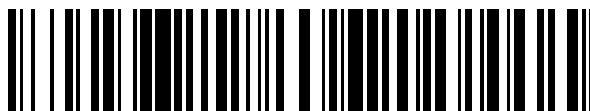


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 562**

51 Int. Cl.:

B60P 1/16 (2006.01)

B60P 1/64 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.07.2018** **E 18186228 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019** **EP 3441259**

54 Título: **Bastidor rodante y carro de carga basculante y desmontable**

30 Prioridad:

11.08.2017 FR 1770854

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:

29.05.2020

73 Titular/es:

**BENALU (100.0%)
Rue Fresnel
62800 Lievin, FR**

72 Inventor/es:

**GRESSIER, CHRISTOPHE y
DERNONCOURT, CÉDRIC**

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 763 562 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Bastidor rodante y carro de carga basculante y desmontable

5 Campo técnico

La presente invención se refiere al campo de los carros de carga basculantes y desmontables, en particular del tipo volquete basculante, es decir, carros de carga que pueden montarse en un bastidor rodante, para poder ser transportadas, las cuales están adaptadas a girar en relación con el bastidor rodante alrededor de un eje horizontal de rotación, en particular para permitir la descarga por gravedad de sus contenidos, y que son desmontables en relación con el bastidor rodante para ser retirados del bastidor rodante y depositados en suelo.

Técnica anterior

15 Para el almacenamiento y/o transporte de cualquier tipo de productos, y más particularmente, pero no exclusivamente, productos a granel o semi a granel tales como, por ejemplo, y sin limitarse a, materiales agrícolas a granel (cereales, remolachas, patatas, ...), materiales de acondicionamiento de terrenos o desechos a granel (tierra, arena, escombros ...), se sabe que utilizar un carro de carga, que está montada de manera giratoria en un bastidor rodante, y que puede inclinarse hacia arriba y hacia atrás en relación con el bastidor rodante, por ejemplo por medio de al menos un cilindro hidráulico, para permitir la descarga por gravedad del producto.

De manera no exhaustiva, el bastidor rodante puede ser, por ejemplo, el bastidor de un vehículo de transporte, o el bastidor de un remolque o semirremolque.

25 El carro de carga basculante puede ser, por ejemplo, un volquete abierto en la parte superior para su carga por la parte superior o puede ser un contenedor cerrado, un tanque o cualquier otro cuerpo basculante.

Dependiendo de la estacionalidad de la actividad, el tipo de carro de carga que se utilizará puede variar según la naturaleza de los productos transportados. Por ejemplo, en el campo de las obras públicas, es necesario utilizar carros de menor altura para su carga desde la parte superior con una pala. Además, en este campo, la grava o los escombros transportados en un carro de carga provocan fenómenos de abrasión significativos, lo que requiere el uso de un carro de carga más pesada cuyo fondo y lados se hayan reforzado para resistir esta abrasión. En el campo del transporte de alto volumen, se busca optimizar la relación de peso del carro/volumen de carga, utilizando carros de carga que sean más livianos y que tengan un gran volumen de carga. En el campo medioambiental, el transporte de residuos o chatarra impone el uso de carros de carga reforzados. Finalmente, el tipo de puerta trasera de un carro para la descarga también puede variar según el sitio de descarga.

Por lo tanto, en particular para poder usar los diversos tipos de carros de carga conocidos, es particularmente útil poder montar de manera desmontable un carro de carga basculante en un bastidor rodante, para cambiar fácilmente el tipo de carro de carga y usar un carro de carga adecuado.

La patente de Estados Unidos US 5 040 849 describe un ejemplo de carro de carga, del tipo volquete basculante, que puede montarse de manera desmontable e inclinarse sobre un bastidor rodante y puede retirarse del bastidor rodante para depositarse en el suelo descansando sobre soportes.

Para montar el carro de carga en el bastidor, se coloca el bastidor rodante debajo del carro de carga, que descansa sobre sus soportes apoyándose en alto con respecto al suelo. Luego el bastidor se levanta verticalmente, mediante dos cilindros hidráulicos, con respecto a sus ruedas para despegar del suelo el carro de carga y sus soportes. Luego, el carro de carga que tiene un eje de bisagra en la parte trasera, el bastidor se acopla a este eje de bisagra por medio de una pieza giratoria con una función de cierre, que es accionada por un cilindro. Esta pieza giratoria con función del cierre permite sujetar el bastidor al eje de la bisagra trasera del carro de carga, con un grado de libertad en rotación del carro de carga con respecto al bastidor. En la parte delantera y debajo del carro de carga, el bastidor tiene un cilindro de volteo para volcar hacia arriba y hacia atrás el carro de carga en relación con el bastidor.

55 En esta solución técnica, un operador se ve obligado a acoplar manualmente el vástago móvil del cilindro de volteo al carro de carga, por ejemplo, mediante una conexión mecánica de tipo pasador.

Para colocar en el suelo el carro de carga transportado por el bastidor rodante, se controla el cilindro accionando la parte giratoria con la función de cierre trasero, para desconectar el bastidor y el eje de bisagra del carro de carga. Luego, un operador se ve obligado a desacoplar manualmente el carro de carga y el vástago del cilindro de elevación hidráulico. Luego, el bastidor se baja verticalmente con respecto a sus ruedas, para colocar el carro de carga en el suelo por medio de sus soportes. Luego se enrolla el bastidor rodante en el suelo para quitarlo de la parte inferior del carro de carga en el suelo sobre sus soportes.

65 La solución técnica mencionada anteriormente descrita en esta patente de Estados Unidos US 5 040 849 presenta al menos las siguientes desventajas.

Esta solución técnica perjudica la intervención manual de un operador para acoplar el vástago del cilindro de volteo al carro de carga y desacoplar el vástago del cilindro de volteo y el carro de carga. Sin embargo, estas intervenciones manuales son tediosas y además pueden presentar un peligro corporal para el operador.

El acoplamiento y desacoplamiento del eje de rotación trasero del carro de carga con el bastidor requiere la implementación de un cilindro para hacer girar el cierre trasero, lo que por un lado aumenta el costo de la solución técnica y hace que la solución sea menos confiable y menos robusta en el tiempo, dicho cilindro de accionamiento del cierre trasero giratorio puede ser deficiente.

Cuando el carro de carga se vuelca hacia arriba y hacia atrás, el peso de este carro de carga y, en su caso, el peso de su contenido, se ve perjudicado por la parte giratoria de la función del cierre trasero, lo que hace que esta solución sea poco robusta mecánicamente y que pueda generar un desbloqueo accidental del carro de carga en relación con el bastidor bajo el efecto del peso de este carro de carga y, si es necesario, el peso de su contenido. En la práctica, esta solución técnica no es adecuada para carros de carga de gran volumen.

Finalmente, los dos cilindros para subir y bajar el bastidor están dedicados exclusivamente a esta función, lo que hace que esta solución sea costosa y aumenta el peso muerto en el bastidor rodante.

Objeto de la invención

La presente invención tiene como objetivo proponer una nueva solución técnica para montar de manera desmontable un carro de carga basculante en un bastidor rodante, para poder transportarla a un área de almacenamiento y/o descarga, y retirarla de un bastidor rodante haciendo rodar un carro de carga basculante depositándola en el suelo, cuya solución técnica supera todos los inconvenientes mencionados anteriormente de la solución técnica descrita anteriormente de la técnica anterior.

Resumen de la invención

Por lo tanto, la invención tiene como primer objeto un conjunto de carga que comprende un bastidor rodante y un carro de carga, que está adaptado para montarse de manera desmontable en el bastidor rodante articulada en rotación con respecto al bastidor rodante alrededor de un eje de rotación horizontal; dicho bastidor rodante está equipado con al menos un cilindro, que comprende un vástago móvil, y que permite, cuando el carro de carga está montado en el bastidor y está acoplado al vástago móvil del cilindro, para girar el carro de carga con relación al bastidor alrededor de dicho eje horizontal de rotación; dicho conjunto comprende además al menos una de las siguientes características técnicas (a) o (b):

(a) dicho conjunto comprende primeros medios de acoplamiento de autobloqueables, que comprenden primeros medios de bloqueo automático, dichos primeros medios de acoplamiento pueden adaptarse para tomar una posición cerrada bloqueada, bajo el efecto de una presión ejercida en una dirección de acoplamiento (C) y con un bloqueo automático en su posición cerrada por los primeros medios de bloqueo, el primer medio de acoplamiento se fija al carro de carga o se fija al vástago del cilindro, de modo que el vástago del cilindro puede moverse, y preferiblemente liberarse, para ejercer, sobre los primeros medios de acoplamiento, una presión en la dirección de acoplamiento (C) que los lleva automáticamente a su posición cerrada bloqueada, en la que acoplan en rotación el vástago del cilindro al carro de carga, los primeros medios de acoplamiento pueden desbloquearse adicionalmente, para poder desacoplar el vástago del cilindro y el carro de carga moviendo el vástago del cilindro con respecto al carro de carga, y dicho conjunto comprende segundos medios de acoplamiento para acoplar en rotación alrededor de dicho eje horizontal de rotación, y de manera desmontable, el carro de carga al bastidor rodante (2),

o

(b) dicho conjunto comprende primeros medios de acoplamiento que permiten acoplar en rotación y de manera desmontable el vástago del cilindro al carro de carga, y segundos medios de acoplamiento autobloqueables, que comprenden segundos medios de bloqueo, dichos segundos medios de acoplamiento están adaptados para estar en una posición cerrada bloqueada, bajo el efecto de una presión ejercida en una dirección de acoplamiento (C) y con un bloqueo automático en su posición cerrada por los segundos medios de bloqueo, los segundos medios de acoplamiento están unidos al carro de carga o están unidos al bastidor rodante de modo que el bastidor rodante está adaptado para moverse y ejercer sobre los segundos medios de acoplamiento una presión en la dirección del acoplamiento (C) llevándolos automáticamente a su posición cerrada bloqueada, en la que acoplan en rotación alrededor de dicho eje de rotación del horizonte el carro de carga al bastidor rodante, los segundos medios de acoplamiento pueden desbloquearse adicionalmente, para desacoplar el bastidor rodante y el carro de carga moviendo el bastidor rodante en relación con el carro de carga.

En una realización preferida, el conjunto de carga de la invención comprende las dos características técnicas (a) y (b) anteriores.

Opcionalmente de acuerdo con la invención, el conjunto de carga de la invención puede comprender las siguientes características técnicas opcionales, consideradas por separado o en combinación:

- Los segundos medios de acoplamiento están unidos al carro de carga o están unidos al bastidor rodante, de tal manera que dicha presión en la dirección de acoplamiento (C) puede ejercerse sobre los segundos medios de

acoplamiento desplazando el bastidor rodante en altura y se puede obtener el desacoplamiento del bastidor rodante y el carro de carga, una vez que se desbloquean los segundos medios de acoplamiento, bajando el bastidor rodante.

- Dicho conjunto de carga comprende al menos la característica técnica y los primeros medios de acoplamiento están unidos al carro de carga.

5 • El vástago del cilindro comprende un eje de bisagra y los primeros medios de acoplamiento comprenden al menos un par de mordazas, que se fijan al carro de carga, que se articulan en rotación entre una posición abierta y una posición cerrada alrededor del eje de bisagra del vástago del cilindro, y que pueden girar automáticamente desde su posición abierta a su posición cerrada bajo el efecto de una presión orientada en la dirección de acoplamiento (C) y ejercida por medio del eje de bisagra del vástago del cilindro, dichos primeros medios de bloqueo para bloquear automáticamente las mordazas en la posición cerrada alrededor del eje de bisagra del vástago del cilindro.

- Dicho conjunto de carga comprende al menos la característica técnica (a) y los primeros medios de acoplamiento están unidos al vástago del cilindro.

10 • El carro de carga comprende un eje de bisagra y los primeros medios de acoplamiento comprenden al menos un par de mordazas, que se fijan al vástago del cilindro, que se articulan en rotación entre una posición abierta y una posición cerrada alrededor del eje de bisagra del carro de carga, y que pueden girar automáticamente desde su posición abierta a su posición cerrada bajo el efecto de una presión orientada en la dirección de acoplamiento (C) y ejercida por medio del eje de bisagra del carro de carga, dichos primeros medios de bloqueo para bloquear automáticamente las dos mordazas en la posición cerrada alrededor de dicho eje de bisagra.

- Los primeros medios de acoplamiento comprenden al menos dos pares de mordazas, que están separadas y alineadas.

- Dicho conjunto de carga comprende al menos la característica técnica (b), y los segundos medios de acoplamiento están unidos al carro de carga.

15 • El bastidor rodante comprende al menos un eje de bisagra que define dicho eje horizontal de rotación del carro de carga con respecto al bastidor rodante; los segundos medios de acoplamiento comprenden al menos un par de mordazas, que se fijan al carro de carga, que se articulan en rotación entre una posición abierta y una posición cerrada alrededor del eje de bisagra del bastidor rodante, y que pueden girar automáticamente desde su posición abierta a su posición cerrada bajo el efecto de una presión orientada en la dirección de acoplamiento (C) y ejercida por medio del eje de bisagra del bastidor rodante, dichos primeros medios de bloqueo para bloquear automáticamente las dos mordazas en la posición cerrada alrededor del eje de bisagra del bastidor rodante.

- Dicho conjunto de carga comprende al menos la característica técnica (b), y los segundos medios de acoplamiento están unidos al bastidor rodante.

20 • El carro de carga tiene al menos un eje de bisagra que define dicho eje horizontal de rotación del carro de carga en relación con el bastidor rodante, y los segundos medios de acoplamiento comprenden al menos un par de mordazas, que están fijadas al bastidor rodante, que están articuladas en rotación entre una posición abierta y una posición cerrada alrededor del eje de bisagra del carro de carga, y que pueden girar automáticamente desde su posición abierta a su posición cerrada bajo el efecto de una presión orientada en la dirección de acoplamiento (C) y ejercida por medio del eje de bisagra del carro de carga; dichos primeros medios de bloqueo hacen posible bloquear automáticamente las dos mordazas en la posición cerrada alrededor del eje de bisagra del bastidor rodante.

- Los segundos medios de acoplamiento comprenden al menos dos pares de mordazas, que están separadas y alineadas.

- Las mordazas se mantienen elásticamente en la posición abierta cuando ya no están bloqueadas en la posición cerrada.

25 • Los primeros medios de bloqueo y/o los segundos medios de bloqueo comprenden un cierre giratorio, que está adaptado para colocarse en rotación en una posición de bloqueo por una primera mordaza cuando las mordazas giran desde su posición abierta a su posición cerrada, y que permite en esta posición de bloqueo un bloqueo en rotación de las dos mordazas en la posición cerrada; el cierre puede accionarse en rotación, en particular manualmente, a una posición de desbloqueo en la que las dos mordazas no están bloqueadas en rotación.

30 • La segunda mordaza comprende una ranura de bloqueo, en la que el cierre giratorio lleva un pasador, que se desliza y se empuja elásticamente hacia la posición de acoplamiento mediante un medio de retorno elástico del tipo resorte de compresión; el cierre giratorio en combinación con los medios de retorno elásticos del pasador está adaptado, durante su rotación hacia su posición de bloqueo, para introducir el pasador en la ranura de bloqueo cuando las mordazas giran desde su posición abierta a su posición cerrada; el pasador, una vez colocado en la ranura de bloqueo, permite sujetar en rotación el cierre y la segunda mordaza; cuando las mordazas están bloqueadas, el pasador puede accionarse, en particular manualmente, para deslizarse fuera de dicha ranura de bloqueo y el cierre puede girar con respecto a la segunda mordaza para desbloquear en rotación las mordazas.

35 • La segunda mordaza también comprende una ranura de desbloqueo, en la cual el cierre giratorio en combinación con los medios de retorno elásticos del pasador se adapta, durante su rotación forzada para desbloquear las mordazas, para introducir el pasador en la ranura de desbloqueo; el pasador, una vez colocado en la ranura de desbloqueo, permite sujetar en rotación el cierre y la segunda mordaza, las dos mordazas se desbloquean en rotación.

40 • El cierre está equipado con un medio de retorno elástico del tipo de resorte de torsión, que hace posible girar el cierre mediante el apoyo sobre las dos mordazas para mantenerlas en contacto en la posición abierta.

45 • Una vez que las dos mordazas se bloquean en la posición cerrada, con el pasador colocado en la ranura de bloqueo de la segunda mordaza, la segunda mordaza (401) se bloquea en rotación en ambas direcciones con respecto

al cierre, el cierre bloquea en rotación la primera mordaza en la dirección de rotación de su apertura y la primera mordaza bloquea en rotación la segunda mordaza en la dirección de rotación de su cierre.

- Dicho conjunto de carga comprende soportes para soportar el carro de carga en el suelo, elevándola a una altura suficiente para permitir el posicionamiento del bastidor rodante debajo del carro de carga soportada por dichos soportes.
- El carro de carga y el bastidor rodante comprenden medios de centrado, que permiten un centrado longitudinal y un centrado lateral del carro de carga en el bastidor rodante.
- Dicho conjunto de carga tiene las características técnicas (a) y (b).

La invención también se refiere a un método de colocación y acoplamiento de un carro de carga en un bastidor rodante, implementado por medio de un conjunto de carga que comprende las dos características (a) y (b) mencionadas anteriormente, y el carro de carga se coloca sobre soportes, dicho método comprende las siguientes etapas sucesivas:

- colocar el bastidor rodante debajo del carro de carga, dicho bastidor rodante está en la posición baja;
- montar el bastidor rodante en la posición en alto, para poner en contacto el bastidor rodante con los segundos medios de acoplamiento unidos al carro de carga o para poner en contacto con el carro de carga los segundos medios de acoplamiento unidos al bastidor rodante, dichos segundos medios de acoplamiento se bloquean automáticamente en la posición cerrada, de modo que el carro de carga está acoplado en rotación al bastidor rodante sobre dicho eje horizontal de rotación;
- desinstalar los soportes que sostienen la parte del carro de carga cerca de los ejes de bisagra;
- acoplar automáticamente el vástago del cilindro al carro de carga, por medio de los primeros medios de acoplamiento, controlando la salida del vástago del cilindro;
- desinstalar los soportes que sostienen la parte del carro de carga cerca del cilindro, y controlar la bajada del vástago del cilindro, el carro de carga descansa sobre el bastidor rodante;
- el bastidor rodante se baja a la posición nominal intermedia de rodamiento entre las posiciones alta y baja.

Más particularmente, las operaciones de subida y bajada del bastidor rodante se llevan a cabo mediante al menos la suspensión del bastidor.

La invención también se refiere a un método de desacoplamiento y colocación en soportes de un carro de carga colocado sobre un bastidor rodante, dicho método está implementado por medio de un conjunto de carga que comprende ambas características (a) y (b) antes mencionado, dicho carro de carga se acopla en rotación al vástago del cilindro por medio de los primeros medios de acoplamiento bloqueados en su posición cerrada, y dicho carro de carga está acoplado al bastidor rodante por medio de los segundos medios de acoplamiento bloqueados en su posición cerrada, dicho método comprende las siguientes etapas sucesivas:

- montar la parte del bastidor rodante en la región del cilindro para colocarlo en la posición en alto;
- instalar los primeros soportes debajo del carro de carga cerca del cilindro;
- desbloquear los primeros medios de acoplamiento;
- bajar dicha parte del bastidor rodante a la región del cilindro para colocarlo en la posición más baja a fin de desacoplar el vástago del cilindro del carro de carga, y hasta que el carro de carga descansa en el suelo en los primeros soportes;
- montar la parte del bastidor rodante en la región de los ejes de articulación para colocarla en una posición en alto;
- instalar los segundos soportes debajo del carro de carga cerca los ejes de articulación;
- desbloquear los segundos medios de acoplamiento;
- bajar dicha parte del bastidor rodante a la región de los ejes de las bisagras para colocarla en la posición baja, desacoplando así el carro de carga del bastidor rodante, y hasta que el carro de carga descansa en el suelo sobre el primer y segundo soportes,
- desplazar el bastidor rodante para desacoplarlo de debajo del carro de carga colocado en el primer y segundo soportes.

Más particularmente, las operaciones de subida y bajada del bastidor rodante se llevan a cabo mediante al menos la suspensión del bastidor.

Otro objeto de la invención es un dispositivo de acoplamiento en un eje de bisagra, caracterizado porque comprende:

- al menos un par de mordazas, que se articulan en rotación entre una posición abierta y una posición cerrada, y que pueden girar automáticamente desde su posición abierta a su posición cerrada bajo el efecto de una presión orientada en una dirección de acoplamiento (C) y ejercida por medio del eje de la bisagra,
- primeros medios de bloqueo para bloquear automáticamente las dos mordazas en la posición cerrada alrededor del eje de la bisagra y que tienen un cierre giratorio (405a) que puede colocarse en rotación en una posición de bloqueo por una primera mordaza cuando las mordazas giran desde su posición abierta a su posición cerrada, y lo que permite en esta posición de bloqueo un bloqueo en rotación de las dos mordazas en la posición cerrada, el cierre puede ser accionado adicionalmente en rotación, especialmente manualmente, en una posición de desbloqueo en la que las dos mordazas no están bloqueadas en rotación.

Opcionalmente de acuerdo con la invención, el dispositivo de acoplamiento de la invención puede comprender las siguientes características técnicas opcionales, tomadas por separado o en combinación:

- la segunda mordaza comprende una ranura de bloqueo, en la que el cierre giratorio lleva un pasador, que se desliza y se empuja elásticamente hacia la posición de acoplamiento mediante un medio de retorno elástico, del tipo resorte de compresión; el cierre giratorio en combinación con los medios de retorno elásticos del pasador está adaptado, durante su rotación hacia su posición de bloqueo, para introducir el pasador en la ranura de bloqueo cuando las mordazas giran desde su posición abierta a su posición cerrada; el pasador, una vez colocado en la ranura de bloqueo, permite sujetar en rotación el cierre y la segunda mordaza; cuando las mordazas están bloqueadas, el pasador puede accionarse, en particular manualmente, para deslizarse fuera de dicha ranura de bloqueo y el cierre puede girar con respecto a la segunda mordaza para desbloquear en rotación las mordazas.

- La segunda mordaza también comprende una ranura de desbloqueo; el cierre giratorio en combinación con los medios de retorno elásticos del pasador está adaptado, durante su rotación forzada para desbloquear las mordazas, para introducir el pasador en la ranura de desbloqueo; el pasador, una vez colocado en la ranura de desbloqueo, permite sujetar en rotación el cierre y la segunda mordaza, las dos mordazas se desbloquean en rotación.

- Una vez que las dos mordazas se bloquean en la posición cerrada, con el pasador colocado en la ranura de bloqueo de la segunda mordaza, la segunda mordaza se bloquea en rotación en ambas direcciones en relación con el cierre, el cierre bloquea en rotación la primera mordaza en la dirección de rotación de su abertura y la primera mordaza bloquea en rotación la segunda mordaza en la dirección de rotación de su cierre.

- Las mordazas se mantienen elásticamente en la posición abierta cuando ya no están bloqueadas en la posición cerrada.

- El cierre está equipado con un medio de retorno elástico del tipo de resorte de torsión, que hace posible girar el cierre mediante el apoyo sobre las dos mordazas para mantenerlas en contacto en la posición abierta.

- El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones comprende al menos dos pares de mordazas, que están separadas y alineadas.

El objeto de la invención es también el uso del dispositivo de acoplamiento mencionado anteriormente para acoplar en rotación un carro de carga a un vástago móvil de un cilindro montado en un bastidor rodante y un uso del dispositivo de acoplamiento mencionado anteriormente para acoplar en rotación un carro de carga a un bastidor rodante.

Breve descripción de las figuras

Otras características y ventajas de la invención se evidenciarán más claramente al leer la siguiente descripción detallada de las diversas variantes de realización de la invención, cuya descripción detallada se proporciona a modo de ejemplo no limitativo y no exhaustivo de la invención, y con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- La figura 1 es una vista en perspectiva isométrica de una realización alternativa de un conjunto de carga de la invención, el carro de carga basculante de este conjunto se coloca en el bastidor rodante del tipo semirremolque;

- La figura 2 es una vista en perspectiva isométrica del carro de carga del conjunto de la figura 1;

- La figura 3 es una vista en perspectiva isométrica del bastidor rodante del conjunto de la figura 1;

- La figura 4 es una vista en perspectiva isométrica del bastidor rodante del conjunto de la figura 1, acoplado a un vehículo remolcador;

- La figura 5 es una vista detallada del vástago del cilindro de volteo acoplado en rotación al carro de carga, por medio de un acoplador delantero;

- La figura 6 es una vista en perspectiva isométrica de un ejemplo de un acoplador trasero en la posición cerrada bloqueada, que permite el acoplamiento en rotación del carro de carga en un eje de bisagra posterior del bastidor rodante;

- La figura 7 es una vista en perspectiva isométrica de un acoplador frontal ilustrativo en una posición cerrada bloqueada, que permite el acoplamiento en rotación del carro de carga en un eje de bisagra en el extremo del vástago del cilindro de volteo;

- Las figuras 8A a la 8F representan esquemáticamente las etapas principales implementadas sucesivamente para desbloquear manualmente un acoplador delantero o trasero y para desacoplar el acoplador de un eje de bisagra;

- Las figuras 9A a la 9D muestran esquemáticamente las etapas principales implementadas sucesivamente para acoplar automáticamente un acoplador frontal en un eje de bisagra;

- Las figuras 10A a la 10G representan esquemáticamente las principales etapas sucesivas de la secuencia de colocación y acoplamiento del carro de carga de la figura 2 en el bastidor rodante de la figura 3;

- Las figuras 11A a la 11F muestran esquemáticamente las principales etapas sucesivas de la colocación en el piso del carro de carga transportado por el bastidor rodante.

Descripción detallada

La figura 1 representa un ejemplo de un carro de carga basculante 1, del tipo volquete, montado y acoplado de manera desmontable a un bastidor rodante 2.

En este ejemplo particular, el carro de carga 1 tiene una forma sustancialmente de paralelepípedo, y está abierto en la parte superior para su carga por arriba. Este tipo de carro de carga 1 se puede utilizar para el transporte y/o

almacenamiento de cualquier tipo de producto, y más particularmente, pero no exclusivamente, está adaptado para el almacenamiento y/o transporte de productos a granel o semi a granel tales como, por ejemplo, y no de manera exhaustiva, materiales agrícolas a granel (cereales, remolachas, papas, ...), materiales de acondicionamiento de terrenos o desechos a granel (tierra, arena, grava ...).

En el contexto de la invención, el carro de carga 1 no tiene necesariamente una forma sustancialmente de paralelepípedo, sino que puede tener una forma completamente diferente y, por ejemplo, una forma sustancialmente cilíndrica. El carro de carga 1 puede ser un contenedor cerrado y puede estar destinado al transporte y/o almacenamiento de cualquier tipo de productos.

En el ejemplo particular de la figura 1, el bastidor rodante 2 es un semirremolque, que está adaptado para ser remolcado por un vehículo remolcador 3 (figura 4), que está soportado por un tren de rodaje trasero 20, y que está equipado por la parte delantera con un par de soportes retráctiles 21 usados durante las operaciones de desacoplamiento del bastidor rodante 2.

La invención no se limita a esta estructura particular de bastidor rodante 2, de tipo semirremolque. Más generalmente, en el contexto de la invención, se denomina "bastidor rodante" a cualquier estructura de soporte capaz de transportar un carro de carga y que puede rodar con relación al suelo, dicha estructura de soporte puede ser motriz o de tracción. Por lo tanto, el bastidor rodante puede ser, por ejemplo, el bastidor de un vehículo de transporte, o el bastidor de un remolque o semirremolque.

Con referencia a la figura 3, el bastidor rodante 2 comprende en la parte trasera dos ejes horizontales de articulación 23a, que están orientados perpendicularmente al eje longitudinal delantero/trasero del bastidor, y que están alineados para definir un eje de rotación horizontal 23. Estos dos ejes de articulación 23a fijos forman ventajosamente una parte integral del bastidor rodante 2 y permiten así que el bastidor rodante 2 recupere las fuerzas mecánicas del carro 1 de manera eficiente, en particular durante las operaciones de volteo de este carro. En otra variante, los dos ejes de bisagra 23a pueden reemplazarse por un solo eje de bisagra fijo que atraviesa una longitud más larga, formando parte integral del bastidor 2.

Con referencia a las figuras 1 y 3, el bastidor rodante 2 comprende en la parte delantera un cilindro de elevación 22 central, de efecto telescópico simple, más comúnmente denominado cilindro de volteo, y que tiene un vástago del cilindro 220 orientado sustancialmente verticalmente. De la manera habitual, cuando el carro de carga 1 está montado en el bastidor rodante 2, y cuando el vástago del cilindro 220 está acoplado en la parte delantera del carro de carga 1, este cilindro 22 hace posible accionar el vuelco en rotación del carro de carga 1 con relación al bastidor 2 alrededor del eje trasero de rotación 23, para permitir la carga del carro 1.

Más particularmente, con referencia a la figura 3, en su extremo libre superior, el vástago 220 del cilindro 22 comprende un eje de bisagra 220a horizontal y orientado perpendicularmente hacia el eje longitudinal delantero/trasero del bastidor 2.

El acoplamiento mecánico del carro de carga 1 y el bastidor rodante 2 se logra por medio de los primeros medios de acoplamiento 4 en la parte delantera del carro 1, que permiten un acoplamiento en rotación desmontable, automático (es decir sin manipulación manual) y autobloqueable, el carro de carga 1 con el eje 220a en el extremo del vástago del cilindro 22, y por medio de segundos medios de acoplamiento 4' en la parte trasera del carro 1, que permiten un acoplamiento en rotación desmontable, automático y autobloqueable del carro de carga 1 con los pasadores de bisagra 23a del bastidor rodante 2.

Más particularmente, en la realización particular de la Figura 2, los primeros medios de acoplamiento 4 comprenden un acoplador frontal 40A, que está unido, por ejemplo, atornillado a la pared delantera 10 del carro de carga 1, y permite un acoplamiento en rotación desmontable, automático y autobloqueable, en el eje de bisagra 220a del vástago 220 del cilindro de volteo 22. Los segundos medios de acoplamiento 4' comprenden dos acopladores traseros 40B, que están fijos, por ejemplo atornillados, en la parte trasera y debajo del carro de carga 1, y que permiten un acoplamiento en rotación desmontable, automático y de autobloqueo, sobre los dos ejes de bisagra 23a del bastidor rodante 2.

La estructura y el funcionamiento de estos acopladores particulares 40A, 40B se describirán ahora con más detalle.

En la variante de realización particular de la figura 2, el carro de carga está equipado además en la parte delantera con topes laterales 12 y en la parte trasera con topes laterales 11, que permiten un centrado lateral del carro de carga 1 en relación con al bastidor 2 durante la operación de colocación del carro 1 en el bastidor 2.

Con referencia a la Figura 6, un acoplador trasero 40B comprende un cojinete 400 sobre el cual están montadas dos mordazas 401 y 402, que están articuladas en rotación con relación al cojinete 400, respectivamente por medio de dos ejes de bisagra 401a y 402a que definen dos ejes de rotación paralelos 401b, 402b. Este cojinete 400 permite fijar el acoplador 40B al carro de carga 1.

Debajo del cojinete 400 se fija una suela 404 adaptada para cooperar con un tope 401e, 402e de cada mordaza 401, 402, para bloquear en rotación cada mordaza 402 en la posición abierta (Figura 8F).

El acoplador trasero 40B comprende además medios de bloqueo 405, cuya función es bloquear automáticamente las dos mordazas 401 y 402 en su posición cerrada de la figura 6 u 8A, en la que delimitan entre ellas un paso cilíndrico 403 (figura 6) para un eje.

En esta realización particular, estos medios de bloqueo 405 comprenden un cierre giratorio 405a, que está articulado en rotación sobre el eje de bisagra 401a de la mordaza 401, y sobre el cual está montado un pasador 405b.

El eje de rotación de este cierre 405a está equipado con un resorte de torsión cuya función es, en ausencia de tensión, retornar elásticamente el cierre 405a en rotación en la dirección de rotación a la que hace referencia la flecha R en las figuras, y que coincide con el sentido de rotación en la abertura de la mordaza 401.

El pasador 405b es móvil y guiado en traslación con respecto al cierre 405a, por una parte entre una posición final de acoplamiento, en la que, dependiendo de la posición en rotación del cierre 405a con respecto a la mordaza 401, el pasador 405b está colocado (figuras 8A y 9D) en una ranura de bloqueo 401c de la mordaza 401 o (figuras 8D y 8E) en una ranura de desbloqueo 401d de la mordaza 401, y por otra parte, una posición final de desbloqueo (figura 8B, figuras 8C, 8F, 9A, 9B, 9C) en la que está completamente desacoplado de la ranura de bloqueo 401c y la ranura de desbloqueo 401d. Este pasador 405b también está asociado a un resorte de compresión que permite ejercer sobre el pasador 405b una fuerza de retorno elástica que empuja el pasador 405b hacia su posición de acoplamiento.

Con referencia a la Figura 7, el acoplador delantero 40A es similar a los acopladores traseros 40B y difiere principalmente por la implementación de dos pares de mordazas 401, 402 giratorias que están separadas y alineadas. Por razones de simplificación, los elementos comunes a los acopladores 40A y 40B se han identificado en las figuras 6 y 7 por las mismas referencias.

La figura 8A muestra el acoplador 40A (respectivamente 40B) acoplado en rotación y bloqueado mecánicamente en el eje de bisagra 220a del vástago 220 del cilindro 22 (respectivamente en un eje de bisagra 23a del bastidor rodante 2).

Las etapas principales implementadas sucesivamente para desbloquear manualmente el acoplador 40A (respectivamente 40B) y para desacoplar el acoplador 40A (respectivamente 40B) del eje 202a (respectivamente 23a) se describirán ahora con referencia a las Figuras 8B a la 8F.

Figura 8B:

Un operador tira manualmente del pasador 405b, comprimiendo el resorte de compresión asociado al mismo, para llevarlo a su posición de desacoplamiento extremo en relación con el cierre 405a, lo que tiene el efecto de desacoplar el pasador 405b de la ranura de bloqueo 401c de la mordaza 401.

Figura 8C:

El operador gira manualmente el cierre 405a mientras tira del pasador 405b, de modo que el cierre 405A ya no esté apoyado contra la mordaza 402.

Figura 8D:

El giro del cierre 405a continúa hasta que el pasador 405b se coloque a la derecha de la ranura de desbloqueo 401d de la mordaza 401, en cuya posición el operador libera el pasador 405b que es empujado hacia atrás elásticamente (flecha P) por el resorte de compresión asociado y, bajo el efecto de retorno de este resorte, se coloca en la ranura de desbloqueo 401d de la mordaza 401. El cierre 401a es, por lo tanto, integral en rotación con la mordaza 401, y las dos mordazas 401 y 402 ya no están bloqueadas mecánicamente entre sí por el cierre 405a.

El operador puede alejarse del acoplador 40A (respectivamente 40B), el resto de la secuencia es automática y ya no requiere manipulación manual del acoplador.

Figura 8E:

Con las mordazas 401 y 402 desbloqueadas, la apertura de las mordazas se efectúa por desplazamiento de traslación del eje 220a (respectivamente 23a) en una dirección que coincide con la dirección de desacoplamiento D, que en la figura 8E es vertical y está orientada hacia abajo, o por el contrario, por movimiento de traslación de las mordazas 401, 402 en una dirección opuesta que coincide con la dirección de acoplamiento C. Bajo la fuerza ejercida por el eje 220a (respectivamente 23a) en la dirección de desacoplamiento D, las dos mordazas desbloqueadas 401 y 402 giran una alejándose de la otra, lo que permite desacoplar el eje 220a (23a) de las mordazas 401 y 402. Al continuar suficientemente la traslación del eje 220a (respectivamente 23a) en la dirección de desacoplamiento D o la traslación de las mordazas

401, 402 en una dirección que coincide con la dirección de acoplamiento C, el acoplador 40A (respectivamente 40b) se desconecta de este eje.

Durante la cinemática de apertura de las mordazas, bajo la acción de la mordaza 401 y el pasador 405b, el cierre 405a gira en la dirección de rotación R; el cierre 405a coloca el pasador 405b en el cojinete 400, el resorte de compresión está asociado con el pasador 405b ahora en un primer momento sobre la mordaza 401, luego en un segundo momento sobre el cojinete 400.

Figura 8F:

En la posición abierta de las mordazas 401 y 402, bajo el efecto de retorno elástico del resorte de torsión del cierre 405a, el cierre 405a presiona (flecha F) sobre las mordazas 401 y 402, y las dos mordazas 401 y 402 se mantienen apoyadas contra la suela 404 de la placa 400.

La presión del resorte de torsión del cierre 405a asegura un ángulo de apertura óptimo de las mordazas 401 y 402 y las mantiene en contacto con la suela 404.

Las etapas principales implementados sucesivamente para acoplar automáticamente el acoplador 40A (respectivamente 40B) en el eje de bisagra 220a (respectivamente 23a) se describirán ahora con referencia a las Figuras 9A a 9D.

Figura 9A:

Con las mordazas 401 y 402 en la posición abierta, el acoplamiento en rotación del acoplador 40A (respectivamente 40B) con el eje de bisagra 220a (respectivamente 23a) se acciona por desplazamiento de traslación del eje 220a (respectivamente 23a) en la dirección de acoplamiento C, que es opuesta a la dirección de desacoplamiento D mencionada anteriormente o desplazando en traslación las mordazas 401, 402 en la dirección de desacoplamiento D mencionada anteriormente, para ejercer sobre las dos mordazas 401, 402, por medio del eje 220a (23a), una presión orientada en la dirección de acoplamiento C. En este ejemplo, la dirección de acoplamiento C es vertical y hacia arriba.

Esta presión ejercida por el eje 220a (23a) sobre las mordazas 401, 402 en la dirección de acoplamiento C las hace girar hacia su posición cerrada. Durante este giro de las mordazas 401, 402, la mordaza 402 coloca en rotación el cierre 40a en relación con la mordaza 401, lo que tiene el efecto de introducir el pasador 405b en la ranura de bloqueo 401c de la mordaza 401, el resorte de compresión está asociado al pasador 405b manteniéndolo sobre la mordaza 401.

Figuras 9B, 9C y 9D:

El desplazamiento en traslación lineal del eje 220a (respectivamente 23a) o las mordazas 401, 402 se realiza hasta que las mordazas 401 y 402 se ponen en contacto entre sí en su posición cerrada de la Figura 9D.

En esta posición cerrada de las mordazas 401, 402, el resorte de compresión asociado con el pasador 405b ejerce sobre este una presión de retorno forzándolo a colocarse en la ranura de bloqueo 401c de la mordaza 401 y el resorte de torsión presiona el cierre 405a en posición de apoyo contra la mordaza 402. Con el pasador 405b colocado en la ranura de bloqueo 401c, la mordaza 401 está bloqueada en rotación en ambas direcciones con respecto al cierre 405a. El cierre 405a bloquea en rotación la mordaza 402 en el sentido de rotación de su apertura y la mordaza 402 bloquea la mordaza 401 en el sentido de rotación para su cierre. El conjunto se bloquea así automáticamente y se autobloquea.

Las etapas sucesivas principales de la secuencia de colocación y acoplamiento del carro de carga 1 en el bastidor rodante 2 se representan en las figuras 10A a la 10G.

Secuencia de colocación y acoplamiento del carro de carga 1 en el bastidor rodante 2 (figuras 10A a la 10G)

Figura 10A:

El carro de carga vacía 1 se coloca en el suelo sobre sus soportes 5A, 5B. Las mordazas 401, 402 de los acopladores 40A y 40B están en su posición abierta de la figura 8F. El bastidor rodante 2 se engancha al vehículo remolcador 3, los soportes 21 del bastidor rodante 2 están retraídos. El vástago 220 del cilindro de volteo 22 está retraído. El conjunto de bastidor 2/vehículo remolcador 3 se coloca delante del carro de carga 1, estando sustancialmente alineado y centrado con respecto a dicho carro de carga 1. La suspensión del conjunto bastidor 2/vehículo remolcador 3 está en la posición baja.

Figuras 10B, 10C, 10D:

El conjunto bastidor 2/vehículo remolcador 3 se mueve hacia el carro de carga 1, hasta que el bastidor rodante 2 se coloque debajo del carro de carga 1, con los ejes de bisagra 23a del bastidor rodante 2 colocados sustancialmente frente a las mordazas abiertas 401, 402 de los acopladores traseros 40B (figura 10D) y con el eje de bisagra 220a del vástago del cilindro colocado sustancialmente frente a las mordazas abiertas 401, 402 del acoplador delantero 40A (figura 10C).

Más particularmente, en esta variante de realización, el posicionamiento longitudinal del bastidor rodante 2 debajo del carro de carga 1 a lo largo del eje longitudinal delantero/trasero del carro de carga 1 se controla por medio de los topes delanteros de centrado longitudinal 24 del bastidor rodante 2, y moviendo el bastidor rodante 2 hasta que el tope delantero de centrado longitudinal 24 sea tangente (figura 10C) a la pared delantera 10 del carro de carga 1.

Figuras 10E, 10F:

La suspensión del vehículo remolcador 3 se lleva a la posición en alto, lo que tiene el efecto de elevar la parte delantera del bastidor rodante 2 en la región del cilindro 22 con respecto al carro de carga 1.

Más particularmente, en esta variante de realización, durante este montaje del bastidor rodante 2, los topes delanteros 24 de centrado longitudinal del bastidor rodante 2 (figura 10F) cooperan con la pared delantera 10 del carro de carga 1, para obtener un centrado longitudinal de la parte delantera del carro de carga 1 con respecto al bastidor rodante 2; los topes laterales 11 y 12 del carro de carga 1 cooperan con el bastidor rodante 2 para obtener un centrado lateral del carro de carga 1 con respecto al bastidor rodante 2.

La suspensión del bastidor rodante 2 se logra en la posición en alto, lo que permite el centrado lateral del carro en el bastidor. El montaje del bastidor rodante 2 también provoca la traslación lineal vertical hacia arriba, es decir, la traslación lineal en la dirección de acoplamiento C, de los ejes de articulación 23a del bastidor rodante 2. Estos ejes de bisagra 23a entran en contacto con las mordazas 401 y 402 de los acopladores traseros 40B, que se bloquean automáticamente en la posición cerrada en estos ejes de bisagras 23a, como se describió anteriormente. La parte trasera del carro de carga está así acoplada en rotación con los ejes de bisagra 23a del bastidor rodante 2.

Figura 10G:

Los soportes 5B se desinstalan de la parte trasera del carro de carga 1. Estos soportes traseros se retiran, por ejemplo, del carro de carga. Cuando los soportes se articulan en relación con el carro de carga 1, su desinstalación también se puede lograr girándolos en relación con el carro para plegarlos contra la pared inferior del carro.

Se controla la salida del vástago 220 del cilindro de volteo 22, lo que tiene el efecto de provocar la traslación lineal vertical hacia arriba, es decir, la traslación lineal en la dirección de acoplamiento C, del eje bisagra 220a al final de este vástago 220 del cilindro de volteo 22. Este eje de bisagra 220a entra en contacto con las mordazas 401 y 402 del acoplador delantero 40A, y es guiado por estas mordazas, que sirven como centrador para el cilindro 22, y que se bloquean automáticamente en la posición cerrada en este eje de bisagra 220a, como se describió anteriormente. El vástago 220 del cilindro de volteo 22 está así acoplado en rotación con el carro de carga.

Luego, se desinstalan los soportes 5A de la parte delantera del carro de carga 1. Se controla el descenso del vástago 220 del cilindro de volteo 22. El carro 1 luego descansa sobre el bastidor rodante. Luego se controla la suspensión del conjunto de bastidor 2/vehículo remolcador 3 para llevarlo a la posición de rodamiento intermedia nominal entre las posiciones superior e inferior anteriores.

Las operaciones mencionadas anteriormente de colocar el carro de carga 1 sobre el bastidor rodante 2 son simples, rápidas y sin riesgo para un operador porque no requieren ventajosamente ninguna manipulación manual para el acoplamiento del cilindro con el carro de carga y para el acoplamiento de la parte trasera del carro de carga con el bastidor.

Al final de estas operaciones, el cilindro de volteo 22 permite usualmente levantar la parte delantera del carro de carga controlando la salida de su vástago 220, que tiene el efecto habitual de volcar en rotación el carro de carga 1 con respecto al bastidor rodante 2, alrededor del eje de rotación 23. Este vuelco en rotación del carro de carga se usa principalmente para descargar por gravedad el contenido del carro 1, una vez que se han abierto las puertas en la parte posterior del carro 1. En esta realización, los ejes de bisagra 23a que definen este eje de rotación 23 que forman una parte integral del bastidor rodante 2, permiten ventajosamente la recuperación y transmisión hacia el bastidor de las fuerzas del carro 1, sin que estas fuerzas actúen sobre el bloqueo de los acopladores traseros 40B. Por lo tanto, el peso del carro de carga 1, y cuando corresponda, su contenido, especialmente durante las operaciones de volteo, se transmite directamente al bastidor rodante 2 y no corre el riesgo de desbloquear los acopladores traseros 40B. Sucede lo mismo para el acoplador delantero 40A, ya que el eje de bisagra 220a es transportado por el cilindro 22.

Las principales etapas sucesivas de la colocación en el suelo del carro de carga 1 transportado por el bastidor rodante 2 se representan en las Figuras 11A a 11F.

Secuencia de colocación en el suelo del carro de carga 1 (Figuras 11A a la 11G) Figura 11A:

El carro de carga 1 vacío que está acoplado al bastidor rodante 2, el cual está enganchado al vehículo remolcador 3, en caso necesario, se desconectan los conectores eléctricos. Se controla la suspensión del vehículo remolcador 3 para colocarlo en posición en alto.

Figura 11B:

Se controla el cilindro de volteo 22 para liberar el vástago 220a del cilindro en una carrera predefinida, por ejemplo 200 mm, y se instalan los soportes 5A debajo de la parte delantera del carro de carga 1.

Figura 11C:

El cierre 405 del acoplador delantero 40A se desbloquea manualmente y se controla la suspensión del vehículo remolcador 3 para bajarlo a la posición baja, lo que provoca, en un primer momento, la bajada del remolcador 3, de la parte delantera del bastidor rodante 2 en la región del cilindro 22, y del carro de carga 1, hasta que la parte delantera del carro 1 descansa sobre los soportes delanteros 5A., y en un segundo momento una bajada de la parte delantera del bastidor rodante 1 con respecto a la parte delantera del carro 1 sobre los soportes.

La parte delantera del carro que descansa sobre los soportes 5A, esta bajada del bastidor 2, tiene el efecto de provocar la traslación lineal vertical hacia abajo, es decir, la traslación lineal en la dirección de desacoplamiento D del acoplador delantero 40A, del eje de bisagra 220a en el extremo del vástago 220 del cilindro, desacoplando así el carro de carga 1 y el vástago 220 del cilindro 22 de volteo, como se describió anteriormente. Luego se introduce el vástago 220 del cilindro 22. El carro 1 se coloca entonces sobre sus soportes antes de 5A.

Figura 11D:

La suspensión del bastidor rodante 2 se controla para llevarlo a la posición en alto, lo que tiene el efecto de elevar la parte trasera del bastidor rodante 2 en la región de los ejes de bisagra 23a, y se instalan los soportes 5B en la parte trasera del carro de carga 1.

Figura 11E:

El cierre 405 de los acopladores traseros 40B se desbloquea manualmente y la suspensión del bastidor rodante 2 se controla para bajarlo hacia la posición baja, lo que en un primer momento provoca que el bastidor rodante 2 y el carro de carga 1 bajen hasta que la parte trasera del carro 1 descansa sobre los soportes traseros 5B, y en un segundo momento una bajada del bastidor rodante con relación al carro 1 colocado en sus soportes delantero y trasero.

Esta bajada del bastidor 2 tiene el efecto de provocar la traslación lineal vertical hacia abajo, es decir, la traslación lineal en la dirección de desacoplamiento D, de los ejes de bisagra 23a del bastidor, y por lo tanto desacoplar el bastidor 2 y el carro de carga 1, tal como se describió anteriormente. El carro 1 se coloca luego sobre los soportes delantero 5A y trasero 5B.

Preferiblemente, los soportes traseros 5B son más cortos que los soportes delanteros 5A.

Figura 11F:

El bastidor rodante 2 se remolca hacia delante para desacoplarlo de la parte inferior del carro 1 colocado sobre sus soportes.

Las operaciones antes mencionadas de colocación del carro de carga 1 en soportes son simples, rápidas y tienen muy poco riesgo para un operador, porque las únicas intervenciones manuales del operador se limitan a la instalación de los soportes 5A, 5B que soportan el carro 1 y al desbloqueo manual de acopladores delantero 40A y trasero 40B.

Además, a diferencia de, por ejemplo, las soluciones descritas en las solicitudes de patentes europeas EP 0 925 999 y EP 2 821 280, ventajosamente de acuerdo con la invención, durante las operaciones antes mencionadas de colocación del carro de carga 1 en el bastidor rodante 2 y durante las operaciones mencionadas anteriormente de colocación del carro de carga 1 en el suelo, la orientación del carro de carga 1 no se modifica en gran medida y la implementación de la invención no requiere equipar el bastidor rodante con un equipo de manipulación especial, que es costoso y aumenta el peso muerto en el bastidor rodante; la invención tampoco requiere equipar el carro con una cuna de rodamiento reforzada y pesada como en las solicitudes de patentes europeas EP 0 925 999 y EP 2 821 280. Por lo tanto, la invención puede implementarse ventajosamente sin penalizar la carga útil del conjunto de carga (bastidor y carro), donde los acopladores delantero 40A y trasero 40B son ligeros, confiables y económicos.

Para realizar las operaciones antes mencionadas de instalación en el bastidor rodante y de colocación del carro sobre los soportes, se utiliza la suspensión existente del vehículo remolcador 3 y la suspensión existente del bastidor 2. A diferencia de la solución descrita en la patente de Estados Unidos US 5 040 849, se evita así ventajosamente equipar el bastidor con cilindros adicionales pesados y caros para realizar las operaciones de subida y bajada del bastidor.

Además, las capacidades de la suspensión existente del vehículo remolcador 3 y la suspensión existente del bastidor 2 se proporcionan para una capacidad de carga completa del carro 1. En consecuencia, la invención no se limita a la instalación o colocación de un carro de carga vacío 1, sino que también se puede aplicar a la instalación en un bastidor rodante o la colocación en soportes de un carro de carga cargado, y en particular de un carro lleno. Es suficiente elegir

los soportes 5A, 5B y los accesorios de los soportes para el carro 1 adaptados para soportar de manera estable el peso del carro vacío o cargado.

- 5 La invención no se limita a las estructuras particulares de los acopladores delantero 40A y posterior 40B en las mordazas 401, 402, que se han descrito con referencia a las figuras, sino que se extiende más generalmente a la implementación de medios de acoplamiento autobloqueables, que comprenden medios de bloqueo automático, dichos medios de acoplamiento están adaptados para tomar una posición cerrada bloqueada, bajo el efecto de una presión ejercida en una dirección de acoplamiento y con un bloqueo automático en su posición cerrada por los medios de bloqueo, y los medios de bloqueo pueden desbloquearse adicionalmente, en particular manualmente.
- 10 En otra variante de realización, el eje de bisagra horizontal 220a podría fijarse al carro de carga 1 mientras se orienta perpendicular al eje longitudinal delantero/trasero del carro 1, y los primeros medios de acoplamiento 4 (acoplador delantero 40A) podría fijarse al vástago del cilindro (y ya no al carro de carga 1).
- 15 En otra variante de realización, los ejes de bisagra 23a podrían fijarse al carro de carga 1, orientarse perpendicularmente al eje longitudinal delantero/trasero del carro 1, y los segundos medios de acoplamiento 4' (acopladores traseros 40B), podrían estar unidos al bastidor rodante 2 (y ya no al carro de carga 1).
- 20 En otra variante de realización, los segundos medios de acoplamiento 4' pueden reemplazarse por medios de acoplamiento no automáticos, que más generalmente permiten el acoplamiento en rotación alrededor de dicho eje de rotación 23, y de manera desmontable, del carro de carga 1 al bastidor rodante 2. En este caso, solo los primeros medios de acoplamiento 4 son automáticos y autobloqueables.
- 25 Por el contrario, en otra variante de realización, los primeros medios de acoplamiento 4 pueden reemplazarse por medios de acoplamiento no automáticos, que permiten más generalmente acoplar en rotación, y de manera desmontable, el vástago 220 del cilindro al carro de carga 1. En este caso, solo los segundos medios de acoplamiento 4' son automáticos y autobloqueables.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de carga que comprende un bastidor rodante (2) y un carro de carga (1), que está adaptado para montarse de manera desmontable en el bastidor rodante articulándose en rotación con respecto al bastidor rodante (2) alrededor de un eje de rotación horizontal (23), dicho bastidor rodante (2) está equipado con al menos un cilindro (22), que comprende un vástago móvil (220), y que permite, cuando el carro de carga (1) está montado en el bastidor (2) y está acoplado al vástago móvil (220) del cilindro, hacer girar el carro de carga (1) con respecto al bastidor alrededor de dicho eje horizontal de rotación (23), caracterizado porque dicho conjunto comprende además al menos una de las siguientes características técnicas (a) o (b):

(a) dicho conjunto comprende primeros medios de acoplamiento (4) autobloqueables, que comprenden primeros medios de bloqueo automático (405), dichos primeros medios de acoplamiento (4) están adaptados para tomar una posición cerrada bloqueada, bajo el efecto de una presión ejercida en una dirección de acoplamiento (C) y con un bloqueo automático en su posición cerrada por los primeros medios de bloqueo (405), los primeros medios de acoplamiento (4) están unidos al carro de carga (1) o están unidos al vástago (220) del cilindro (22), de modo que el vástago (220) del cilindro pueda moverse, y preferiblemente liberarse, para ejercer, sobre los primeros medios de acoplamiento (4), una presión en la dirección de acoplamiento (C) que los lleva automáticamente a su posición cerrada bloqueada, en la que acoplan en rotación el vástago (220) del cilindro (22) al carro de carga (1), adicionalmente el primer medio de acoplamiento (4) es desbloqueable, para desacoplar el vástago (220) del cilindro y el carro de carga (1) moviendo el vástago (220) del cilindro con respecto al carro de carga (1), y dicho conjunto comprende unos segundos medios de acoplamiento (4') que permiten el acoplamiento de manera giratoria alrededor de dicho eje horizontal de rotación (23), y de manera desmontable, el carro de carga (1) al bastidor rodante (2),

o

(b) dicho conjunto comprende primeros medios de acoplamiento (4) que permiten acoplar en rotación y de manera desmontable el vástago (220) del cilindro al carro de carga (1), y los segundos medios de acoplamiento (4') autobloqueables, que comprenden segundos medios de bloqueo (405), dichos segundos medios de acoplamiento (4') están adaptados para tomar una posición cerrada bloqueada, bajo el efecto de una presión ejercida en una dirección de acoplamiento (C) y con un bloqueo automático en su posición cerrada por los segundos medios de bloqueo (405), los segundos medios de acoplamiento (4') se fijan al carro de carga o se fijan al bastidor rodante (2) de manera que el bastidor rodante (2) está adaptado para moverse de modo que ejerza sobre los segundos medios de acoplamiento (4') una presión en la dirección de acoplamiento (C) llevándolos automáticamente a su posición cerrada bloqueada, en la cual se acoplan en rotación alrededor de dicho eje horizontal de rotación (23), el carro de carga (1) al bastidor rodante (2), donde el segundo medio de acoplamiento (4') es adicionalmente desbloqueable, para poder desacoplar el bastidor rodante (2) y el carro de carga (1) moviendo el bastidor rodante en relación con el carro de carga (1).

2. Conjunto de carga de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los segundos medios de acoplamiento (4') están unidos al carro de carga (1) o están unidos al bastidor rodante (2), de modo que dicha presión en la dirección de acoplamiento (C) se puede ejercer sobre los segundos medios de acoplamiento (4') moviendo en alto el bastidor rodante (2) y puede obtenerse el desacoplamiento del bastidor rodante (2) y del carro de carga (1) una vez que los segundos medios de desbloqueo (4') estén desbloqueados, bajando el bastidor rodante.

3. Conjunto de carga de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, que comprende al menos la característica técnica (a), en donde los primeros medios de acoplamiento (4) están unidos al carro de carga (1), y preferiblemente en donde el vástago (220) del cilindro (22) tiene un eje de bisagra (220a) y los primeros medios de acoplamiento (4) tienen al menos un par de mordazas (401; 402) que están fijadas al carro de carga (1), que se articulan en rotación entre una posición abierta y una posición cerrada alrededor del eje de bisagra del vástago (220) del cilindro, y que están adaptadas para girar automáticamente desde su posición abierta a su posición cerrada bajo el efecto de una presión orientada en la dirección de acoplamiento (C) y ejercida por medio del eje de bisagra del vástago (220) del cilindro (22), dichos primeros medios de bloqueo (405) permiten bloquear automáticamente las mordazas (401; 402) en la posición cerrada alrededor del eje de bisagra (220a) del vástago (220) del cilindro.

4. Conjunto de carga de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, que comprende al menos la característica técnica (a), en donde los primeros medios de acoplamiento (4) están unidos al vástago (220) del cilindro (22), y preferentemente en donde el carro de carga (1) comprende un eje de bisagra y los primeros medios de acoplamiento (4) comprenden al menos un par de mordazas (401; 402) que están fijadas al vástago (220) del cilindro (22), que se articulan en rotación entre una posición abierta y una posición cerrada alrededor del eje de bisagra del carro de carga, y que están adaptadas para girar automáticamente desde su posición abierta a su posición cerrada bajo el efecto de una presión orientada en la dirección de acoplamiento (C) y ejercida por medio del eje de bisagra del carro de carga (1), dichos primeros medios de bloqueo (405) permiten bloquear automáticamente las dos mordazas en la posición cerrada alrededor de dicho eje de bisagra.

5. Conjunto de carga de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos la característica técnica (b), en donde los segundos medios de acoplamiento (4') están unidos al carro de carga (1), y preferiblemente en donde el bastidor rodante (2) comprende al menos un eje de bisagra (23a) que define dicho eje horizontal de rotación (23) del carro de carga (1) con respecto al bastidor rodante (2), y en donde el segundo medio de acoplamiento (4') comprende al menos un par de mordazas (401; 402), que están fijadas al carro de carga (1), que están articuladas en rotación entre una posición abierta y una posición cerrada alrededor del eje de bisagra (23a) del bastidor

rodante (2), y que están adaptadas para girar automáticamente desde su posición abierta a su posición cerrada bajo el efecto de una presión orientada en la dirección de acoplamiento (C) y ejercida por medio del eje de bisagra (23a) del bastidor rodante (2), dichos primeros medios de bloqueo (405) permiten bloquear automáticamente las dos mordazas en la posición cerrada alrededor del eje de bisagra (23a) del bastidor rodante (2).

6. Conjunto de carga de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende al menos la característica técnica (b), en donde los segundos medios de acoplamiento (4') están unidos al bastidor rodante (2), y preferiblemente en donde el carro de carga (2) comprende al menos un eje de bisagra (23a) que define dicho eje horizontal de rotación (23) del carro de carga (1) con respecto al bastidor rodante (2), y en donde los segundos medios de acoplamiento (4) comprenden al menos un par de mordazas (401; 402) que están fijadas al bastidor rodante (2), y que están articuladas en rotación entre una posición abierta y una posición cerrada alrededor del eje de bisagra (23a) del carro de carga (1), y que están adaptados para girar automáticamente desde su posición abierta a su posición cerrada bajo el efecto de una presión orientada en la dirección de acoplamiento (C) y ejercida por medio del eje de bisagra (23a) del carro de carga (1), dichos primeros medios de bloqueo (405) permiten bloquear automáticamente las dos mordazas en la posición cerrada alrededor del eje de bisagra (23a) del bastidor rodante (2).

7. Conjunto de carga de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, en donde el segundo medio de acoplamiento (4') comprende al menos dos pares de mordazas (401; 402) que están separadas y alineadas.

8. Conjunto de carga de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3, 4, 5 o 6, en donde las mordazas (401; 402) se mantienen elásticamente en la posición abierta cuando ya no están bloqueadas en la posición cerrada.

9. Conjunto de carga de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3, 4, 5 o 6, en donde los primeros medios de bloqueo (405) y/o los segundos medios de bloqueo (405) comprenden un cierre giratorio (405a), adaptado para colocarse en rotación en una posición de bloqueo por una primera mordaza (402) cuando las mordazas (401; 402) se giran desde su posición abierta a su posición cerrada, y que en esta posición de bloqueo permite un bloqueo en rotación de las dos mordazas (401; 402) en la posición cerrada, y en donde el cierre (405a) puede accionarse en rotación, en particular manualmente, a una posición de desbloqueo en la que las dos mordazas (401; 402) no están bloqueadas en rotación.

10. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la segunda mordaza (401) tiene una ranura de bloqueo (401c), en donde el cierre giratorio (405a) introduce un pasador (405b), que es deslizante y que retorna elásticamente en la posición de acoplamiento mediante medios de retorno elástico, de tipo resorte de compresión, en donde el cierre giratorio (405a) en combinación con los medios de retorno elástico del pasador (405b) está adaptado, durante su rotación hacia su posición de bloqueo, para introducir el pasador (405b) en la ranura de bloqueo (401c) cuando las mordazas (401; 402) se hacen girar desde su posición abierta a su posición cerrada, en donde el pasador (405b), una vez colocado en la ranura de bloqueo (401c), permite sujetar en rotación el cierre (405) y la segunda mordaza (401), y en donde cuando las mordazas (401; 402) están bloqueadas, el pasador (405b) se puede accionar, particularmente manualmente, para deslizarse hacia fuera de dicha ranura de bloqueo (401c) y el cierre (405) puede hacerse girar con respecto a la segunda mordaza (401) para desbloquear en rotación las mordazas (401; 402).

11. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la segunda mordaza (401) también comprende una ranura de desbloqueo (401d), en donde el cierre giratorio (405a) en combinación con los medios de retorno elásticos del pasador (405b) está adaptado, durante su rotación forzada que permite desbloquear las mordazas (401; 402), para introducir el pasador (405b) en la ranura de desbloqueo (401d), y en donde el pasador (405b), una vez colocado en la ranura de desbloqueo (401d), permite sujetar en rotación el cierre (405) y la segunda mordaza (401), las dos mordazas (401; 402) se desbloquean en rotación.

12. Conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, en donde el cierre (40a) está equipado con un medio de retorno elástico, de tipo resorte de torsión, que permite girar el cierre (405a) que descansa sobre las dos mordazas (401; 402) para mantenerlos a tope en posición abierta.

13. Conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a la 12, en donde, una vez que las dos mordazas (401; 402) se bloquean en la posición cerrada, con el pasador (405b) colocado en la ranura de bloqueo (401c) de la segunda mordaza (401), la segunda mordaza (401) está bloqueada en rotación en ambas direcciones con respecto al cierre (405a), el cierre (405a) bloquea en rotación la primera mordaza (402) en la dirección de rotación de su apertura y la primera la mordaza (402) bloquea en rotación la segunda mordaza (401) en la dirección de rotación de su cierre.

14. Conjunto de carga de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende soportes (5A; 5B) que permiten soportar al suelo el carro de carga (1), elevándolo a una altura suficiente como para permitir el posicionamiento del bastidor rodante (2) debajo del carro de carga (1) soportada por dichos soportes, y/o en donde el carro de carga (1) y el bastidor rodante (2) comprenden medios de centrado (11, 12; 24), que permiten un centrado longitudinal y un centrado lateral del carro de carga (1) en el bastidor rodante (2).

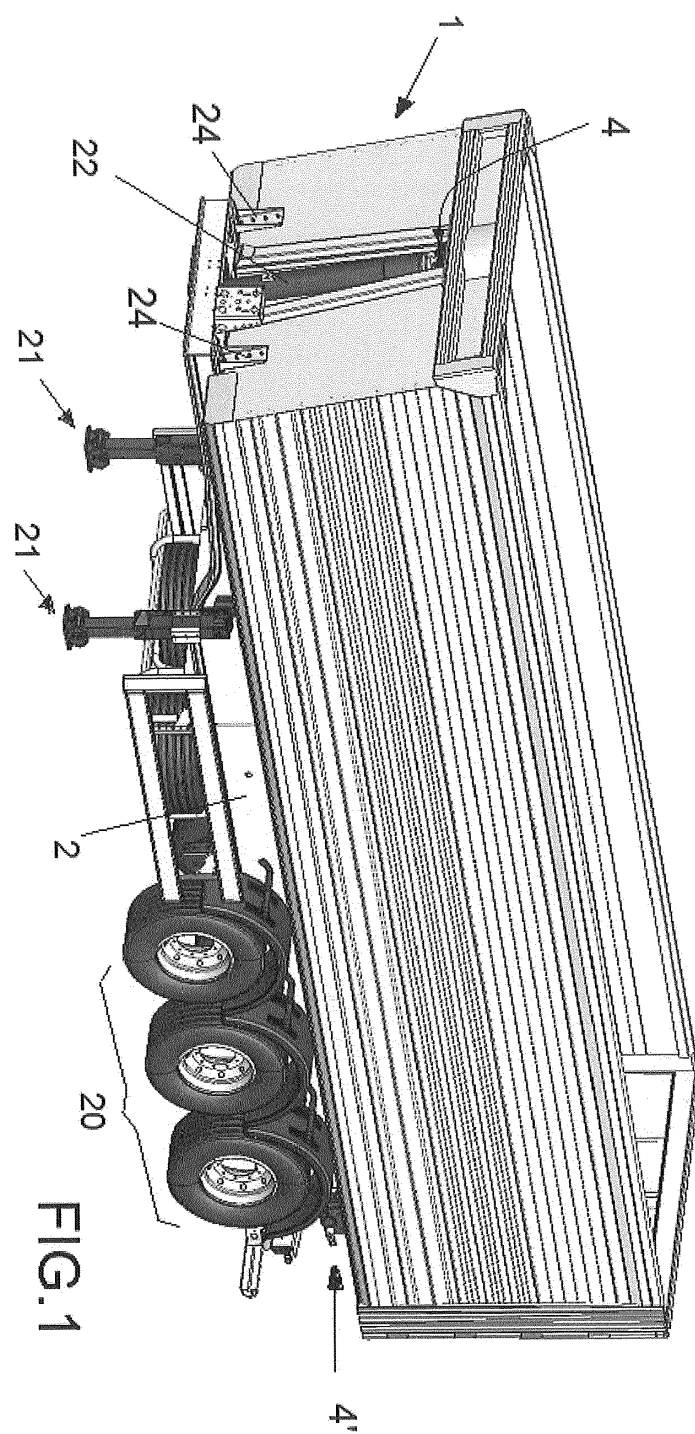
15. Conjunto de carga de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores y que comprende ambas características técnicas (a) y (b).

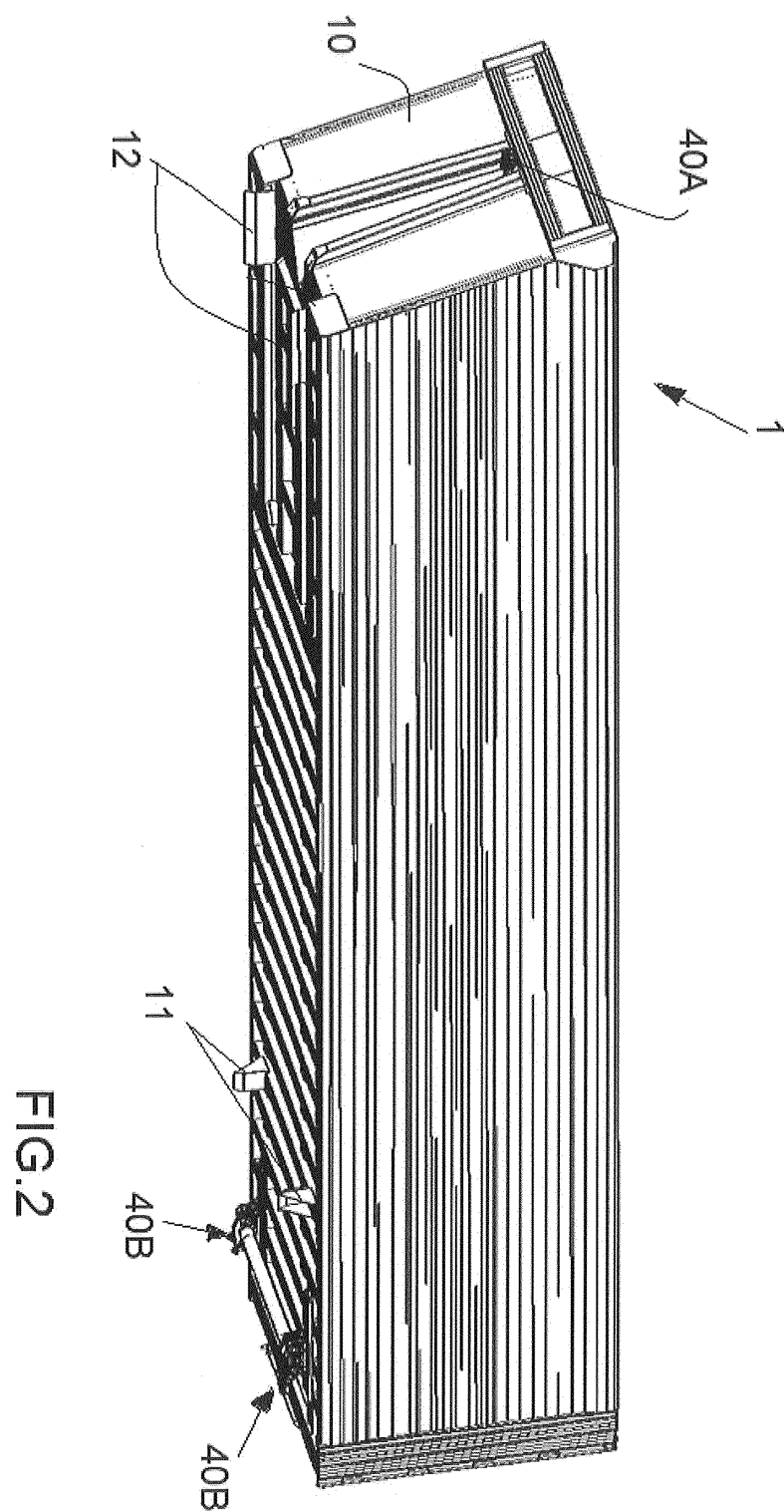
16. Método de colocación y acoplamiento de un carro de carga (1) sobre un bastidor rodante (2), implementado por medio de un conjunto de carga de acuerdo con la reivindicación 15, colocando el carro de carga (1) en soportes (5A; 5B), dicho método comprende las siguientes etapas sucesivas:

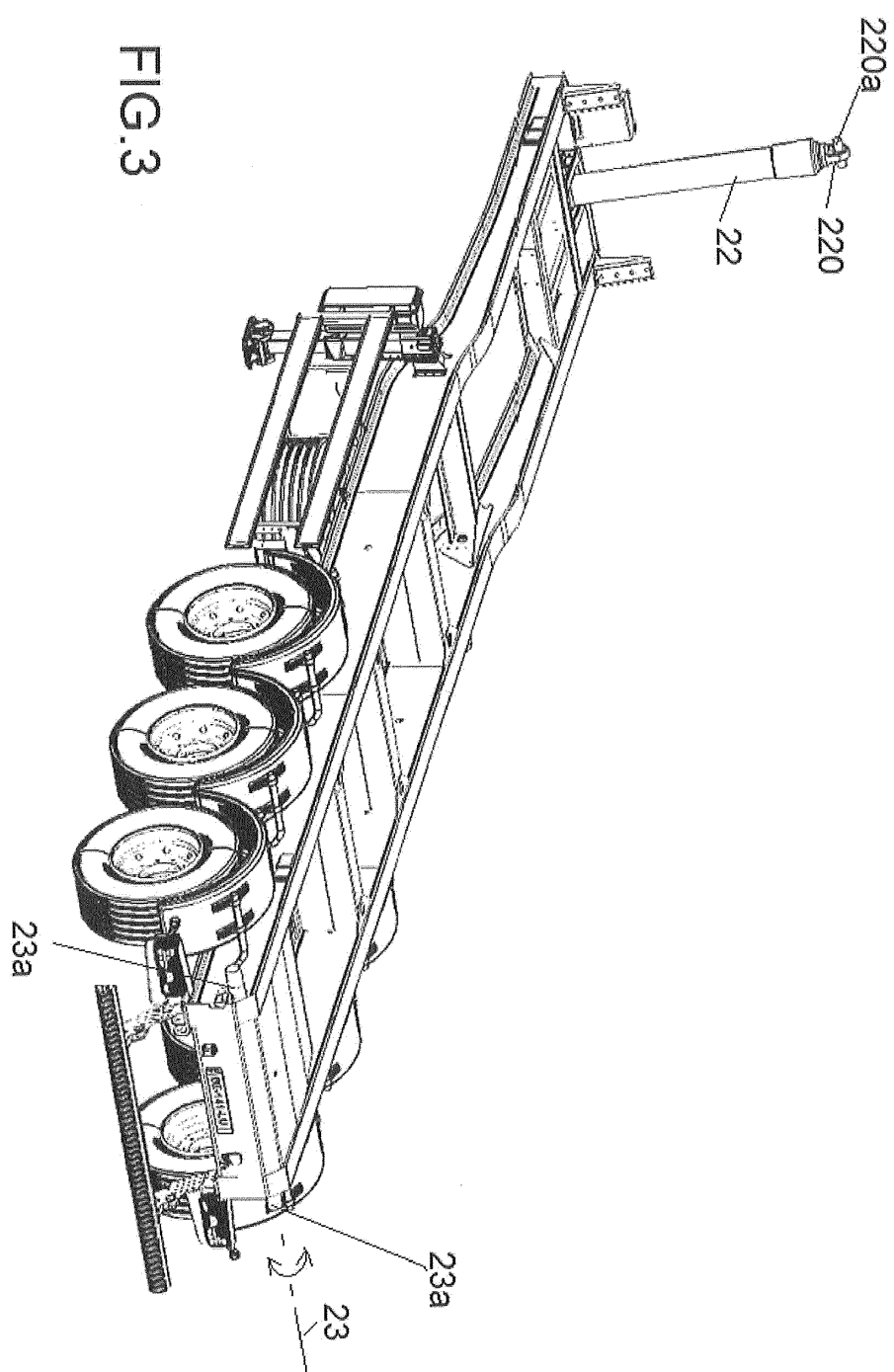
- posicionar el bastidor rodante (2) debajo del carro de carga (1), dicho bastidor rodante (2) está en la posición baja;
- 5 - montar el bastidor rodante (2) en la posición en alto, para poner en contacto el bastidor rodante (2) con el segundo medio de acoplamiento (4') unido al carro de carga (1) o para poner en contacto con el carro de carga (1) los segundos medios de acoplamiento (4') unidos al bastidor rodante (2), dichos segundos medios de acoplamiento (4') se bloquean automáticamente en la posición cerrada, de modo que el carro de carga (1) está acoplado en rotación al bastidor rodante (2) alrededor de dicho eje horizontal de rotación (23);
- 10 - desinstalar los soportes (5B) que soportan la parte del carro de carga (1) cerca de los ejes de bisagra (23a);
- acoplar automáticamente el vástago (220) del cilindro (22) al carro de carga (1), por medio de los primeros medios de acoplamiento (4), controlando la salida del vástago (220) del cilindro (22);
- desinstalar los soportes (5A) que soportan la parte del carro de carga (1) cerca del cilindro (22), y controlar la bajada del vástago (220) del cilindro, el carro de carga (1) descansa sobre el bastidor rodante (2);
- 15 - hacer bajar bastidor rodante (2) a la posición nominal intermedia de rodamiento entre las posiciones alta y baja.

17. Método para desacoplar y colocar en los soportes (5A; 5B) un carro de carga (1) colocado en un bastidor rodante (2), dicho método por medio se implementa por medio de un conjunto de carga de acuerdo con la reivindicación 15, dicho carro de carga (1) está acoplado en rotación al vástago (220) del cilindro (22) por medio de los primeros medios de acoplamiento (4) bloqueados en su posición cerrada, y dicho carro de carga (1) está acoplado al bastidor rodante (2) por medio de los segundos medios de acoplamiento (4') bloqueados en su posición cerrada, dicho método comprende las siguientes etapas sucesivas:

- montar la parte del bastidor rodante (2) en la región del cilindro (22) para llevarlo a la posición en alto;
- instalar los primeros soportes (5A) debajo del carro de carga (1) cerca del cilindro (22);
- 25 - desbloquear los primeros medios de acoplamiento (4);
- bajar dicha parte del bastidor rodante (2) a la región del cilindro (22) para llevarlo a la posición baja para desacoplar el vástago (220) del cilindro (22) del carro de carga (1), y hasta que el carro de carga (1) descansa en el suelo sobre los primeros soportes (5A);
- montar la parte del bastidor rodante (2) en la región de los ejes de bisagra (23a) para llevarlo a la posición en alto;
- 30 - instalar los segundos soportes (5B) debajo del carro de carga (1) cerca de los ejes de la bisagra (23a);
- desbloquear los segundos medios de acoplamiento (4');
- bajar dicha parte del bastidor rodante (2) en la región de los ejes de bisagra (23a) para llevarlo a la posición baja, para desacoplar el carro de carga (1) del bastidor rodante (2), y hasta que el carro de carga (1) descansa en el suelo en el primer (5A) y segundo (5B) soportes,
- 35 - desplazar el bastidor rodante (2), para desengancharlo de debajo del carro de carga (1) colocado en el primer y segundo soportes.







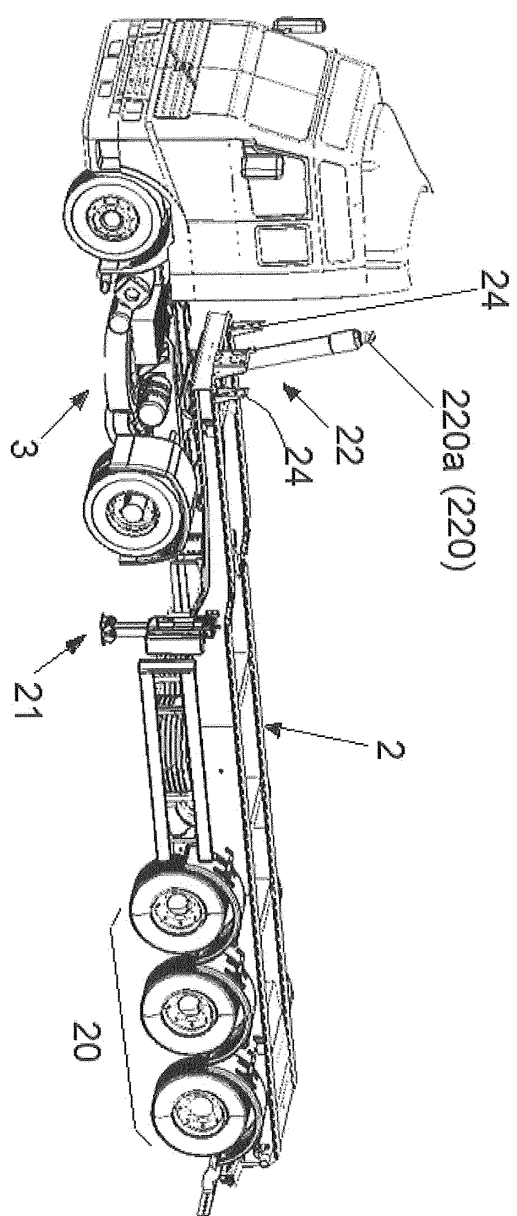


FIG.4

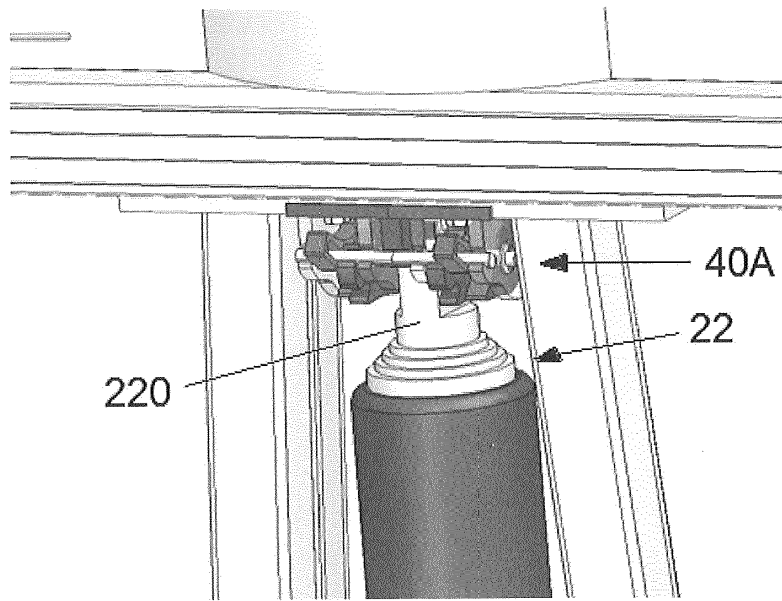
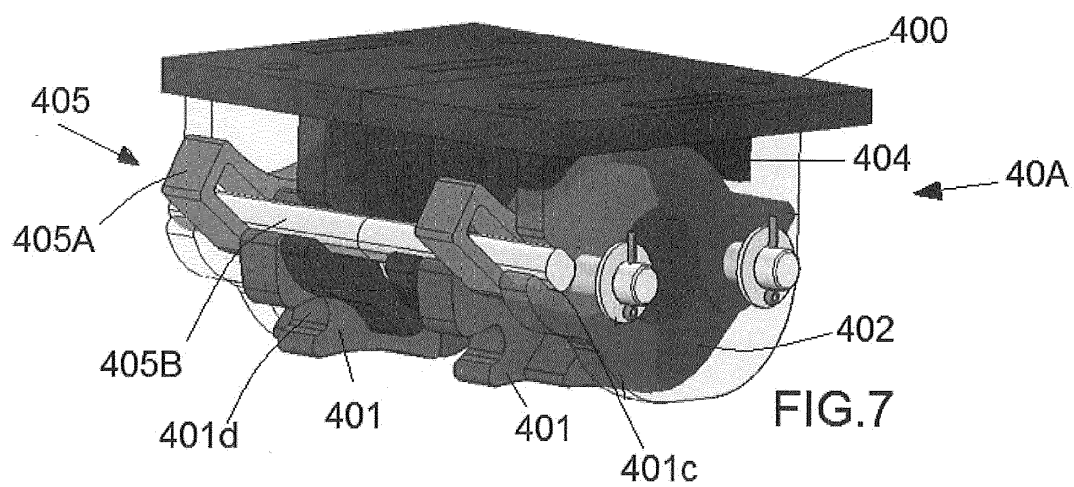
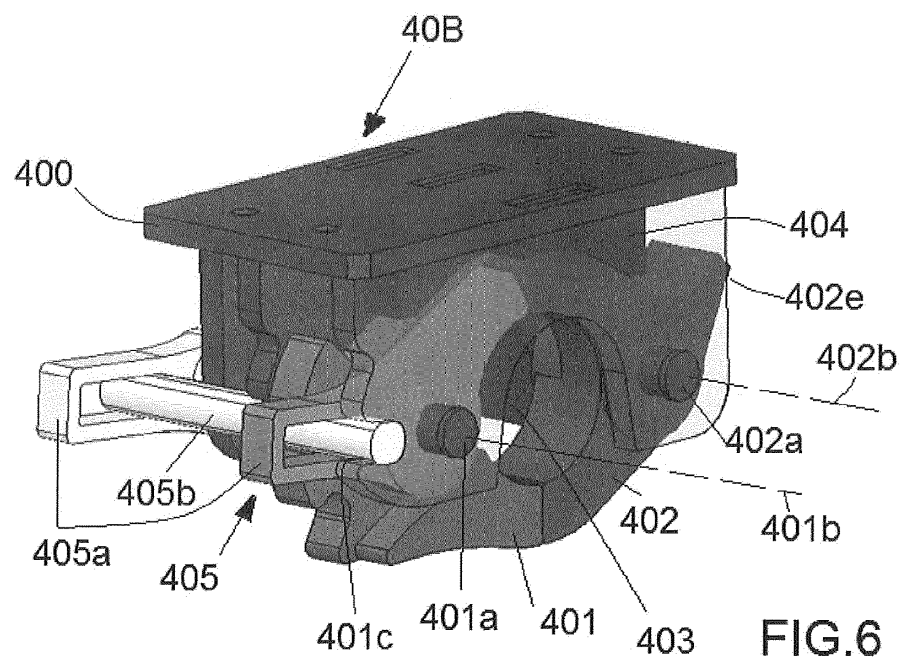


FIG.5



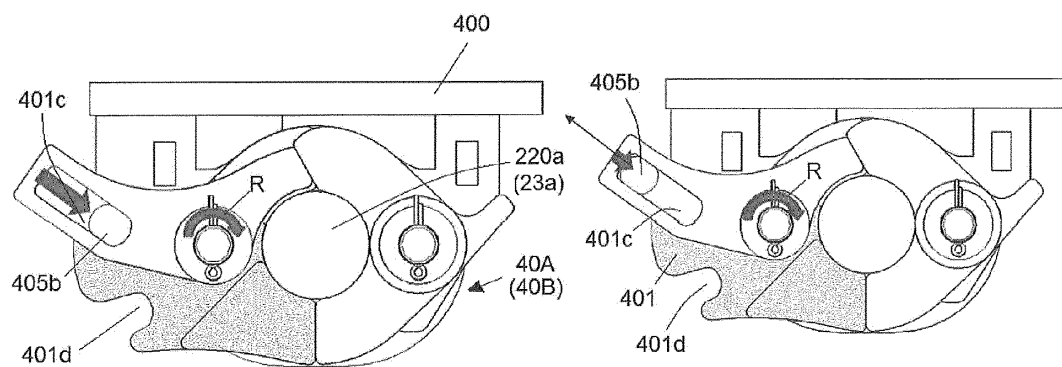


FIG. 8A

FIG. 8B

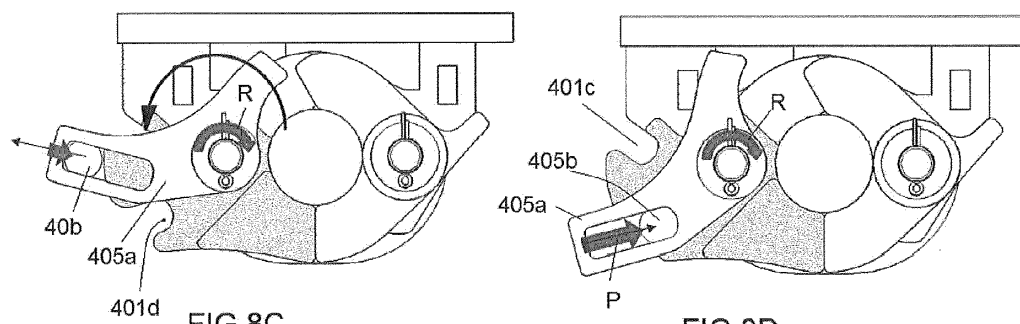


FIG. 8C

FIG. 8D

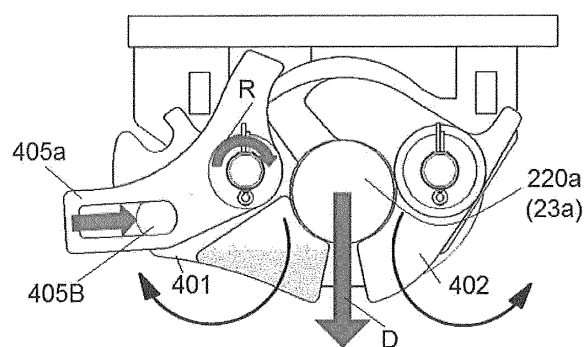


FIG. 8E

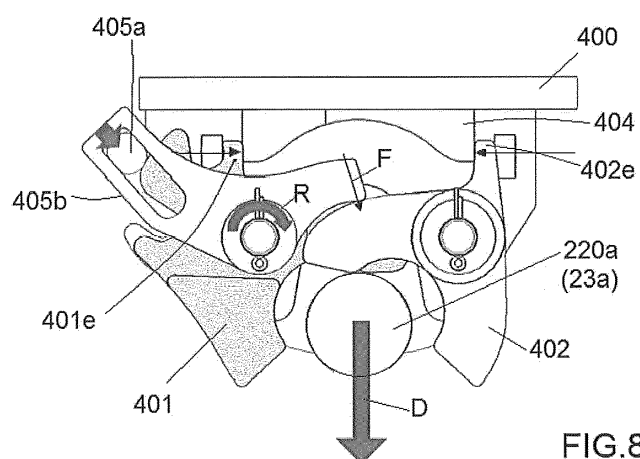


FIG. 8F

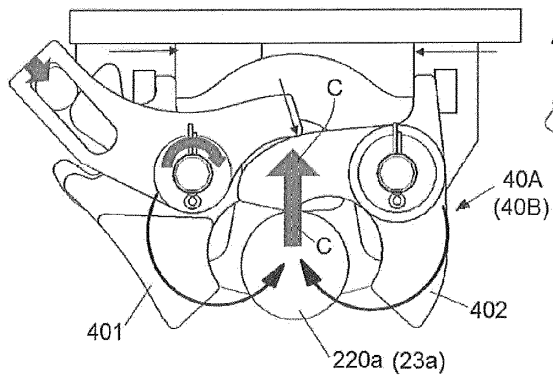


FIG. 9A

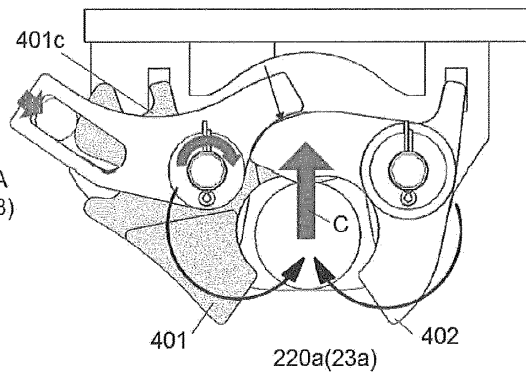


FIG. 9B

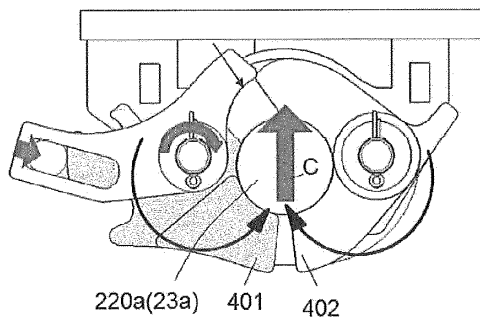


FIG. 9C

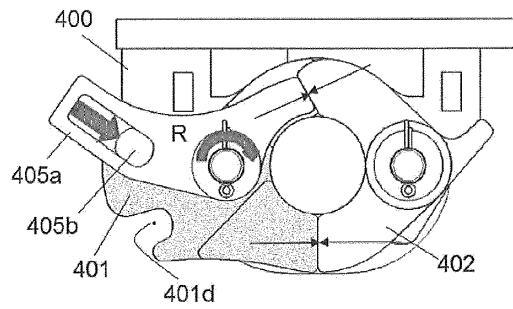


FIG. 9D

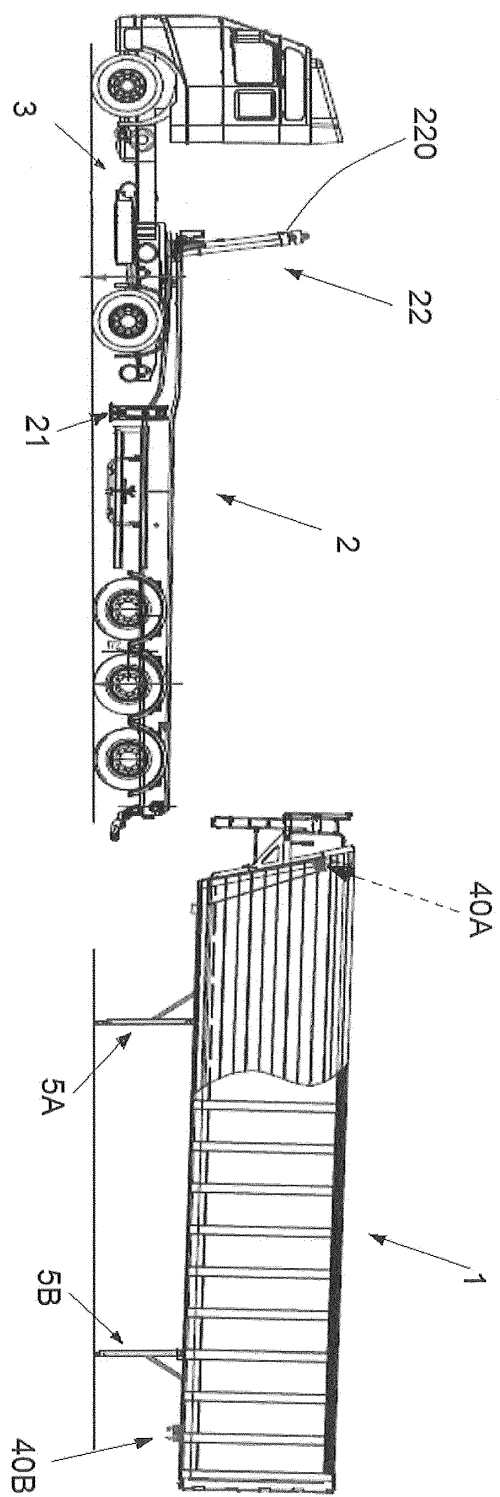


FIG. 10A

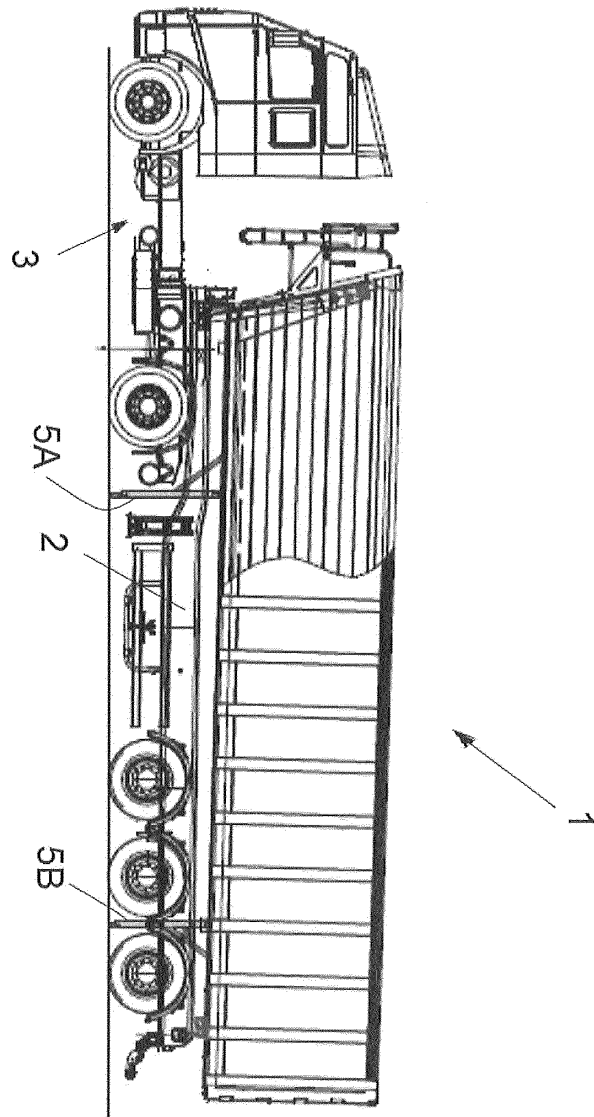


FIG. 10B

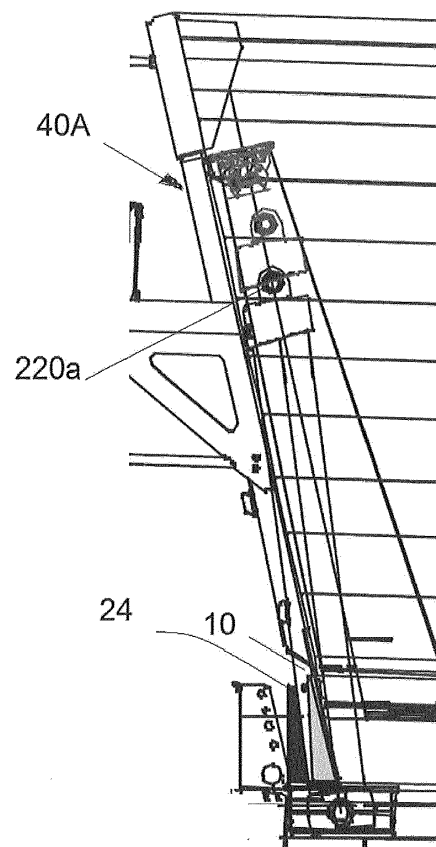


FIG.10C

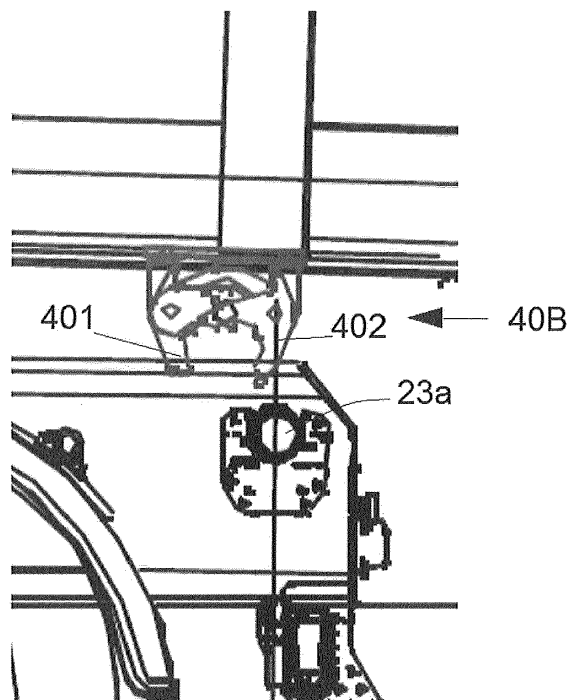


FIG.10D

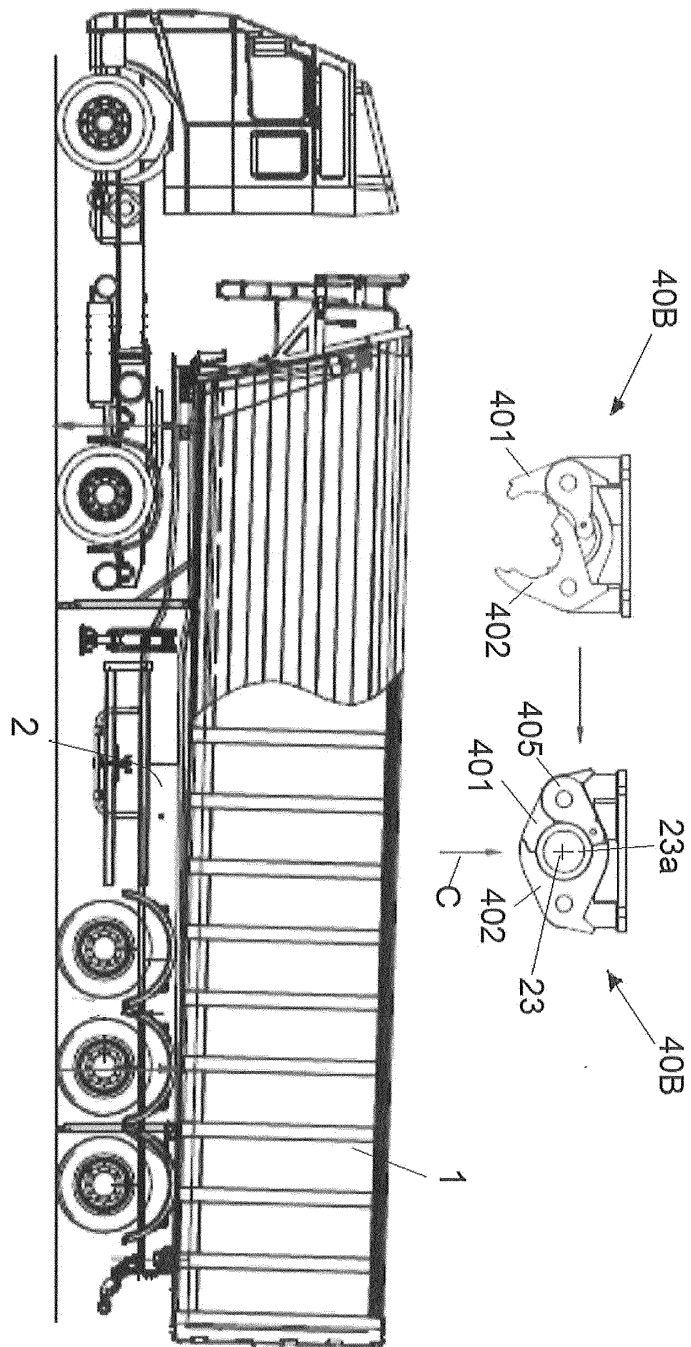


FIG.10E

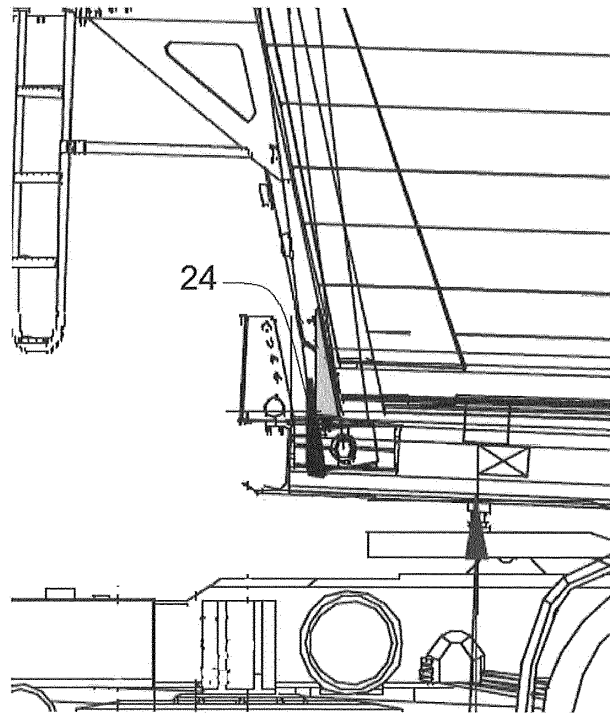


FIG.10F

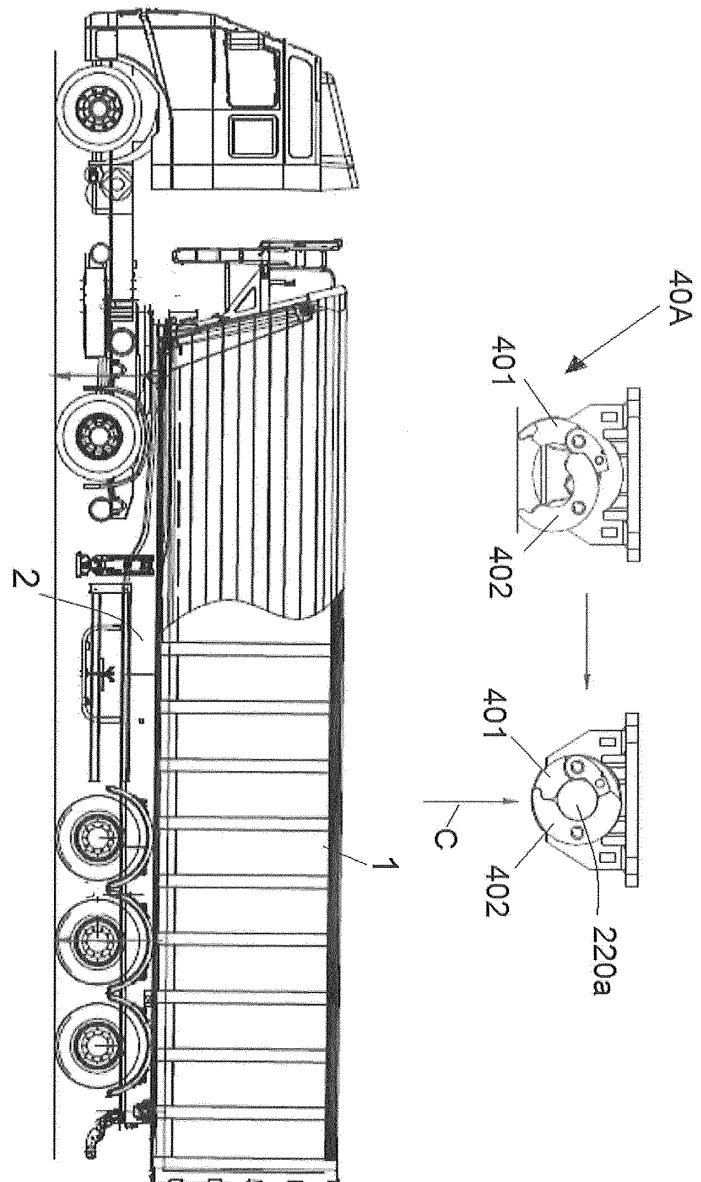


FIG.10G

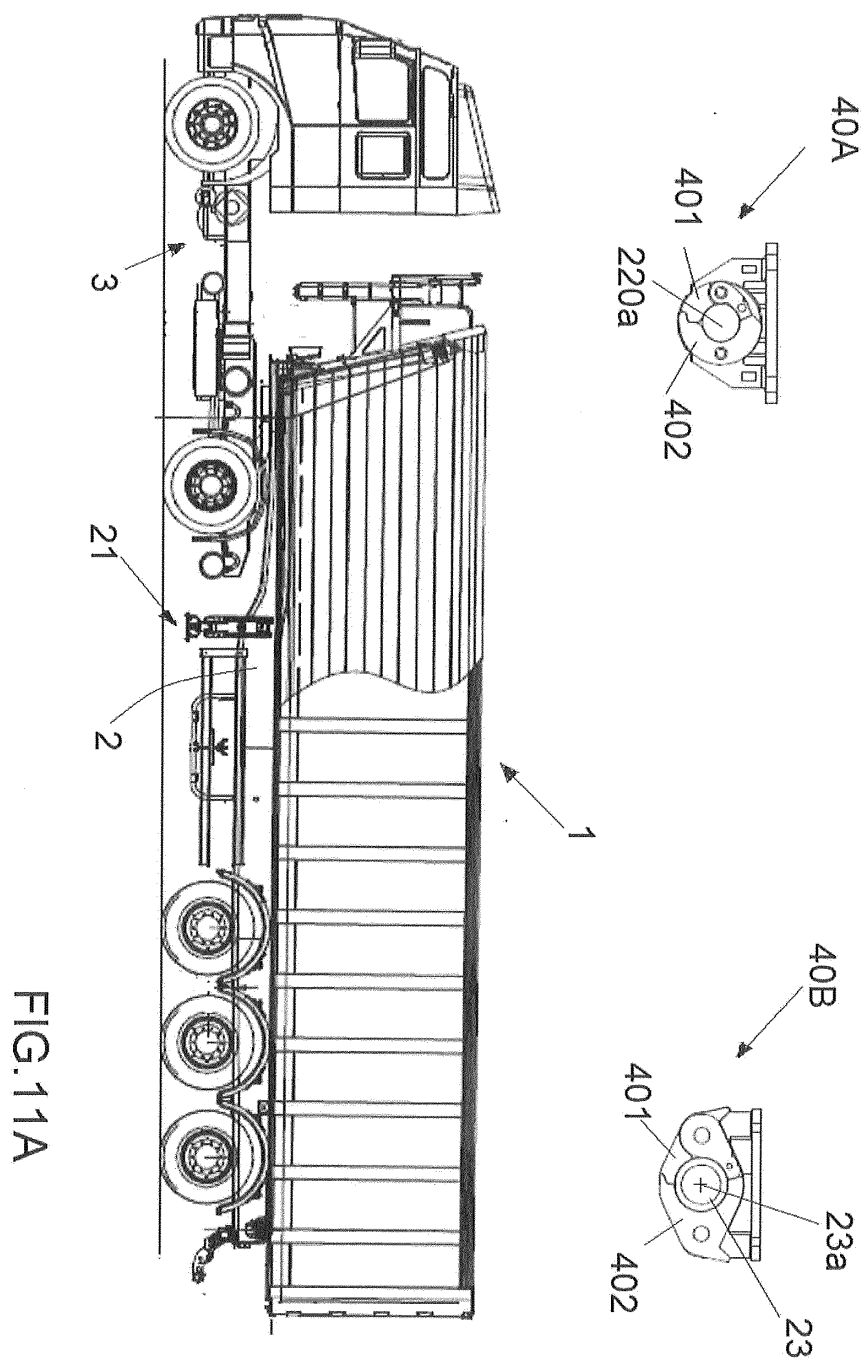


FIG. 11A

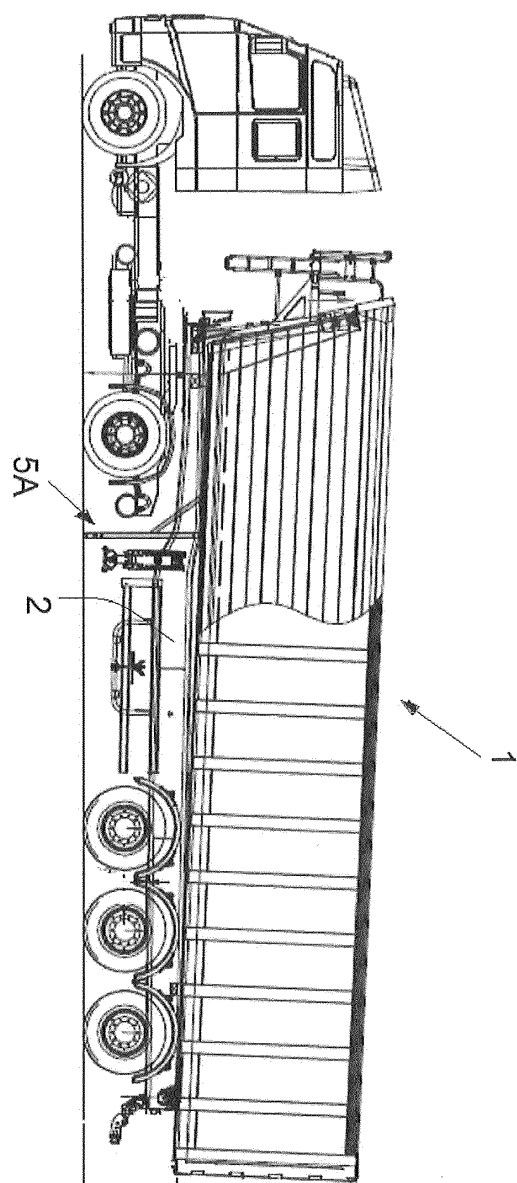


FIG.11B

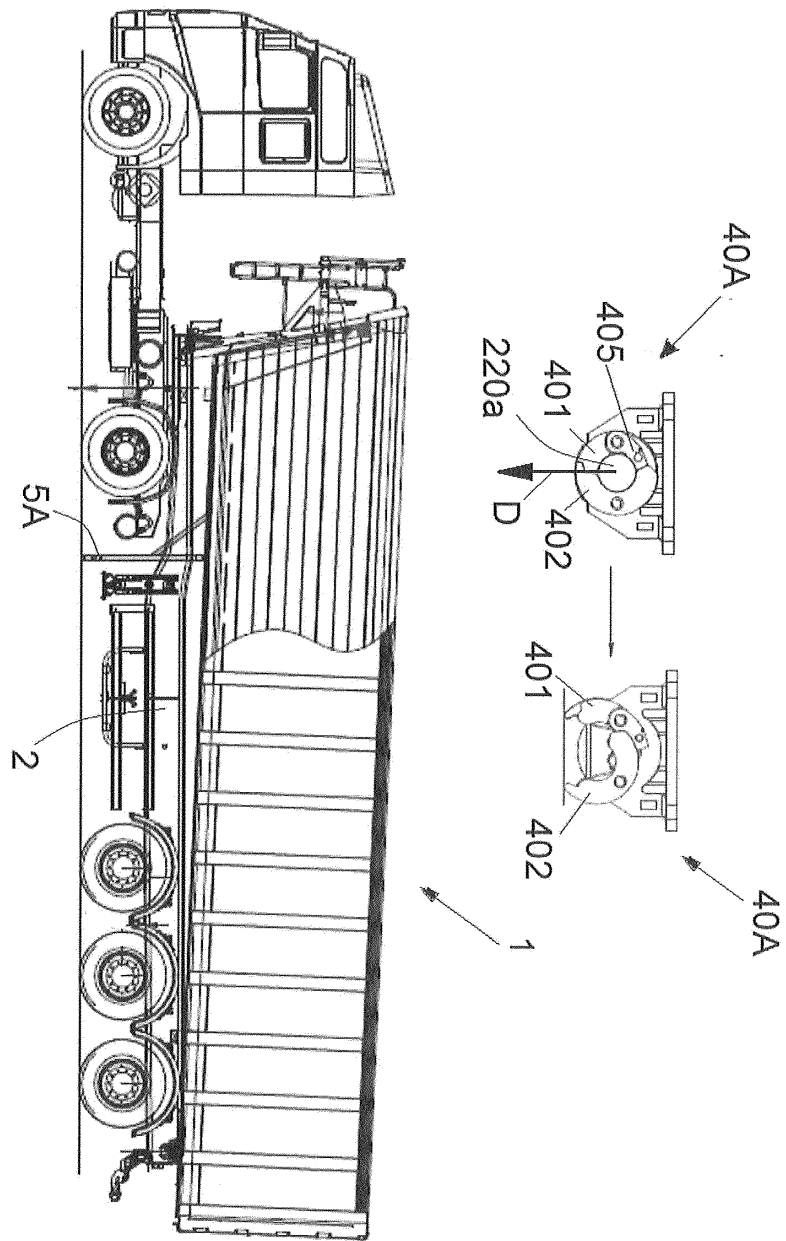
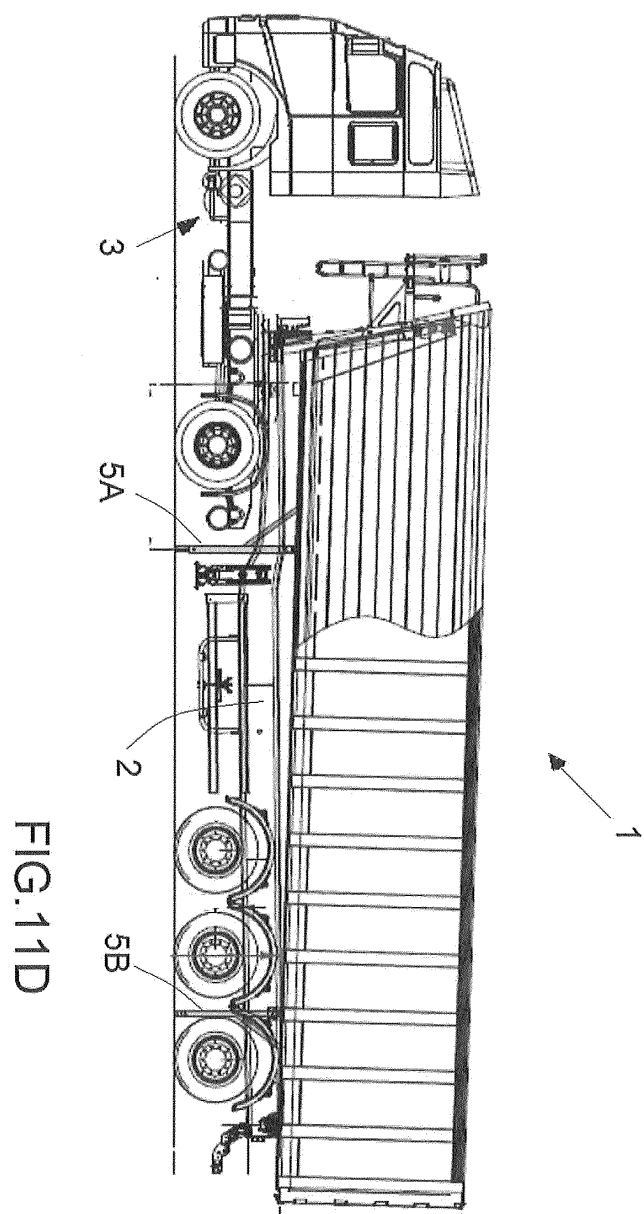


FIG. 11C



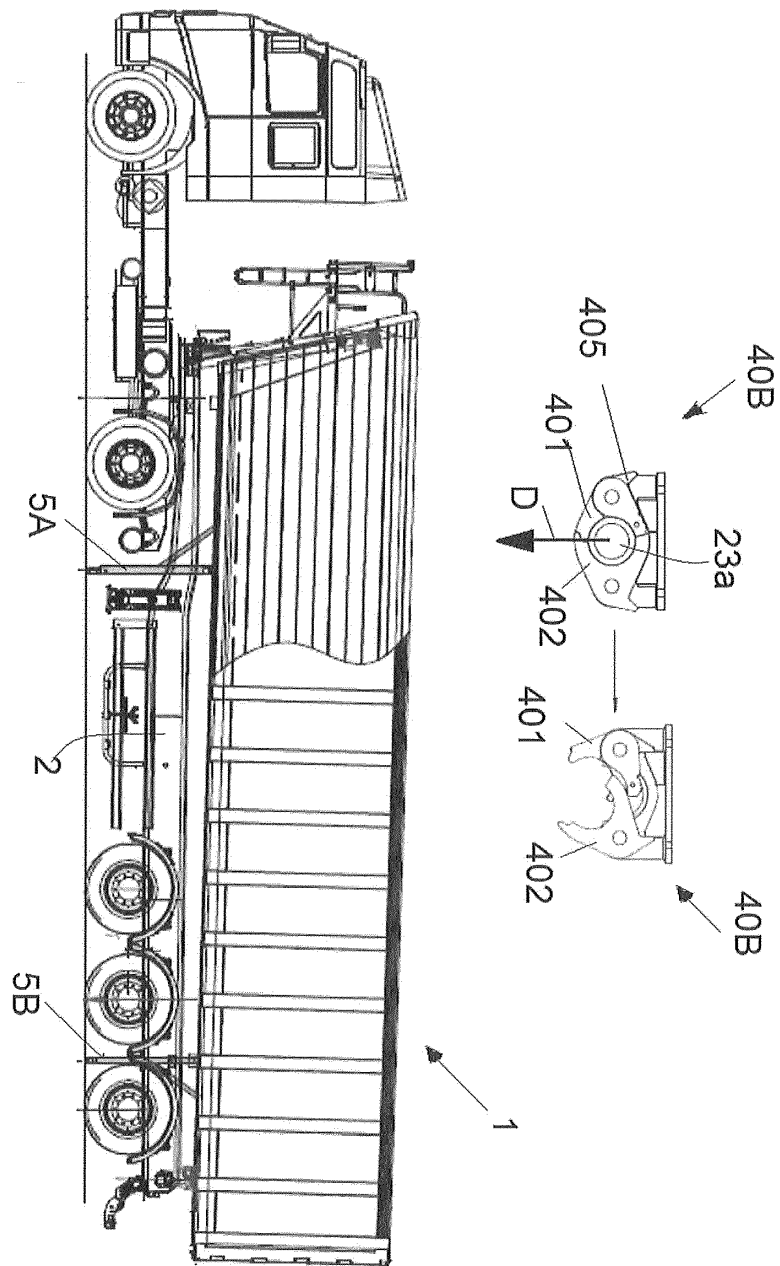


FIG.11E

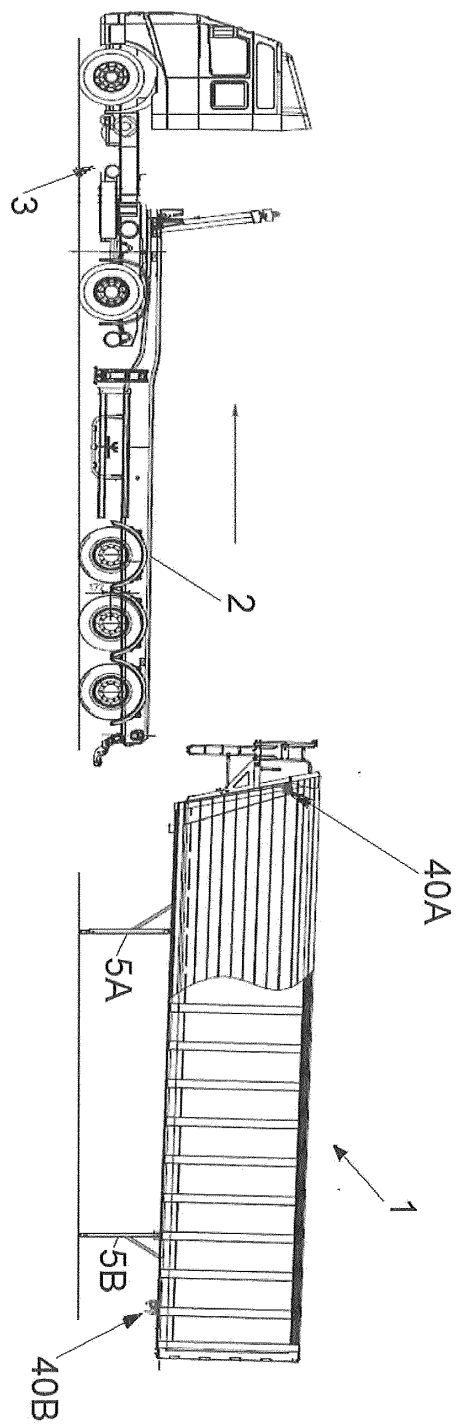


FIG. 11F