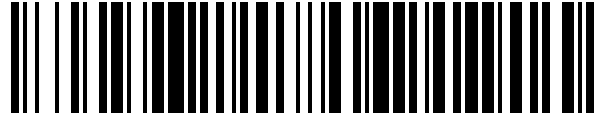


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 211 463**

21 Número de solicitud: 201830494

51 Int. Cl.:

*B60D 1/04* (2006.01)

*A01B 51/02* (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**10.04.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**03.05.2018**

71 Solicitantes:

**GREENALIA LOGISTICS, S.L.U. (100.0%)**

**Plaza de María Pita, 10  
15001 A CORUÑA ES**

72 Inventor/es:

**GARCÍA PARDO, Manuel**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

54 Título: **Conjunto para el empaclado y carga de biomasa forestal para vehículos forestales**

ES 1 211 463 U

## DESCRIPCIÓN

5 Conjunto para el empacado y carga de biomasa forestal para vehículos forestales

### **Campo de la invención**

10 La presente invención pertenece al sector forestal, al campo técnico del aprovechamiento y cuidado de los bosques, concretamente al campo del aprovechamiento de recursos maderables y la gestión de los residuos que este aprovechamiento genera, que se conocen como biomasa forestal, y más concretamente a la recogida, empacado y transporte de dicha biomasa forestal hasta los centros de aprovechamiento de ésta.

15

La invención se refiere en particular a un conjunto que se utiliza para el empacado y carga de biomasa forestal en vehículos forestales que permite utilizar un único vehículo forestal con un único remolque tanto para el traslado de la empacadora de la biomasa forestal como para el traslado de la biomasa empacada por ésta. Este conjunto está formado por una plataforma para portar una empacadora, que es transportada de forma removible por un remolque, que facilita la carga, transporte y descarga de la empacadora de una forma sencilla y rápida, pudiendo por tanto utilizarse el remolque para cargar y transportar la biomasa forestal empacada hasta un punto cercano de recogida.

25

### **Antecedentes de la invención**

30 Son conocidos del estado de la técnica diversos sistemas alternativos para el empacado y carga de biomasa forestal, que actualmente se están comercializando y utilizando en el sector.

35 Son conocidos sistemas para el empacado que consisten en un vehículo forestal con un remolque sobre el cual está de forma fija instalada la planta empacadora. Este sistema presenta el inconveniente de la inmovilidad de la empacadora sobre el remolque, lo que hará necesario un remolque adicional para la carga y transporte de la

biomasa forestal empacada, necesitando por tanto también dos vehículos forestales, y operarios para manejar éstos, lo que implica un elevado consumo de recursos.

5 Otros sistemas conocidos para el empacado presentan un remolque con una empacadora extraíble de éste. Sin embargo, el problema de este remolque es que requiere que la instalación y desinstalación de la máquina empacadora se realice en una zona llana, debido a que el sistema de extracción del remolque consta de un sistema de cuatro patas hidráulicas escamoteables, las cuales, para ofrecer un correcto funcionamiento a la máquina empacadora, requieren una ubicación en llano  
10 para que la empacadora esté nivelada.

Existe otro sistema de empacado en el cual una empacadora de biomasa es adaptada para montarla en un remolque de camión. Sin embargo, este modelo, a pesar de ser móvil, debido a su elevado peso y a la necesidad de ser transportado por una cabeza  
15 tractora hace que no pueda ubicarse en zonas de difícil acceso, por lo que su uso queda restringido a los caminos o sus cercanías y no puede aplicarse a zonas forestales cerradas y de difícil acceso.

Es por tanto deseable un conjunto para el empacado y carga de biomasa forestal para  
20 utilizar en vehículos forestales, que proporcione una carga y descarga rápida y sencilla de la empacadora y poder utilizar así de forma eficiente un único remolque y vehículo forestal para el transporte de la empacadora y la carga y transporte de la biomasa empacada, evitando los inconvenientes de los anteriores sistemas de descarga del estado de la técnica.

25

### **Descripción de la invención**

La presente invención resuelve los problemas existentes en el estado de la técnica mediante un conjunto para el empacado y carga de biomasa forestal para vehículos  
30 forestales, que está formado por una plataforma removible, o móvil, para la carga de una empacadora, y un remolque para vehículo forestal para la carga de la plataforma, de forma tal que la plataforma con la empacadora es removible de forma rápida y sencilla del remolque y se puede situar en cualquier tipo de terreno, pudiendo utilizar así un único remolque para la carga y transporte de la empacadora, y además de la  
35 biomasa forestal empacada por dicha empacadora.

Esto se consigue mediante una plataforma removible que a su vez está formada por un chasis de plataforma rígido, con un extremo anterior y un extremo posterior, primeros medios de rodadura dispuestos en el extremo posterior, y medios de agarre  
5 dispuestos en el extremo anterior. Adicionalmente, la plataforma tiene una base de plataforma dispuesta sobre el chasis de plataforma, para portar una empacadora de biomasa forestal de cualquier tipo.

De forma particular, los primeros medios de rodadura de la plataforma pueden ser  
10 ruedas, rodillos e incluso la combinación de éstos.

Además, el conjunto dispone de un remolque para vehículo forestal, que a su vez presenta un chasis de remolque, con una parte delantera y una parte trasera y una base de remolque dispuesta sobre el chasis de remolque, para portar la plataforma  
15 removible.

El remolque tiene guías laterales dispuestas a los lados de la base de remolque, y segundos medios de rodadura dispuestos en la parte superior de la parte trasera del chasis.  
20

Particularmente, los segundos medios de rodadura dispuestos en el remolque pueden ser ruedas, rodillos o combinación de éstos.

Adicionalmente, el remolque tiene medios de enganche conectables a los medios de agarre de la plataforma, y complementarios con éstos.  
25

Estos medios de enganche se pueden colocar en cualquier parte del remolque, aunque particularmente se pueden disponer en la parte delantera del chasis, de forma que puedan realizar la carga y descarga de la plataforma con la empacadora, y  
30 además dejen espacio suficiente en la base de remolque para dicha plataforma con la empacadora.

Alternativamente, los medios de enganche pueden ser desplazables a lo largo del chasis de remolque, de tal forma que para izar la plataforma para empezar su carga  
35 pueden estar más cercanos a la parte trasera del chasis, mientras que para colocar la

plataforma cuando ésta ya ha sido izada al remolque puede desplazarse hacia la parte delantera del chasis.

5 Preferentemente, los medios de enganche del remolque consisten en un brazo hidráulico articulado, que engancha los medios de agarre de la plataforma removible para cargarla, descargarla, y sujetarla en el remolque, proporcionando este brazo todos los movimientos en los tres ejes X, Y, Z, y rotación, necesarios para la carga y descarga de la plataforma, y sujeción de ésta en el remolque. El brazo puede tener diferentes medios para sujetar la plataforma, pudiendo consistir particularmente en un  
10 gancho.

### **Breve descripción de los dibujos**

15 A continuación, para facilitar la comprensión de la invención, a modo ilustrativo pero no limitativo se describirá una realización de la invención que hace referencia a una serie de figuras.

La figura 1 es una vista parcial de una realización del conjunto que muestra la parte delantera del remolque junto con una realización de los medios de enganche, que  
20 consisten en un brazo articulado.

La figura 2 es una vista parcial del conjunto que muestra la plataforma removible dispuesta fuera del remolque, con una empacadora cargada sobre ella.

25 La figura 3 es una vista del conjunto en la que la plataforma removible con la empacadora cargada sobre ella está situada sobre el remolque.

La figura 4 es una vista parcial del conjunto que muestra el extremo anterior de la plataforma removible con la empacadora cargada sobre ella.  
30

La figura 5 es una vista parcial del conjunto que muestra la parte trasera del remolque junto con una realización de los medios de enganche, que consisten en un brazo articulado.

35 La figura 6 es una vista de la plataforma dispuesta fuera del remolque con la

empacadora cargada sobre ella que muestra sus elementos esenciales.

La figura 7 es una vista posterior del conjunto que muestra la plataforma dispuesta sobre el remolque con la empacadora cargada sobre ella.

5

Las figuras 8a-8d muestran una secuencia de diferentes posiciones de la carga de la plataforma removible con la empacadora sobre el remolque del vehículo forestal.

En estas figuras se hace referencia a un conjunto de elementos que son:

- 10 1. plataforma
2. chasis de plataforma
3. extremo anterior del chasis de plataforma
4. extremo posterior del chasis de plataforma
5. primeros medios de rodadura dispuestos en la plataforma
- 15 6. medios de agarre de plataforma
7. base de plataforma
8. empacadora
9. remolque
10. chasis de remolque
- 20 11. base de remolque
12. guías laterales
13. segundos medios de rodadura dispuestos en el remolque
14. parte delantera del chasis de remolque
15. parte trasera del chasis de remolque
- 25 16. medios de enganche del remolque
17. vehículo forestal

### **Descripción detallada de la invención**

30 El objeto de la presente invención es un conjunto para el empacado y carga de biomasa forestal para vehículos forestales.

Tal y como se observar en las figuras, el conjunto está formado por una plataforma 1 removible para portar una empacadora 8 de biomasa forestal, y un remolque 9 para  
35 vehículo forestal 17 para cargar la plataforma 1 con la empacadora 8, o bien la

biomasa forestal empacada por la empacadora 8.

La plataforma 1 removible a su vez tiene un chasis de plataforma 2 rígido, con un extremo anterior 3 y un extremo posterior 4, existiendo primeros medios de rodadura 5  
5 dispuestos en el extremo posterior 4, y medios de agarre 6 dispuestos en el extremo anterior 3. Adicionalmente, la plataforma 2 tiene una base de plataforma 7 dispuesta sobre el chasis de plataforma 2, configurada para portar una empacadora 8 de biomasa forestal de cualquier tipo.

10 De acuerdo con diferentes realizaciones particulares de la invención, los primeros medios de rodadura 5 de la plataforma 1 pueden ser ruedas, rodillos e incluso la combinación de éstos.

El conjunto presenta un remolque 9 para vehículo forestal 17, que a su vez presenta  
15 un chasis de remolque 10, con una parte delantera 14 y una parte trasera 15, y una base de remolque 11 dispuesta sobre el chasis de remolque 10, para portar la plataforma 1 removible junto con la empacadora 8.

Para la adecuada operación de carga y el transporte de la plataforma 1 con la  
20 empacadora 8, el remolque 9 presenta guías laterales 12 dispuestas a los lados de la base de remolque 11. De forma preferente estas guías consisten en listones metálicos, aunque pueden estar realizadas en cualquier otra configuración y material, siempre y cuando guíen y ayuden en la carga de la plataforma 1 con la empacadora 8, y además sirvan de sujeción a ésta durante el transporte.

25 Adicionalmente, el remolque 9 tiene segundos medios de rodadura 13, los cuales están dispuestos en la parte superior de la parte trasera 15 del chasis de remolque 10, cuya finalidad es facilitar la carga y descarga de la plataforma 1 con la empacadora 8. Al igual que los primeros medios de rodadura 5 de la plataforma 1, estos segundos  
30 medios de rodadura 13 del remolque 9 pueden ser ruedas, rodillos, o una combinación de ambos.

Como se puede observar en las figuras, el remolque 9 tiene medios de enganche 16  
35 conectables a los medios de agarre 6 de la plataforma 1, y complementarios con éstos, para el agarre, sujeción y manejo de la plataforma 1, y poder cargarla y

descargarla del remolque 9, así como sujetarla durante su transporte

De acuerdo con diferentes realizaciones de la invención, estos medios de enganche 16 se pueden colocar en cualquier parte del remolque 9, por ejemplo en la parte  
5 delantera 14 del chasis de remolque 10, de forma que puedan realizar la carga y descarga de la plataforma 1 con la empacadora 8, y además dejen espacio suficiente en la base de remolque 11 para albergar dicha plataforma 1 con la empacadora 8.

Alternativamente, y tal y como puede observarse en las figuras que acompañan, los  
10 medios de enganche 16 pueden ser desplazables a lo largo del chasis de remolque 10, de tal forma que para izar la plataforma 1 para empezar su carga pueden estar más cercanos a la parte trasera 15 del chasis 10, mientras que para manejar y colocar la plataforma 1 cuando ésta ya ha sido izada al remolque 9 puede desplazarse hacia la parte delantera 14 del chasis de remolque 10.

15 Preferentemente, como muestran las figuras los medios de enganche 16 del remolque 9 consisten en un brazo hidráulico articulado, que engancha los medios de agarre 6 de la plataforma 1 removible para cargarla, descargarla, y sujetarla en el remolque 9, proporcionando este brazo todos los movimientos en los tres ejes X, Y, Z, y rotación,  
20 necesarios para la carga y descarga de la plataforma 1, y sujeción de ésta en el remolque 1. El brazo puede tener diferentes medios para sujetar la plataforma 1, pudiendo consistir particularmente en un gancho.

Las figuras 3, 7 y 8a-8d muestran el conjunto de plataforma con empacadora  
25 dispuesta sobre el remolque, mientras que el resto de figuras 1-2 y 4-6 muestran diferentes vistas parciales de uno de los dos elementos separado del otro, lo que muestra la ventaja de la presente invención sobre los anteriores sistemas del estado de la técnica, que es la posibilidad de cargar y descargar de forma sencilla y rápida la plataforma 1 con la empacadora 8 del remolque 9, de tal forma que un solo remolque 9  
30 y un solo vehículo forestal 17 puede cargar y transportar tanto la empacadora 8, como la biomasa forestal empacada por dicha empacadora 8, haciendo más eficiente la operación de empacado y transporte de la biomasa forestal empacada hacia un punto de recogida.

35 Las figuras 8a-8d muestran una secuencia de diferentes posiciones de la carga de la



plataforma 1 removible con la empacadora 8 sobre el remolque 9 del vehículo forestal 17 por medio de los medios de enganche 16, que consisten en un brazo hidráulico. La figura 8a muestra una posición inicial en la que los medios de enganche 16 del remolque tiran de la plataforma 1 removible con la empacadora 8 cargada. Los  
5 primeros medios de rodadura 5 del extremo posterior 4 de la plataforma 1 facilitan el desplazamiento de ésta hacia el remolque 9 por cualquier terreno, ya sea este llano, inclinado o con irregularidades. La figura 8b muestra el conjunto en una posición en la que la plataforma 1 está siendo subida al remolque 9. Como se puede observar, los segundos medios de rodadura 13 facilitan la subida de la plataforma 1. La figura 8c  
10 muestra a la plataforma completamente subida y en la parte trasera 15 del remolque 9, mientras que en la figura 8d la plataforma 1 está centrada y sujeta en el remolque gracias a las guías laterales 12. A lo largo de esta operación se observa en las figuras como los medios de enganche 16, el brazo hidráulico, se desplazan a lo largo del remolque 9 y se escamotean en éste para dejar espacio suficiente para la plataforma 1  
15 con la empacadora 8.

## REIVINDICACIONES

1. Conjunto para el empacado y carga de biomasa forestal para vehículos forestales, caracterizado por que comprende
  - 5 - una plataforma (1) removible, que a su vez comprende
    - un chasis de plataforma (2) rígido, con un extremo anterior (3) y un extremo posterior (4),
    - primeros medios de rodadura (5) dispuestos en el extremo posterior (4),
    - medios de agarre (6) dispuestos en el extremo anterior (3),
    - 10 - y una base de plataforma (7) dispuesta sobre el chasis de plataforma (2), y configurada para portar una empacadora (8) de biomasa forestal,
  - un remolque (9) para vehículo forestal (17), que a su vez comprende
    - un chasis de remolque (10), con una parte delantera (14) y una parte trasera (15),
    - 15 - una base de remolque (11) dispuesta sobre el chasis de remolque (10), y configurado para portar la plataforma removible (1),
    - guías laterales (12) dispuestas a los lados de la base de remolque (11),
    - segundos medios de rodadura (13) dispuestos en la parte superior de la parte trasera (15) del chasis de remolque (10),
    - 20 - y medios de enganche (16) conectables a los medios de agarre de la plataforma (6).
  
2. Conjunto para el empacado y carga de biomasa forestal para vehículos forestales, según la reivindicación 1, caracterizado por que los primeros medios de rodadura (5) dispuestos en la plataforma (1) están seleccionados entre ruedas, rodillos y combinación de ambos.
  
3. Conjunto para el empacado y carga de biomasa forestal para vehículos forestales, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los segundos medios de rodadura (5) dispuestos en el remolque (9) están seleccionados entre ruedas, rodillos y combinación de ambos.
  
4. Conjunto para el empacado y carga de biomasa forestal para vehículos forestales, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las guías laterales (12) de la base de remolque (11) comprende listones metálicos.

5. Conjunto para el empacado y carga de biomasa forestal para vehículos forestales, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los medios de enganche (16) del remolque (9) están dispuestos en la parte delantera (14) del chasis de remolque (10).

6. Conjunto para el empacado y carga de biomasa forestal para vehículos forestales, según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado por que los medios de enganche (16) del remolque (9) son desplazables a lo largo del chasis de remolque (10).

7. Conjunto para el empacado y carga de biomasa forestal para vehículos forestales, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los medios de enganche (16) del remolque (9) comprenden un brazo hidráulico.

8. Conjunto para el empacado y carga de biomasa forestal para vehículos forestales, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los medios de enganche (16) del remolque (9) comprenden un brazo-gancho.

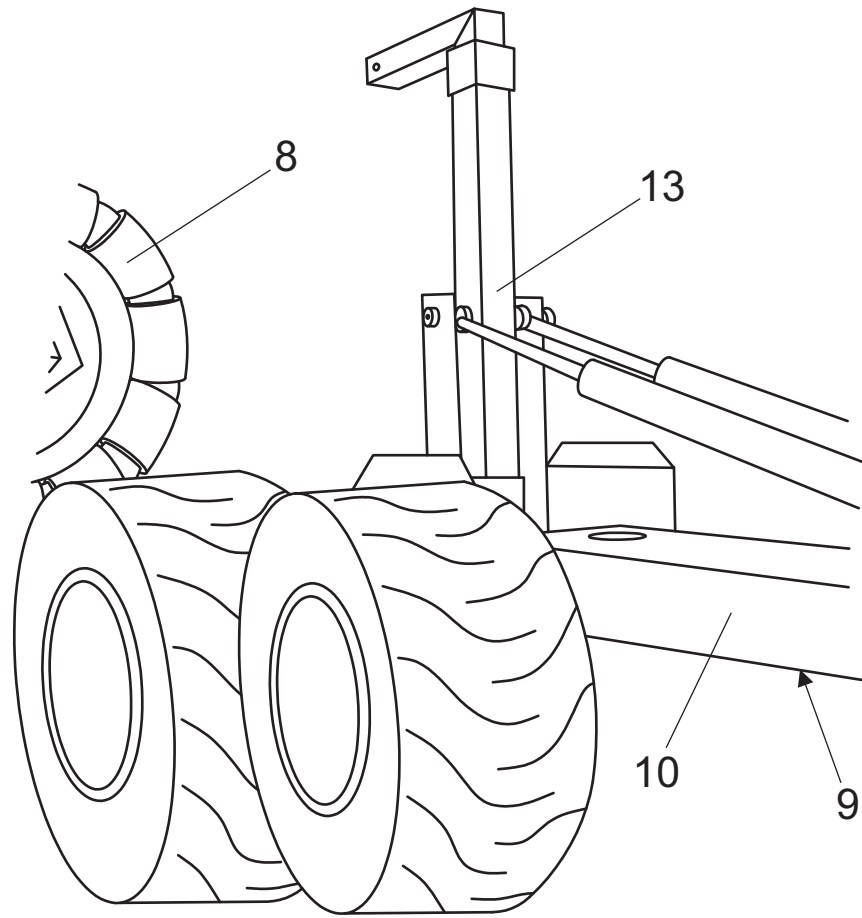


Fig. 1

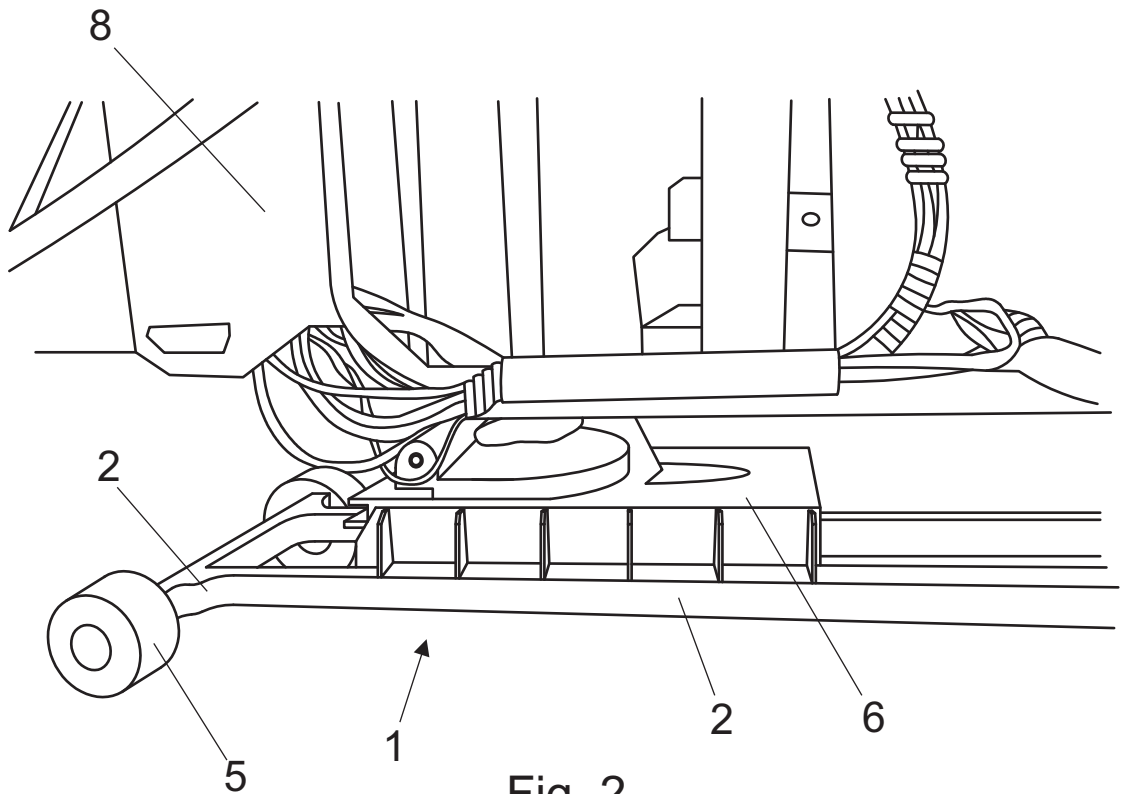
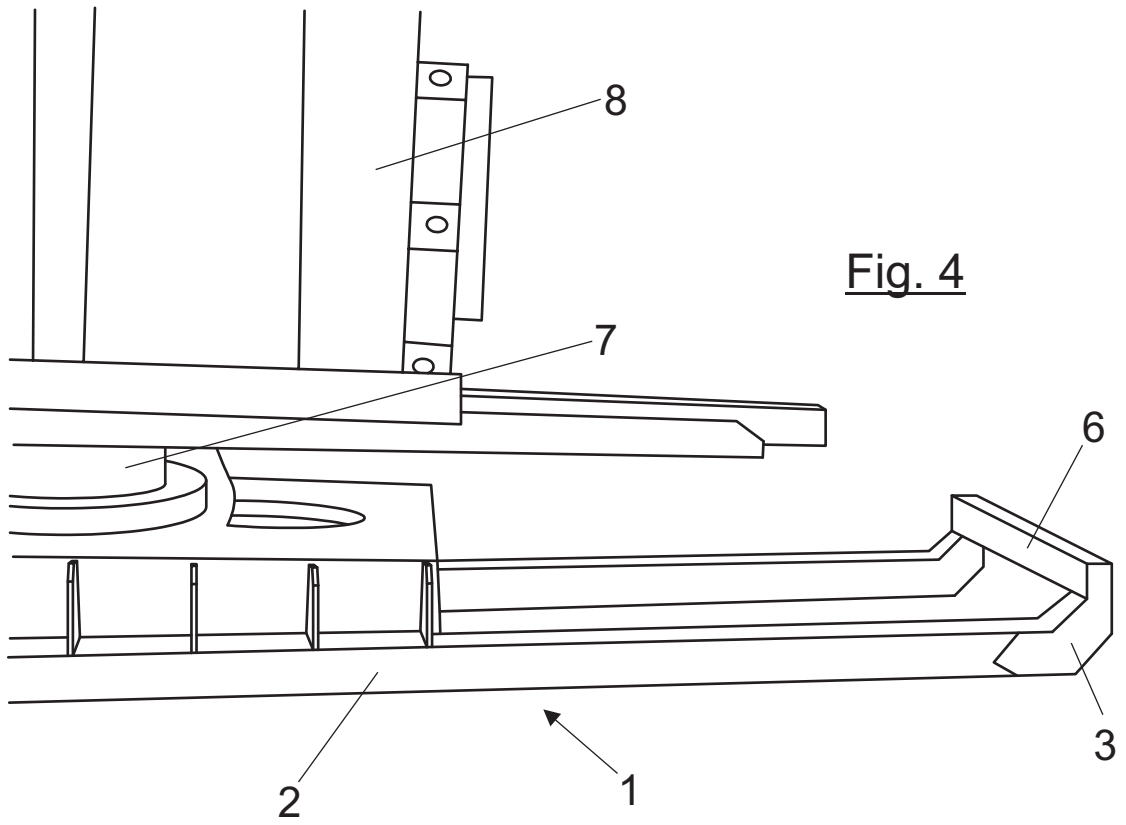
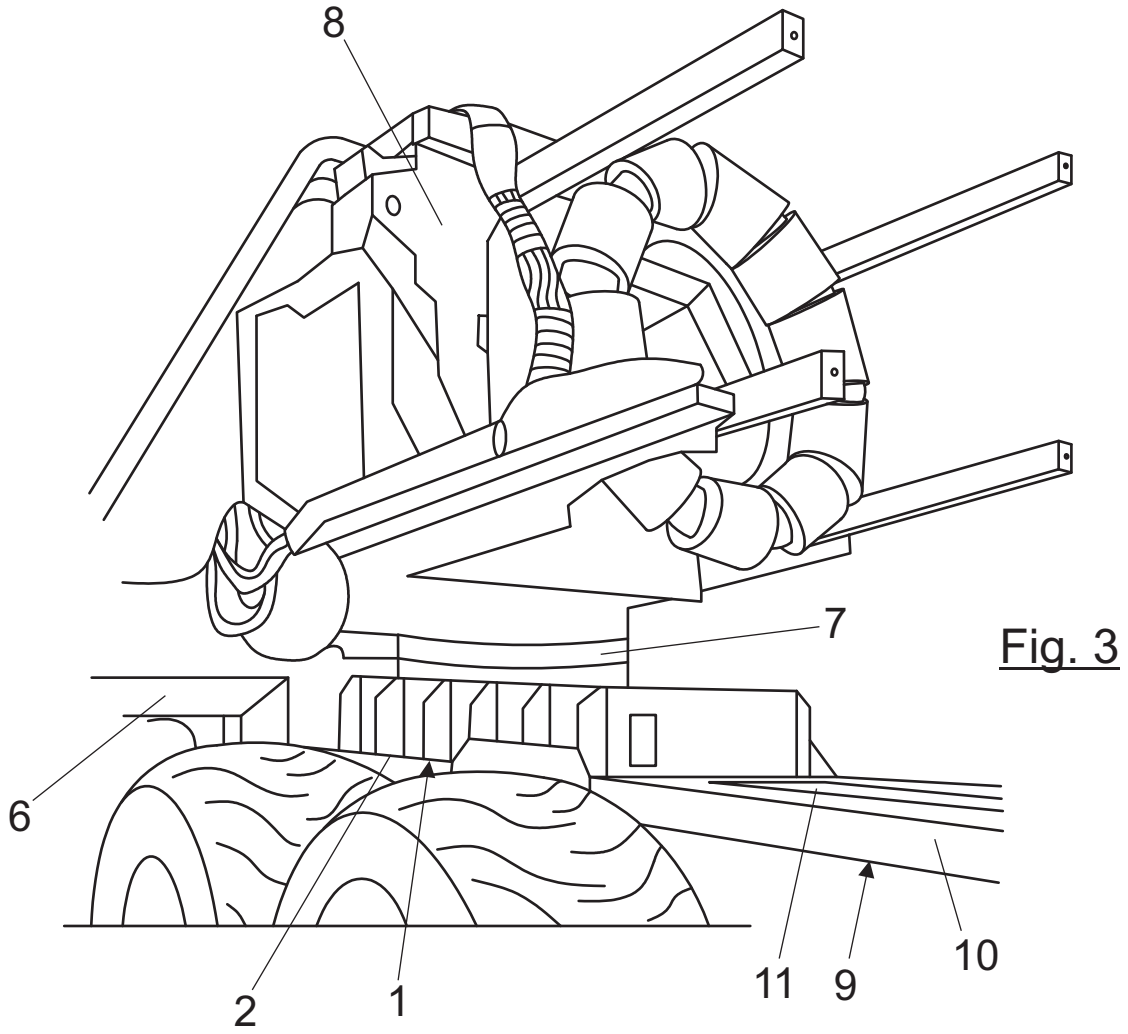


Fig. 2



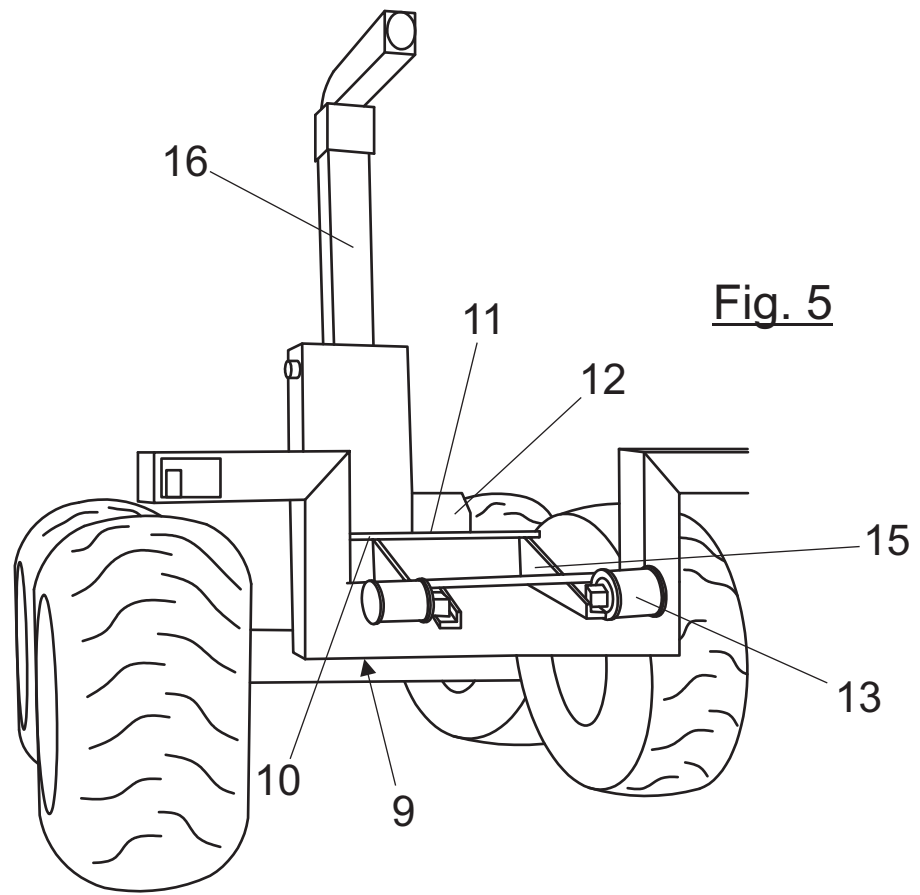


Fig. 5

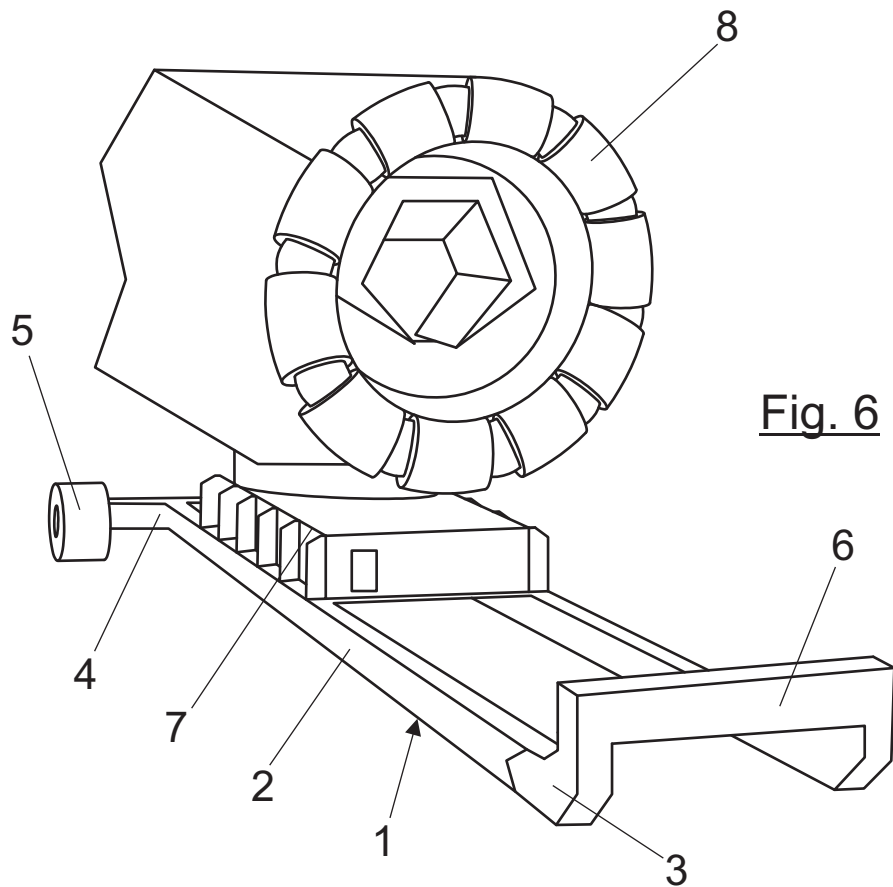


Fig. 6

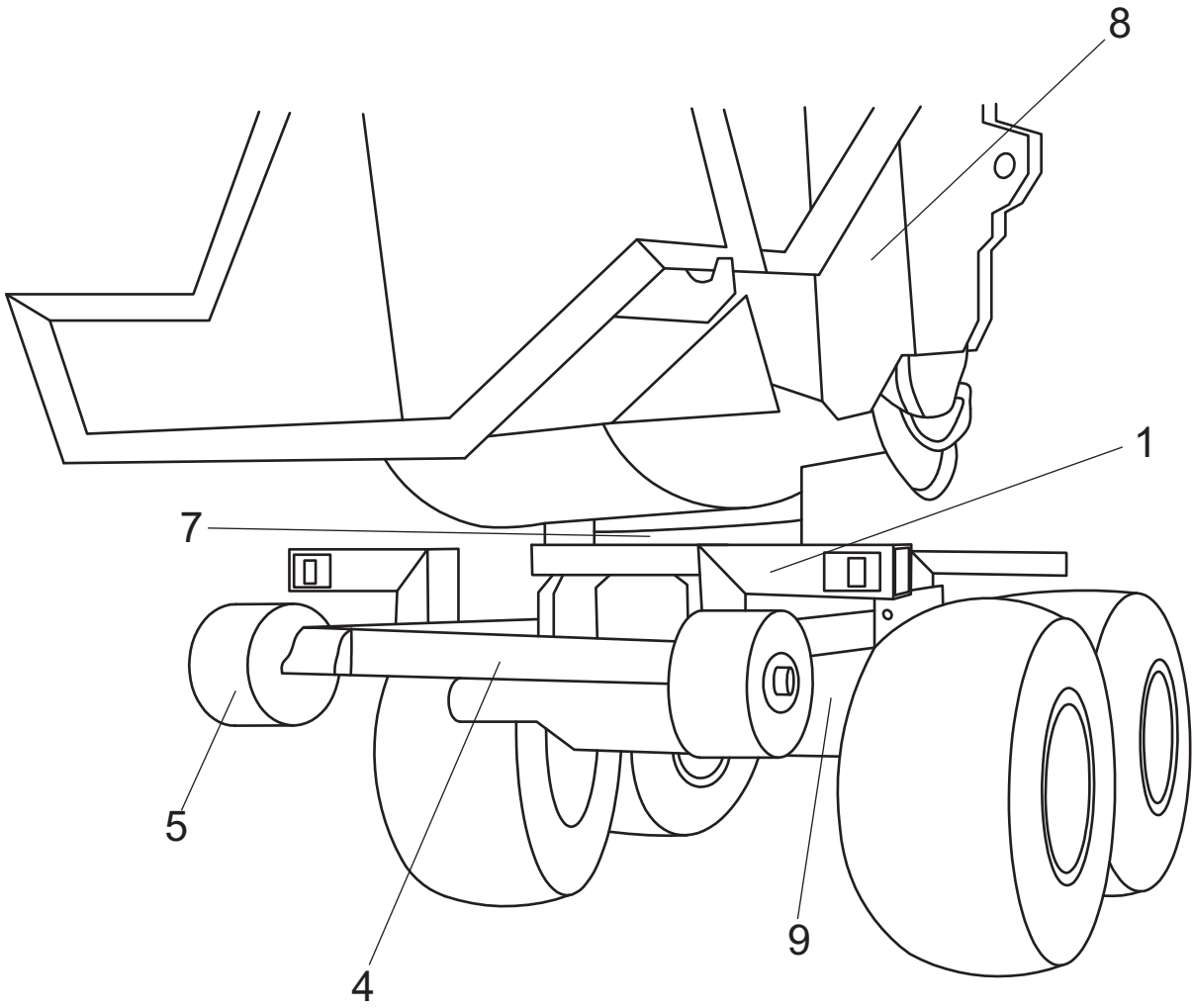


Fig. 7

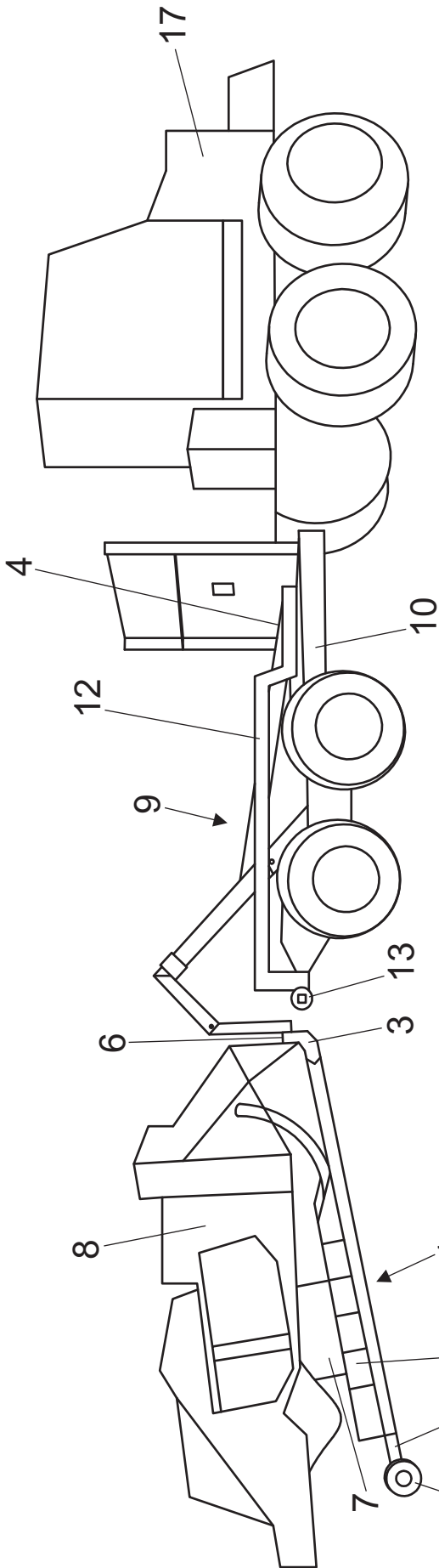


Fig. 8a

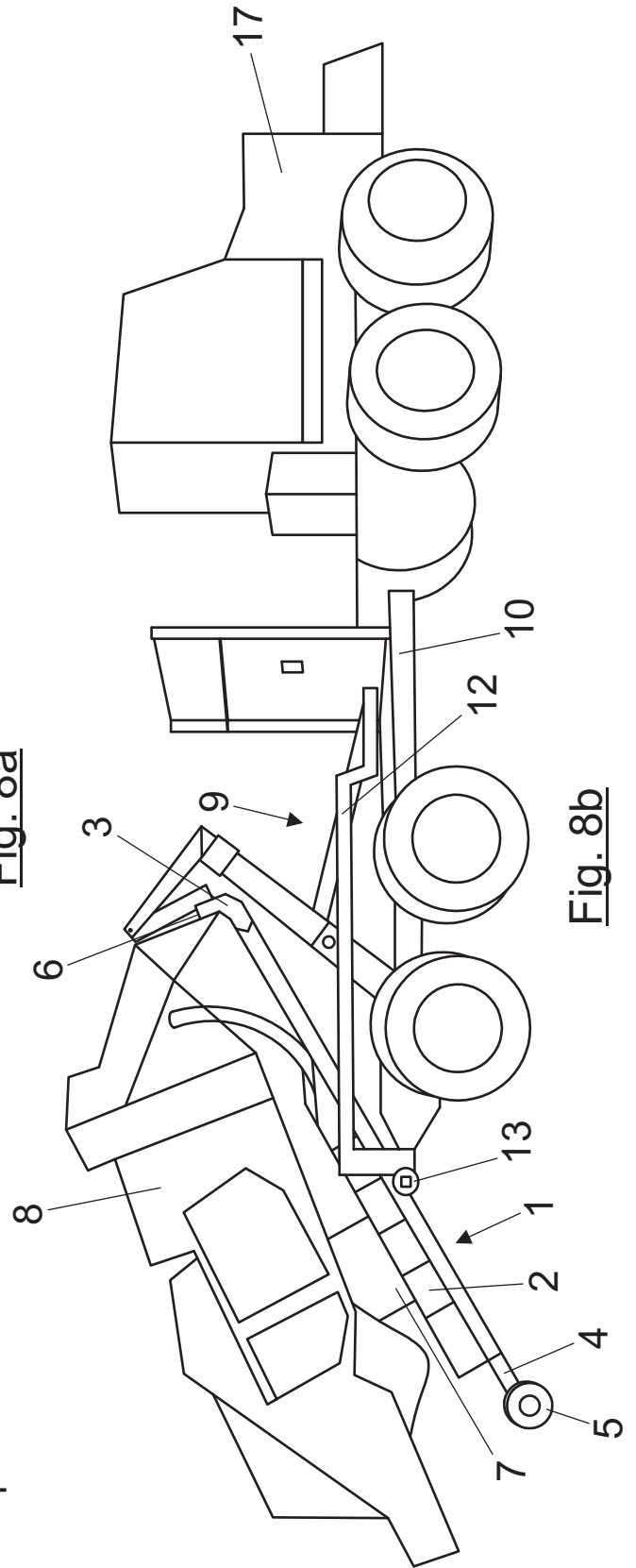


Fig. 8b



