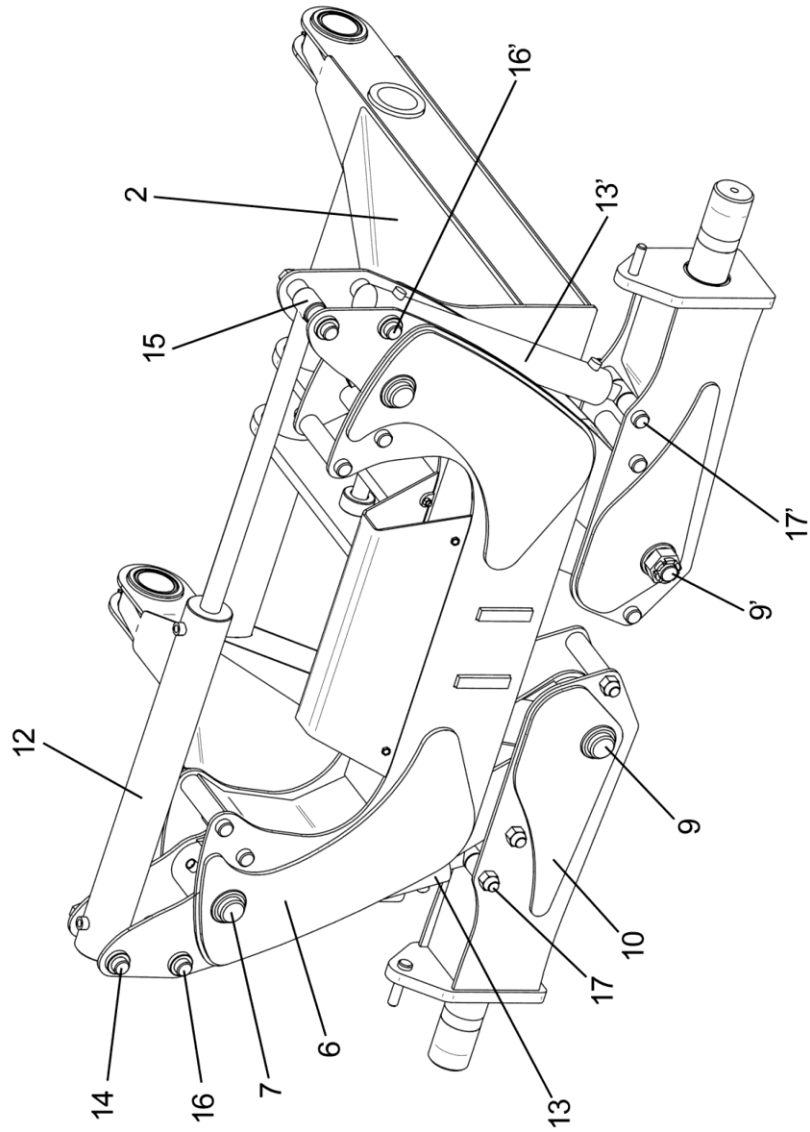


FIG.4

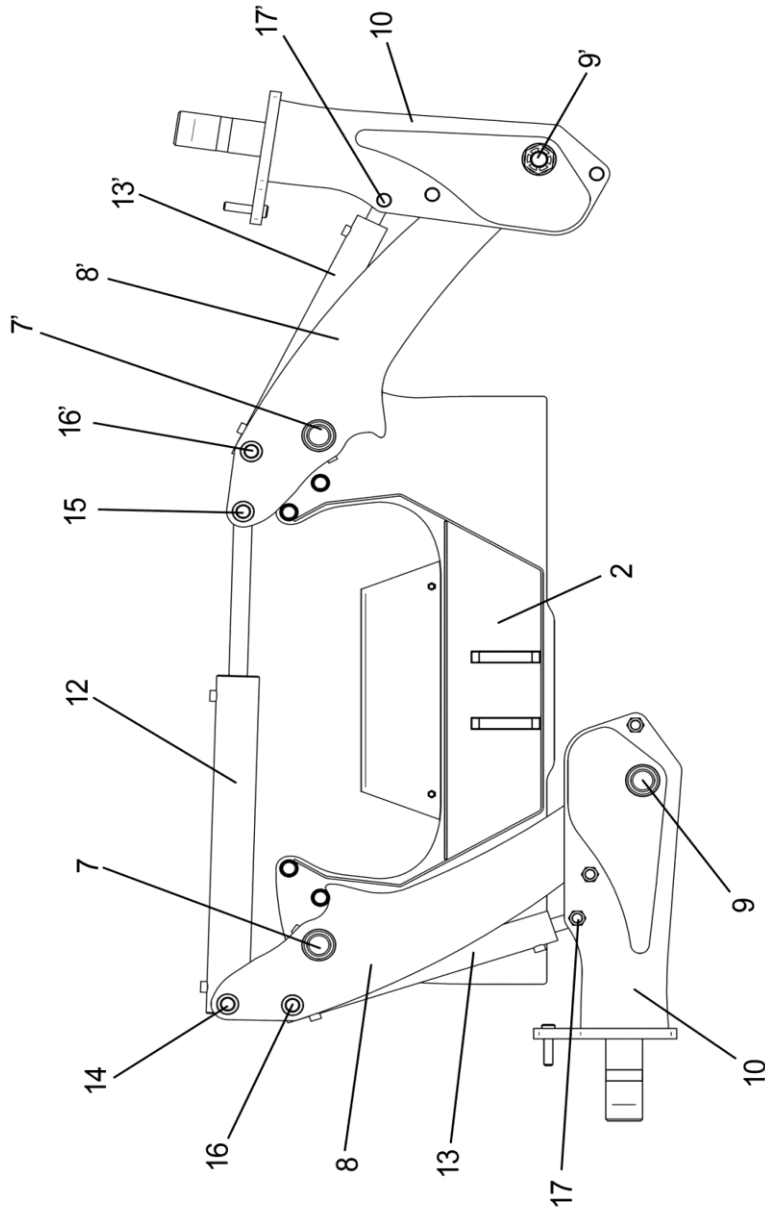


FIG.5