(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 364 928**

(51) Int. Cl.:
B60P 1/64 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **03706654 .5**
(96) Fecha de presentación : **04.03.2003**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1487666**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **22.12.2004**

(54) Título: **Dispositivo de carga para manipular una plataforma intercambiable.**

(30) Prioridad: **04.03.2002 FI 20020408**
20.08.2002 FI 20021506

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.09.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.09.2011

(73) Titular/es: **INSINÖÖRITOIMISTO SEPALANT Oy**
Laajavuorentie 7 B 35
40740 Jyväskylä, FI

(72) Inventor/es: **Seppälä, Teijo**

(74) Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 364 928 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

Dispositivo de carga para manipular una plataforma intercambiable

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo de carga para camiones, que incluye dispositivos de plataforma intercambiable, colocados en el chasis del camión, para remolcar una plataforma intercambiable sobre el camión y para retirarla de encima del camión, y que incluye además una plataforma movible en guías acopladas al bastidor del dispositivo de carga, un brazo en L con un gancho, pivotado a la plataforma y accionado por un dispositivo operativo, y dispositivos de transferencia de la plataforma, que están unidos en un extremo al bastidor del dispositivo de carga y en el extremo opuesto a la plataforma, que los dispositivos de transferencia desplazan sobre la longitud de transferencia, incluyendo dicho dispositivo

- un primer cilindro hidráulico, que incluye componentes que se mueven en direcciones opuestas, es decir, un vástago de pistón y un cilindro, y el cual se une mediante un componente a un extremo de dicho dispositivo de transferencia y

- segundos dispositivos de cilindros hidráulicos, que incluyen componentes que se mueven en direcciones opuestas, es decir, un vástago de pistón y un cilindro, que se unen por un extremo al segundo componente del primer cilindro, y que se une por el componente opuesto al extremo opuesto del dispositivo de transferencia, y en el cual

- el primer cilindro hidráulico y los segundos dispositivos de cilindros hidráulicos están dispuestos para formar dos partes del dispositivo de transferencia, teniendo una de dichas partes un recorrido esencialmente más corto que la otra parte, y los cuales se colocan juntos para cubrir la longitud de transferencia entera.

[0002] El uso de dispositivos de gancho para transferir plataformas intercambiables a y desde un camión es bien conocido. Tal dispositivo de gancho incluye un primer brazo equipado con unos cilindros hidráulicos potentes, que se pivotan en la parte trasera del camión y que se pueden girar hacia atrás. En el extremo del mismo hay un brazo de gancho, que se puede girar hasta cierto punto en relación al primer brazo. Tal construcción es bastante desventajosa, debido a la dirección inconveniente de la potencia de empuje al principio del volcado. Debido a esto, muchos dispositivos deben ser equipados con impulsores auxiliares, para dar al cilindro principal un brazo de palanca suficiente.

[0003] La técnica de la plataforma intercambiable previa se describe en la patente estadounidense 3.159.295 y en la publicación del PCT WO - 88/06985. En la técnica anterior, se utilizaba un cable para remolcar la plataforma encima del camión sobre una vía de rodillos auxiliares. Esto necesita sustancialmente menos potencia que el dispositivo de tracción de gancho mencionado. La publicación WO divulga un dispositivo de carga, en el que el dispositivo de cuna de transferencia incluye dos cilindros hidráulicos opuestos, el primero de los cuales proporciona un movimiento lento y potente, y el segundo, junto con un mecanismo polipasto, proporciona un movimiento rápido con menos potencia. No obstante, la solución tiene una construcción que es difícil de implementar.

[0004] Además, varios dispositivos de gancho son conocidos, los cuales no tienen una cuna accionada en el chasis, sino un brazo de gancho que está fijado esencialmente a la parte delantera de un brazo basculante. En tal forma de realización, cuando la plataforma intercambiable está siendo enganchada desde la parte trasera del camión, el brazo basculante debe girarse más de 90 grados. La posición más alta operacionalmente del dispositivo se alcanza cuando el brazo basculante está en una posición de 90 grados en relación al chasis. La plataforma intercambiable está entonces casi en vertical, haciendo imposible su uso para el transporte de determinados productos, tales como material suelto.

[0005] Sin embargo, otro dispositivo de manipulación de plataforma intercambiable se describe en el modelo de utilidad FI número 2637. En éste, la cuna se mueve mediante una combinación de un cilindro hidráulico y un accionamiento por cable. Mediante la construcción de polipasto que forman, la cuna se mueve a una distancia el doble que el recorrido del cilindro hidráulico. La cuna comprende una pieza tubular, por la que pasan los cilindros y el cable. Además, los cables están dispuestos para pasar por las poleas.

[0006] El dispositivo anteriormente descrito no se puede implementar en el marco de la actual normativa de dimensiones que rige para los camiones y especialmente para dispositivos de plataforma intercambiable fijados en su chasis. En primer lugar, esto se debe en parte al hecho de que el diámetro de las poleas de cable tendría que ser hasta veinte veces el espesor del cable, para evitar doblar el cable con una curvatura pronunciada. No hay ningún modo de colocar poleas de este orden de tamaño dentro del espacio disponible en las estructuras del chasis. En segundo lugar, la implementación de dispositivos de la especie descrita se ve generalmente obstaculizada por una falta de espacio.

[0007] Además de los inconvenientes mencionados anteriormente, los dispositivos incluyen una gran cantidad de tecnología que es propensa a los fallos y se ensucian fácilmente, haciéndolos por tanto desfavorables en cuanto a mantenimiento se refiere.

[0008] Una técnica más anterior ha sido presentada en la publicación de solicitud de patente internacional WO 90/14250, divulgando todas las características del preámbulo según la reivindicación 1.

[0009] La presente invención tiene como objetivo crear un nuevo tipo de dispositivo de carga para plataformas intercambiables, que esté bien adaptado para mover, por ejemplo, plataformas intercambiables estándar, y que sea más simple, de una construcción más ligera y más duradero que antes. Las características distintivas del dispositivo de carga según la invención son enunciadas en la reivindicación 1. En el dispositivo de carga según la invención, las alturas estructural y operativa permanecen bastante bajas, aunque la construcción sea robusta y duradera.

[0010] Una de las primeras ventajas significativas conseguidas con la ayuda del dispositivo según la invención es el hecho de que, en su forma más ventajosa, se puede colocar en el chasis de un camión que como tal se ajusta a las dimensiones estándar. Según una forma de realización preferida, el dispositivo según la invención se puede ajustar al chasis, sin un bastidor basculante separado. Según una segunda forma de realización preferida, es también posible implementar el dispositivo con un bastidor basculante.

[0011] En el dispositivo según la invención, cilindros hidráulicos, que pueden estar colocados de distintas formas, se usan como dispositivo de transferencia de la cuna. Según una forma de realización preferida, los cilindros están dispuestos para operar de manera que apenas exista riesgo de que éstos se deformen. Además, los vástagos de pistón de los cilindros se protegen cuando el dispositivo no está siendo usado. Mediante el dispositivo de carga según la invención se consigue una carga simétrica y una acción de tracción, lo cual significa que su construcción es bastante ligera en relación a la carga pesada.

[0012] Las otras características distintivas del dispositivo de carga según la invención se enuncian en las Reivindicaciones anexas, mientras las ventajas conseguidas usando la invención se describen con mayor detalle en la Descripción.

[0013] El dispositivo de carga según la invención, que de ningún modo se restringe a las formas de realización descritas a continuación, es examinado con mayor detalle en referencia a los dibujos anexos, en los que

Figuras 1a - 1c	muestran los estadios operativos de un primer dispositivo de carga según la invención, al remolcar una plataforma intercambiable sobre un camión,
Figuras 2a - 2c	muestran los estadios operativos de un segundo dispositivo de carga según la invención, al remolcar una plataforma intercambiable sobre un camión,
Figura 3	muestra una vista lateral angulosa del dispositivo de carga de figura 1 cuando la punta está levanta,
Figura 4	muestra una vista lateral en ángulo del dispositivo de carga de la Figura 1, cuando la punta está bajada,
Figura 5a	muestra los cilindros hidráulicos del dispositivo de carga según la invención, cuando la cuna se encuentra en la parte delantera del chasis,
Figura 5b	muestra los cilindros hidráulicos del dispositivo de carga según la invención, cuando la cuna se encuentra en la parte trasera del chasis,
Figura 6	muestra el brazo en L del dispositivo de carga según la invención, en diferentes posiciones,
Figura 7	muestra una vista lateral del dispositivo de carga según la invención,
Figura 8	muestra una sección transversal de la Figura 7, a lo largo de la línea A-A,
Figura 9	muestra una sección transversal de la Figura 7, a lo largo de la línea B-B,
Figura 10	muestra una sección transversal de la Figura 7, a lo largo de la línea C-C y
Figura 11	muestra una sección transversal de la Figura 7, a lo largo de la línea D-D.

[0014] Las Figuras 1a - 1c muestran un primer ejemplo del dispositivo de carga de una plataforma intercambiable 17 y su distintos estadios operativos, al remolcar la plataforma intercambiable 17 sobre el chasis 16.1. En lo sucesivo, al dispositivo de carga para manipular una plataforma intercambiable 17 será generalmente denominado como el dispositivo. En la forma de realización en cuestión, el dispositivo incluye preferiblemente un dispositivo de plataforma intercambiable 17, colocado en el chasis 16.1 de un camión convencional 16 que es, como tal, no modificado, para remolcar una plataforma intercambiable 17 sobre y desde el camión 16, cuyas operaciones pueden por tanto ser entendidas como la manipulación de la plataforma intercambiable 17. En este caso, el dispositivo tiene un bastidor basculante 10. Las guías 10.2 (figura 3), a las cuales está conectada una cuna que puede ser desplazada de extremo a extremo del bastidor 10 por un dispositivo de transferencia 14, y que forman una vía, están colocadas en el bastidor basculante 10. Un brazo en L 13, al final del cual hay un gancho 13.1 o un enganchador similar, está pivotado a la cuna. El gancho 13.1 también puede estar unido mediante cojinetes al extremo del brazo en L 13.

[0015] En la Figura 1a, la cuna 12 ha sido desplazada al extremo posterior del bastidor basculante 10. El brazo en L 13 se ha girado hacia atrás al nivel del chasis 16.1 del camión 16 y el camión 16 ha sido colocado de espaldas delante de la plataforma intercambiable 17. El gancho 13.1 del brazo en L 13 puede después ser colocado a través de un bucle de fijación 17.1 situado en la plataforma intercambiable 17. Si es necesario, la acción basculante puede ser usada, si el gancho 13.1 se bajara más.

[0016] La plataforma intercambiable 17 se eleva sobre el bastidor basculante 10 basculando simultáneamente el bastidor y girando el brazo en L 13 del gancho 13.1. La plataforma intercambiable 17 puede entonces ser colocada linealmente en un ángulo adecuado sobre el bastidor basculante 10 mediante la tracción del brazo en L 13 usando la cuna 12 que es descrita posteriormente (Figura 3) mediante el dispositivo de transferencia 14.

[0017] En la Figura 1b, el brazo en L 13 es está desplazando sobre el bastidor basculante 10 hacia el extremo frontal del bastidor 10 mientras la plataforma intercambiable 17 se ha elevado sobre el bastidor basculante 10. En una fase adecuada en la transferencia, el brazo en L se endereza, remolcando hacia sí la plataforma intercambiable 17. La cuna 12 se utiliza para mover la plataforma intercambiable 17 hacia el extremo frontal del bastidor basculante 10.

[0018] En la figura 1c, el brazo en L 13 ha alcanzado el extremo frontal del bastidor basculante 10 (Figura 3) y el bastidor basculante 10 se ha bajado. La plataforma intercambiable 17 está ahora en su totalidad encima del bastidor basculante 10.

[0019] La retirada de la plataforma intercambiable 17 de encima del camión 16 se desarrolla en el orden inverso. Si es necesario, la plataforma intercambiable 17 puede también moverse linealmente todo el trayecto, por ejemplo, sobre un remolque, o una vía adecuada.

[0020] Las Figuras 2a - 2c muestran los estadios operativos correspondientes a aquellos mostrados en las Figuras 1a - 1c de una segunda forma de realización del dispositivo según la invención. En lo sucesivo, se utilizan los mismos números de referencia para referirse a componentes operacionalmente similares. En la forma de realización mostrada, se puede observar que el dispositivo según la invención puede también ser implementado incluso sin el propio bastidor basculante. En este caso, la vía formada en las guías 10.2 para la cuna movible 12 se encuentra sobre el bastidor fijo del dispositivo, que es fijado al chasis 16.1 del camión 16.

[0021] Un brazo de extensión telescópica 13.3 se fija en el brazo en L 13. El uso del brazo de extensión telescópica 13.3 da el alcance requerido de la implementación basculante sin bastidor, tanto hacia atrás como hacia arriba. Con la ayuda del brazo de extensión 13.3, el extremo frontal de la plataforma intercambiable 17 a elevar sobre el chasis 16.1 se puede levantar a una altura suficiente, permitiendo incluso que el margen inferior de la parte frontal de la plataforma 17 pueda deslizarse fácilmente sobre el bastidor 11.

[0022] En la Figura 2a, la cuna 12 que incluye el brazo en L 13 se desplaza hacia el extremo posterior del dispositivo, de una manera similar a la de la Figura 1a. El dispositivo operativo, que es un cilindro hidráulico 13.2, que acciona la rotación del brazo en L 13, es ahora también visible. La extensión telescópica 13.3 del brazo en L 13 se extiende, dando al brazo un alcance suficiente para poder llevar el extremo inferior también de la parte delantera de la plataforma intercambiable 17 sobre el bastidor 11, sin bascular.

[0023] En la Figura 2b, la plataforma 17 está siendo remolcada sobre el bastidor 11. El brazo en L 13 es girado por el cilindro hidráulico 13.2 a su posición vertical y se mueve hacia adelante en la cuna 12, más exactamente, hacia el extremo frontal del bastidor 11. Al mismo tiempo, la extensión telescópica 13.3 del brazo en L se puede replegar.

[0024] En la Figura 2c, la plataforma intercambiable 17 ha sido ya remolcada en su totalidad sobre el bastidor 11. La extensión telescópica 13.3 del brazo en L 13 está también completamente replegada.

[0025] A pesar de la extensión telescópica 13.3 del brazo en L 13 y del alcance vertical que proporciona cuando la plataforma 17 está siendo remolcada sobre el bastidor 11, que se muestra mejor en la Figura 2b, incluso la altura máxima de trabajo del dispositivo según la invención es, sin embargo, considerablemente inferior que en la técnica anterior. Esto permite que el dispositivo según la invención sea usado, por ejemplo, en espacios cubiertos.

[0026] Las Figuras 3 y 4 muestran con mayor detalle una forma de realización del dispositivo según la invención, equipado con un bastidor basculante 10, 11. Así, el dispositivo de carga se fija al chasis 16.1 del camión 16, estando su componente de bastidor formado en este caso por un bastidor auxiliar 11 fijado al chasis 16.1 del camión 16 y por un bastidor basculante 10 conectado a éste mediante un eje pivotante en su extremo posterior. El bastidor basculante 10 puede inclinarse con la ayuda de un dispositivo operativo 11.1, 11.2, por ejemplo, en un ángulo de aproximadamente 60 grados. El bastidor auxiliar 11 y el bastidor basculante 10 tienen contrapiezas 21.1, 21.2 para apoyar el bastidor basculante 10 sobre el bastidor auxiliar 11. El eje basculante 24 del bastidor basculante 11 está rígido, mientras que la parte inferior del bastidor basculante 11 se tensa con una estructura de caja. A los lados entre el eje basculante 24 y el bastidor basculante 11 hay unas barras de refuerzo (Figuras 9 e 10).

[0027] El bastidor basculante 10 incluye una cuna 12 con un perfil de corte transversal cerrado, para que una vía se coloque en el bastidor 10, para permitirle moverse hacia atrás y adelante en el bastidor 10. La vía está formada por las guías 10.2, que están en las superficies internas opuestas de las barras de bastidor que forman el bastidor

basculante. Las guías 10.2 tienen un perfil en C que se abre al interior de las barras, como se describirá más tarde con mayor detalle.

[0028] El brazo en L 13 se bifurca en su extremo inferior y se pivota a ambos lados esencialmente al centro de la cuna 12 mediante una conexión de pivote 13.8 (Figura 4). El gancho 13.1 colocado en conexión con la parte superior del brazo en L 13 se puede bajar considerablemente usando el dispositivo de transferencia 14 para llevar la cuna 12 a la parte más posterior del bastidor 10 y basculando el bastidor basculante 10 hacia arriba, de modo que el gancho 13.1 caiga a su posición más baja. Los dispositivos de transferencia 14 que dirigen la cuna 12 están colocados para pasar a través de la cuna cerrada 12.

[0029] Los dispositivos de transferencia 14 del dispositivo de carga según la invención están formados por un primer cilindro hidráulico 15 y una pareja de cilindros hidráulicos 23. Esto permite implementar el dispositivo de transferencia 14 con diferentes construcciones. Cada cilindro hidráulico 15, 23 del dispositivo de transferencia 14 incluye dos componentes que se mueven en direcciones opuestas entre sí, y que son, como se sabe, el vástago de pistón 15.1, 23.1 del cilindro y el componente cilíndrico 15, 23.

[0030] En una forma de realización preferida del dispositivo de transferencia 14 mostrado en las Figuras 3 - 11, el primer cilindro 15 está unido mediante su único componente, que en este caso es su vástago de pistón 15.1, al extremo del dispositivo de transferencia 14, que es ahora la anilla 10.1 en el extremo frontal del bastidor basculante 10.

[0031] La pareja de cilindros hidráulicos comprende dos cilindros hidráulicos 23. Ambos cilindros están, en la forma de realización mostrada, unidos por una parte, que en este caso es el componente cilíndrico 23 de los cilindros, a la segunda parte del primer cilindro hidráulico 15, que es su componente cilíndrico 15. La fijación es simétrica, de modo que los cilindros 23 que forman la pareja de cilindros hidráulicos descansan a ambos lados del cilindro hidráulico 15. Cada uno de los cilindros 23 que forman la pareja de cilindros hidráulicos se fijan por su parte opuesta, es decir, ahora mediante sus vástagos de pistón 23.1, de forma operacional al extremo opuesto 12.4 (Figuras 5a y 5b) del dispositivo de transferencia 14. En esta forma de realización, este extremo opuesto es el borde que está frente al extremo posterior de la cuna 12. En otras palabras, los puntos de fijación del dispositivo de transferencia 14 son sus extremos operacionales 10.1, 12.4.

[0032] Además, en el dispositivo de transferencia 14 según la invención, el primer cilindro hidráulico 15 y la pareja de cilindros hidráulicos 23 forman dos partes del dispositivo de transferencia 14. Una de estas partes, que en el caso según la forma de realización es por tanto la pareja de cilindros hidráulicos 23, tiene un recorrido esencialmente más corto que el de la otra parte, es decir, que el primer cilindro hidráulico 15. Así, la disposición de los cilindros hidráulicos 15, 23 que forman el dispositivo de transferencia 14 cubre la longitud de las guías 10.2 de la cuna 12, reducidas por la longitud de la cuna 12. El dispositivo de transferencia 14 cubre esencialmente la entera longitud de transferencia.

[0033] El equipamiento operativo basculante del bastidor basculante 10 incluye cilindros auxiliares 11.2 unidos por sus vástagos de pistón al bastidor basculante 10, estando sus componentes cilíndricos pivotados al chasis 16.1 del camión 16. Además, el equipamiento operativo incluye cilindros más largos 11.1 pivotados desde sus componentes cilidricos al extremo frontal del bastidor auxiliar 11. Los vástagos de pistón de los cilindros más largos 11.1 se pivotan más o menos a medio camino a lo largo del bastidor basculante 10. Así, el paquete cilíndrico que forma el dispositivo de transferencia 14 está más o menos en este punto de pivote, cuando la cuna 12 está en el extremo posterior del bastidor 10.

[0034] Debido a que los cilindros basculantes más largos 11.1 están en horizontal cuando el bastidor basculante 10 está en la posición bajada, los cilindros auxiliares 11.1 les proporcionan la fuerza de brazo necesaria al inicio de la elevación del bastidor basculante 10. Como tal, incluso una pequeña elevación del bastidor basculante 10 mediante los cilindros auxiliares 11.2 será suficiente para que los cilindros basculantes 11.1 alcancen un ángulo adecuado para iniciar la elevación.

[0035] Según una forma de realización preferida, los cilindros basculantes 11.1 están dispuestos preferiblemente para tener doble efecto. Así, además la acción de elevación tradicional del bastidor basculante 10, los cilindros 11.1 pueden también ser usados para bajar el bastidor 10. Esto mejora significativamente la velocidad de trabajo del dispositivo, especialmente después de separar la plataforma intercambiable 17, o particularmente si la plataforma intercambiable 17 está cargada de manera demasiado ligera como para provocar la basculación para descender por su peso. Los cilindros basculantes más largos 11.1 son de un solo vástago, lo cual también acelera su movimiento.

[0036] Tal disposición basculante es también posible, en la que el bastidor basculante 10 es elevado por los cilindros telescópicos que son, como tal, convencionales, y que se pueden colocar en lugares correspondientes a la pareja de cilindros 11.2 en las Figuras 3 y 4. En este caso, los cilindros largos 11.1 a los lados del bastidor basculante 10, que son usados sólo para acelerar la bajada del bastidor basculante 10, pueden ser sustancialmente más pequeños.

[0037] Las Figuras 5a y 5b muestran el dispositivo de transferencia 14 según la forma de realización en sus posiciones extremas. En la Figura 5a, el dispositivo de transferencia 14 está en una posición de manera que la cuna 12 fijada a él está en el extremo frontal del bastidor 10 del dispositivo de carga. Los vástagos de pistón 15.1, 23.1 de los cilindros hidráulicos 15, 23 están entonces protegidos convenientemente dentro de los cilindros 15, 23. Las

figuras también muestran la ubicación de los rodillos de soporte 12.1 a los lados de la cuna 12, que serán examinados con mayor detalle posteriormente.

[0038] En la Figura 5b, la cuna 12 está en el extremo posterior del bastidor 10 del dispositivo de carga. El vástago de pistón 15.1 del primer cilindro largo 15 ha sido, en este caso, extraído del cilindro 15. Como resultado, la cuna 12 se ha movido desde el extremo frontal del bastidor 10 hasta una distancia corta del extremo posterior del bastidor 10. Esta distancia desde el extremo posterior se crea usando una pareja de cilindros 23 con un recorrido más corto, unidos simétricamente al primer cilindro 15, y con sus vástagos de pistón 23.1 fijados así al extremo posterior de la cuna 12.

[0039] La Figura 5b también muestra los canales de fluido hidráulico 22.1, 22.2, que llevan la potencia operativa a los cilindros 15, 23. El primer cilindro 15 puede ser convenientemente colocado desde un cilindro hidráulico que es, como tal, conocido, y que tiene un vástago de pistón 15.1 con una estructura hueca. El vástago de pistón 15.1 puede entonces, en conexión con el conjunto de tubos en su interior, ser usado para fijar los conductos de entrada y de retorno 22.1, 22.2 de los fluidos hidráulicos. Los extremos de los conductos 22.1, 22.2 están entonces en el extremo del vástago de pistón 15.1 del primer cilindro 15.

[0040] El recuadro en la Figura 5b muestra un ejemplo de tal implementación. Un tubo flexible 15.3, que actúa como el conducto 22.1, se coloca en el vástago de pistón hueco 15.1. El espacio entre la envoltura del tubo flexible 15.3 y el vástago de pistón 15.1 actúa como un segundo conducto 22.2.

[0041] El vástago de pistón hueco 15.1 se fija a un pistón 15.4. El pistón 15.4 tiene un agujero axial, a través del cual el conducto 22.1 formado por el tubo flexible 15.3 es conducido al otro lado del pistón 15.4. Un agujero se realiza a máquina en el pie del vástago de pistón 15.1 y el componente cilíndrico 15.2 del primer cilindro hidráulico, estando una conexión ajustada al agujero, para prolongar el conducto 22.2 a la pareja de cilindros hidráulicos 23. Existe una disposición correspondiente en el extremo opuesto del primer cilindro 15. Tal disposición reduce el número de conductos externos y ayuda así a simplificar la tarea de llevar los fluidos hidráulicos a y extraerlos de los cilindros 15, 23.

[0042] En la forma de realización descrita, uno de los conductos de fluido hidráulico 22.1 está conectado a los cilindros 15, 23 de manera que la fuerza que transmite se usa para empujar las barras de pistón 15.1, 23.1 del primer cilindro 15 y la pareja de cilíndros 23 fuera de los cilindros 15, 23, es decir, para mover la cuna 12 desde el extremo frontal al extremo posterior del bastidor 10. El otro conducto 22.2 está conectado correspondientemente a los cilindros 15, 23 de manera que la fuerza que transmite se usa para extraer los vástagos de pistón 15.1, 23.1 del primer cilindro 15 y la pareja de cilindros 23 en los cilindros 15, 23. En estos modos de funcionamiento, cuando uno de los conductos 22.1, 22.2 actúa para llevar la potencia de transmisión a los cilindros 15, 23, el otro conducto 22.2, 22.1 actúa como conducto de retorno para el fluido y viceversa correspondientemente. Otros tipos de conexión hidráulica también serán posibles para los expertos en la técnica.

[0043] El primer cilindro 15 y la pareja de cilindros hidráulicos 23 están conectados entre sí mediante sus componentes cilíndricos 15, 23 con la ayuda de dos rebordes 14.1, 14.2. Las aberturas están dispuestas en los rebordes 14.1, 14.2 para los componentes cilíndricos de los cilindros 15, 23, a los que están entonces firmemente soldados.

[0044] Como se puede constatar en las Figuras 3 - 5, cuando la plataforma intercambiable 17 está siendo remolcada sobre el bastidor 10, la dirección de trabajo de los cilindros 15, 23 está dispuesta para tirar y correspondientemente, cuando la plataforma 17 está siendo retirada del bastidor 10, está dispuesta para empujar. Esto reduce significativamente la posibilidad de pandeo en los cilindros 15, 23, en particular precisamente en el primer cilindro largo 15. Además, soportes de pandeo especiales (no mostrados) se pueden colocar en el bastidor 10 para el primer cilindro 15, que sostiene el vástago de pistón 15.1 cuando está fuera del componente cilíndrico 15.

[0045] La Figura 6 muestra un ejemplo del brazo en L 13 en su dos posiciones diferentes. Las líneas discontinuas muestran el brazo en L 13 en la posición vertical, en la que se encuentra, por ejemplo, cuando la plataforma intercambiable 17 está siendo remolcada sobre, o retirada del bastidor 10, o cuando se encuentra en el extremo frontal del bastidor 10. El brazo en L 13 está pivotado a la cuna 12 en su horquilla del extremo inferior. El punto de pivote 13.8 se encuentra aproximadamente en el medio de la cuna 12. En la posición vertical, hay un punto de pivote 13.5 en medio del brazo en L 13 al que se fija el dispositivo operativo del brazo en L 13, es decir, un cilindro hidráulico (13.2, figura 4), por ejemplo. En el punto de pivote 13.5, el cilindro 13.2 está unido cerca de su mitad de la parte cilíndrica.

[0046] Además, el brazo en L 13 mostrado, también tiene un brazo de extension telescópica 13.3, que permite la implementación de la invención sin un bastidor basculante. También es posible una implementación sin un brazo extensible. El brazo extensible 13.3 se encaja perfectamente en el espacio interno 13.6 del bastidor básico del brazo en L 13. Para implementar la función telescópica, un dispositivo operativo, tal como, por ejemplo, un cilindro hidráulico 13.7 se coloca dentro del brazo extensible 13.3. El extremo del vástago de pistón del cilindro 13.7 se fija al brazo extensible 13.3 mientras el componente cilíndrico se fija a la estructura básica del mismo brazo en L 13.

[0047] La superficie externa del brazo extensible 13.3 y la superficie interna 13.6 del brazo en L 13 se pueden revestir con una sustancia de baja fricción para facilitar el movimiento entre ellas. Un ejemplo de tal sustancia duradera y de baja fricción es el plástico PTFE.

[0048] En el extremo del brazo extensible 13.3 del brazo en L 13, hay un gancho 13.1 de un tipo que, como tal, es conocido, el cual puede ser convenientemente fijado al bucle 17.2 apto para la plataforma intercambiable 17, sin que el conductor tenga siquiera que abandonar la cabina del camión 16. El gancho 13.1 se puede también quitar convenientemente mediante un pequeño movimiento de rotación del brazo en L 13.

[0049] Como se puede observar en la Figura 6, el brazo en L 13 con el brazo extensible 13.3 replegado dentro es una estructura bastante baja. Además, incluso con el brazo extensible 13.3 extendido, la estructura del brazo en L 13 sigue siendo mucho más baja que, por ejemplo, los dispositivos de plataforma intercambiable según la técnica anterior.

[0050] La Figura 7 muestra una vista lateral del dispositivo de carga. En el extremo frontal del bastidor 10, 11 del dispositivo de plataforma intercambiable, hay elementos, tales como las protuberancias 10.4, para sostener el brazo en L 13 y la plataforma intercambiable 17 en su gancho 13.1 en su sitio. Correspondientemente, hay contra elementos en la parte inferior del brazo en L 13, tales como un mecanismo de trinquete accionado por resorte 13.4, para sostener el brazo en L en su sitio en el extremo frontal del bastidor 10.

[0051] Las Figuras 8 - 11 muestran secciones transversales del dispositivo según la invención, a lo largo de las líneas de sección transversal mostradas en la Figura 7.

[0052] La Figura 8 muestra la construcción del vástago de pistón 15.1 del primer cilindro hidráulico 15. Como ya se ha expuesto anteriormente, el vástago de pistón 15.1 puede ser hueco, comprendiendo dos canales 22.1, 22.2 para llevar el fluido hidráulico a los cilindros 15, 23 y para extraerlo. Uno de los canales 22.1 está formado por un tubo flexible 15.3 encajado dentro del vástago de pistón 15.1. Las guías 10.2 de la cuna 12 se abren hacia el interior de las barras que forman el bastidor basculante 10, entre las que se coloca la cuna 12. Cuando la plataforma intercambiable 17 es remolcada sobre el bastidor 10, los raíles de guía 17.1 de abajo se apoyan contra el bastidor fijo auxiliar 11.

[0053] La Figura 9 muestra una sección transversal a lo largo de la línea B-B. Muestra los cilindros 15, 23 que pasan por la cuna cerrada 12, así como el soporte para la cuna 12 en las guías 10.2 formando el conducto para ésta. Además, muestra la fijación de la pareja de cilindros hidráulicos 23 mediante sus vástagos de pistón 23.1 a los pivotes 12.4 (Figuras 5a y 5b) dispuestos en el extremo posterior de la cuna 12. Los rodillos de soporte 12.1 de la cuna 12 se mueven en las guías 10.2 que forman la vía para el bastidor basculante 10. En la cuna 12, puede haber, por ejemplo, cuatro rodillos 12.1 colocados en ejes a los lados de la cuna 12, como se muestra en las Figuras 5a y 5b. Los rodillos 12.1 tienen unas dimensiones para encajar de manera precisa en las guías 10.2 que forman la vía, asegurando así un trayecto recto y fácil para la cuna 12 entre las guías 10.2. A los lados del bastidor basculante 10, están los rodillos axuliares convencionales 11.3, para rodar la plataforma intercambiable 17 a lo largo del bastidor basculante 10.

[0054] El dispositivo operativo del brazo en L 13, es decir, el cilindro hidráulico 13.2 que gira entre las posiciones vertical y horizontal, se pivota mediante su vástago de pistón en un punto 12.3 situado en la cuna 12. El componente cilíndrico del cilindro 13.2 está unido cerca de su centro a un punto de pivote 13.5 (figura 6) situado en el brazo en L 13. Así, el componente cilíndrico se protege convenientemente casi en su totalidad dentro de la estructura básica del brazo en L 13.

[0055] La Figura 10 muestra una sección transversal a lo largo de la línea C-C. La plataforma intercambiable 17 se enclava al bastidor 10 mediante mordazas de cierre 10.3, que agarran la esquina de los raíles de guía 17.1 debajo de la plataforma 17. Un dispositivo operativo, en este caso el cilindro hidráulico 10.5, se dispone para las mordazas de cierre 10.3.

[0056] La Figura 11 muestra una sección transversal a lo largo de la línea D-D. Además de los rodillos 12.1, la cuna 12 incluye elementos deslizantes 12.2, que están hechos de algún material altamente resistente al desgaste y de baja fricción. Pueden estar unidos, por ejemplo, en conexión con los rodillos 12.1, antes o después de ellos. Los elementos deslizantes 12.2 tienen unas dimensiones de tal modo que tienen la misma altura que la superficie interna de la guía 10.2 y se extienden esencialmente, por lo menos, al mismo nivel o un poco más que los rodillos de soporte montados en el eje 12.1 de la cuna 12. Los elementos deslizantes 12.2 equivalen a las guías 10.2 del bastidor 10, permitiendo así que los rodillos 12.1 giren relativamente libremente a lo largo de la vía. El uso de los elementos deslizantes 12.2 asegura el movimiento particularmente homogéneo de la cuna en la guía deslizante 10.2.

[0057] En la forma de realización con un bastidor basculante, el dispositivo incluye así un grupo de cilindros hidráulicos 11.1, 11.2, para levantar y bajar el bastidor basculante 10. Puede haber cilindros auxiliares 11.2 entre las barras del chasis 16.1 del camión 16, que se usan para iniciar el levantamiento del bastidor basculante 10 desde la posición bajada de la punta. Los cilindros auxiliares 11.2 forman, como tal, una extremidad central de dos cilindros convencionales y están conectados entre sí usando una estructura de carcasa rígida. La estructura de carcasa se pivota al chasis 16.1 del camión 16.

[0058] Las tuberías hidráulicas y tubos del dispositivo según la invención pueden ser convenientemente dispuestos para ser encajonados tan bien como sea posible dentro de las barras de bastidor 10, 11. Los tubos hidráulicos que se tienen que mover se pueden proteger con un, conocido como tal, refuerzo de espiral, para prevenir el desgaste cuando el dispositivo posiblemente los roce. Además, ranuras o similares se pueden colocar en el dispositivo, como en la cuna 12, para evitar que los tubos hidráulicos se doblen demasiado abruptamente.

[0059] Como ya se ha dicho, el dispositivo según la invención puede ser implementado usando diferentes construcciones de dispositivo de transferencia. Una segunda forma de realización posible del dispositivo de transferencia es una en la que el primer cilindro hidráulico 15 tiene recorrido el más corto. La disposición de los cilindros 15, 23 en relación el uno al otro puede corresponder a la de la forma de realización descrita anteriormente, pero en este caso las direcciones hacia las que su vástagos de pistón empujan son inversas.

[0060] Según una tercera forma de realización, las extremidades de los vástagos de pistón 15.1, 23.1 de los cilindros hidráulicos 15, 23 se pueden unir entre sí. El primer cilindro del paquete cilíndrico unido a las extremidades de su vástagos de pistón, que en este caso también tiene un recorrido más largo, se fija al extremo frontal del bastidor 10 del dispositivo al final de su componente cilíndrico 15. Correspondientemente, la pareja de cilindros hidráulicos 23 está entonces unida por sus componentes cilíndricos 23 al extremo frontal de la cuna 12. En este caso, el primer cilindro y la pareja de cilindros operan en direcciones opuestas.

[0061] Según otra cuarta forma de realización, el primer cilindro 15 se puede colocar de manera que se corresponda con el de la tercera forma de realización. Ahora la pareja de cilindros hidráulicos 23 se une en sus extremos del componente cilíndrico 23 a una barra dispuesta en el extremo del vástago de pistón 15.1 del primer cilindro 15, que tiene un recorrido más largo. En esta forma de realización, los extremos de los vástagos de pistón 23.1 de la pareja de cilindros hidráulicos 23 se fijan en el extremo frontal de la cuna 12. El primer cilindro 15 y la pareja de cilindros 23 también operan en direcciones opuestas. En la tercera y cuarta forma de realización, los vástagos de pistón 23.1 de la pareja de cilindros hidráulicos 23 permanecen visibles cuando la cuna 12 está en el extremo frontal del bastidor 10.

[0062] El dispositivo según la invención se fija preferiblemente en el chasis 16.1 de un camión 16 que es, como tal, estándar. El modo más preferido de disponer el dispositivo de transferencia 14 para diferentes longitudes de chasis es usando los cilindros 15, 23 de dimensiones estándar. Así, los recorridos de los cilindros 15, 23 pueden ser ajustados, por ejemplo, usando un conjunto de piezas de manguito alrededor de los vástagos de pistón 15.1, 23.1 dentro de los componentes cilíndricos 15, 23. Esto consigue beneficios particulares en el ensamblaje y capacidad de servicio del dispositivo, ya que entonces no es necesario mantener un stock de cilindros de diferentes tamaños para diferentes longitudes de chasis.

[0063] Según otra forma de realización preferida, el dispositivo de carga se puede integrar en una plataforma fija instalada en el chasis del camión. Esto permite que una carga útil pueda también ser transportada sin una plataforma intercambiable propia.

[0064] El uso del dispositivo de carga según la invención consigue una altura de instalación baja y una estructura ligera. Es posible transferir una plataforma horizontalmente a un remolque sin bascular. En el dispositivo, es posible usar tecnología basculante que es, como tal, convencional y que incluye un cilindro telescópico y un cilindro extensible. La plataforma intercambiable se puede elevar desde cerca de la parte trasera del camión. El bajo ángulo de levantamiento permite, por ejemplo, el transporte de productos sueltos y material que rebosa fácilmente de la plataforma.

[0065] Se debe entender que la descripción anteriormente mencionada y las figuras relacionadas tienen como único objetivo ilustrar la presente invención. Por tanto, la invención no se limita sólo a las formas de realización anteriormente descritas, sino que muchas variaciones diferentes y adaptaciones de la invención son posibles dentro del campo definido en las Reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de carga para camiones (16), que incluye dispositivos de plataforma intercambiable, colocado en el chasis (16.1) del camión (16), para remolcar una plataforma intercambiable (17) sobre el camión (16) y para retirar la misma de encima del camión (16), e incluyendo además una cuna (12) movible en guías (10.2) colocadas en el bastidor (10) del dispositivo de carga, un brazo en L (13) con un gancho (13.1), pivotado a la cuna (12) y accionado por un dispositivo operativo (13.2), y una cuna (12) y dispositivo de transferencia (14), que está unido en un extremo al bastidor (10) del dispositivo de carga y en el extremo opuesto a la cuna (12), que el dispositivo de transferencia (14) desplaza sobre la longitud de transferencia, incluyendo dicho dispositivo de transferencia (14)

   - un primer cilindro hidráulico (15), que incluye componentes que se mueven en direcciones opuestas, es decir, un vástago de pistón (15.1) y un cilindro (15), y el cual se une mediante un componente a un extremo (10.1) de dicho dispositivo de transferencia (14) y

   - segundos dispositivos de cilindros hidráulicos (23), que incluyen componentes que se mueven en direcciones opuestas, es decir, un vástago de pistón (23.1) y un cilindro (23), que se une por un extremo (23) al segundo componente (15) del primer cilindro (15), y que se une mediante el componente opuesto (23.1) al extremo opuesto (12.4) del dispositivo de transferencia (14), y en el cual

   - el primer cilindro hidráulico (15) y los segundos dispositivos de cilindros hidráulicos (23) están colocados para formar dos partes del dispositivo de transferencia (14), teniendo una de dichas partes (23) un recorrido esencialmente más corto que la otra parte (15), y las cuales están colocadas juntas para cubrir la longitud de transferencia entera,

   caracterizado por el hecho de que

   - los segundos dispositivos de cilindros hidráulicos incluyen una pareja de cilindros hidráulicos, comprendiendo dos cilindros hidráulicos (23), cada uno de los cuales se fija simétricamente en relación con el primer cilindro hidráulico (15), a ambos lados de éste en una superficie plana del bastidor (10) del dispositivo de carga y

   - la cuna (12) tiene un perfil de corte transversal cerrado.

2. Dispositivo de carga según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha pareja de cilindros hidráulicos (23) está dispuesta como la parte de dicho dispositivo de transferencia (14) que tiene dicho recorrido más corto.

3. Dispositivo de carga según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que los cilindros (15, 23) están dispuestos en el dispositivo de manera que remolcan la plataforma intercambiable (17) sobre el camión (16).

4. Dispositivo de carga según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado por el hecho de que un brazo de extensión telescópica (13.3) está unido al brazo en L (13).

5. Dispositivo de carga según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que un recubrimiento es aplicado en el brazo en L (13) y/o en su brazo de extensión telescópica (13.3), para reducir la fricción entre éstos.

6. Dispositivo de carga según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5, caracterizado por el hecho de que la cuna (12) incluye rodillos de soporte (12.1) ajustados a dichas guías (10.2).

7. Dispositivo de carga según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6, en el que hay también un bastidor basculante (10, 11) ajustado al chasis (16.1) del camión (16), en conexión con el cual dichos dispositivos de transferencia están dispuestos para remolcar la plataforma intercambiable (17) sobre el bastidor basculante (10, 11) y para retirar el mismo del bastidor, y en el cual una disposición de cilindros hidráulicos de empuje (11.1, 11.2) se coloca entre el chasis (16.1) del camión (16) y el bastidor basculante (10, 11), al menos para levantar el bastidor basculante (10, 11), caracterizado por el hecho de que dicha disposición de cilindros hidráulicos incluye un cilindro elevador telescópico.

8. Dispositivo de carga según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 7, caracterizado por el hecho de que los elementos (10.4) están dispuestos en conexión con el extremo frontal del bastidor (10, 11) del dispositivo de carga, para enclavar el brazo en L (13) en su lugar.

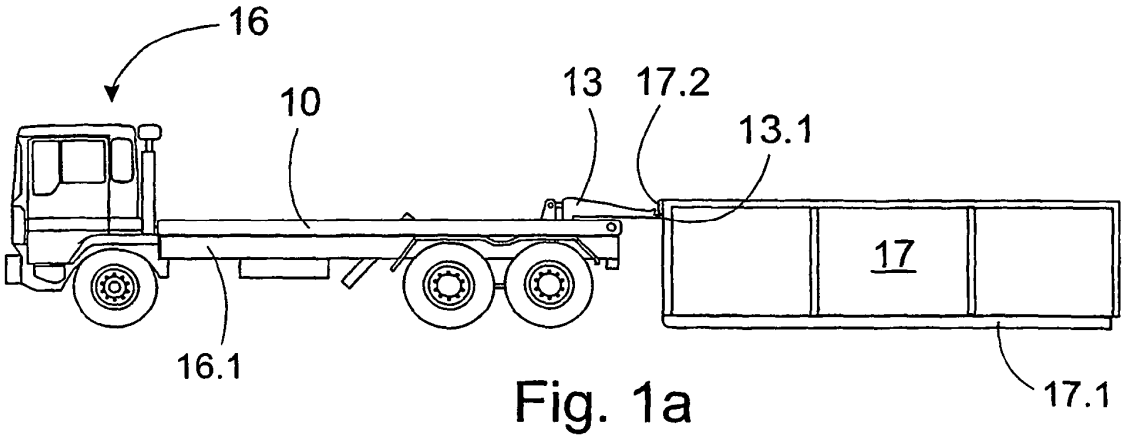


Fig. 1a

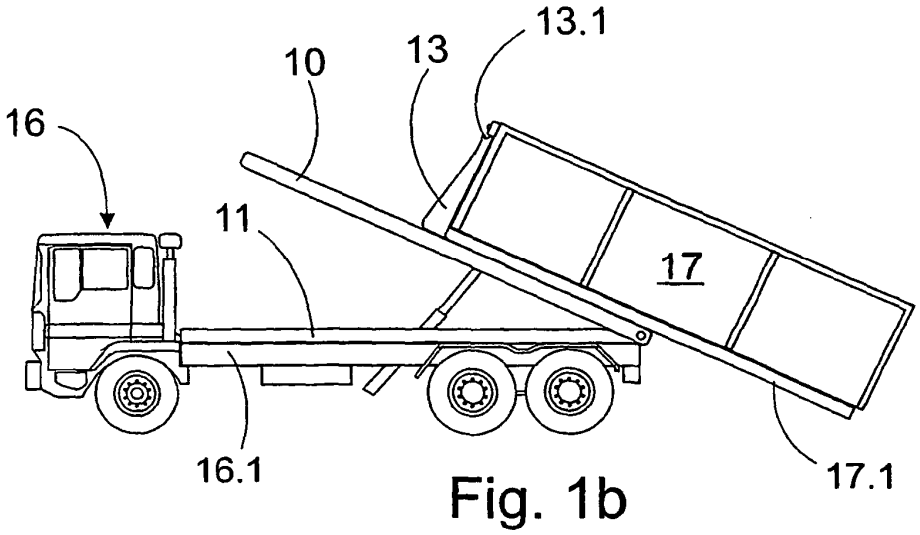


Fig. 1b

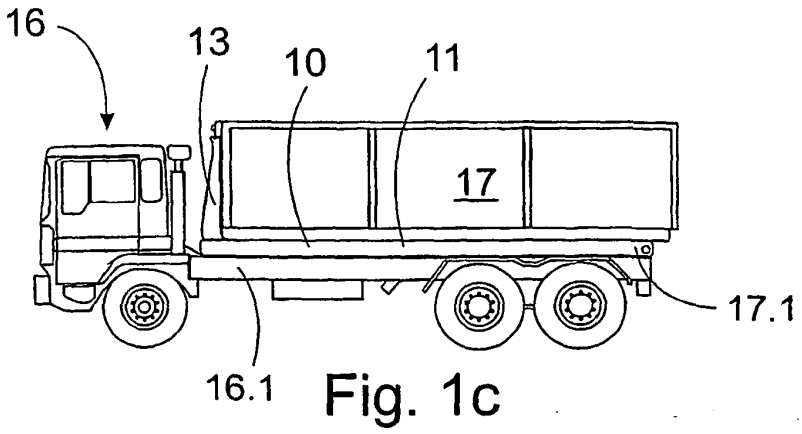


Fig. 1c

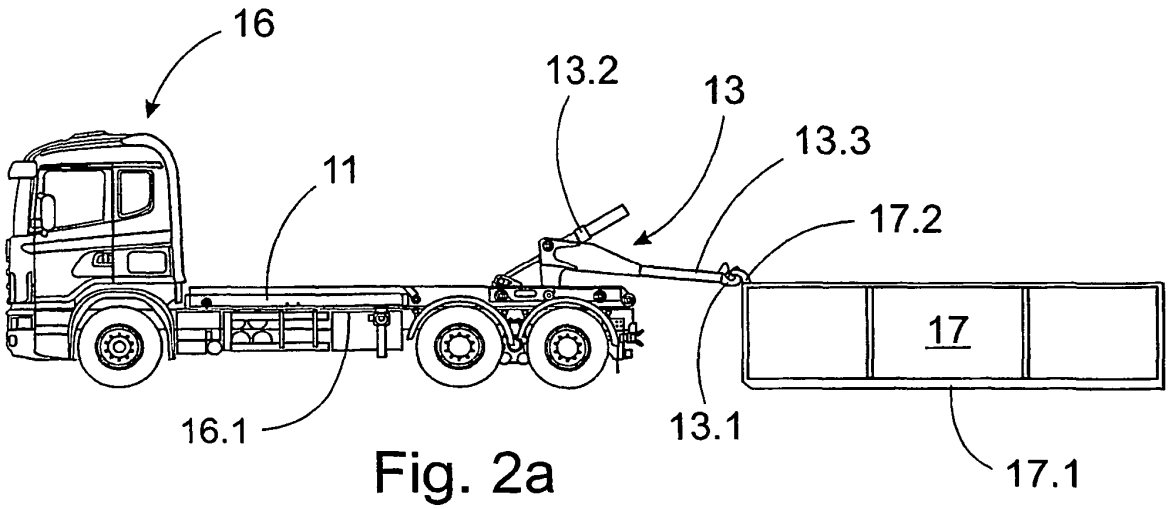


Fig. 2a

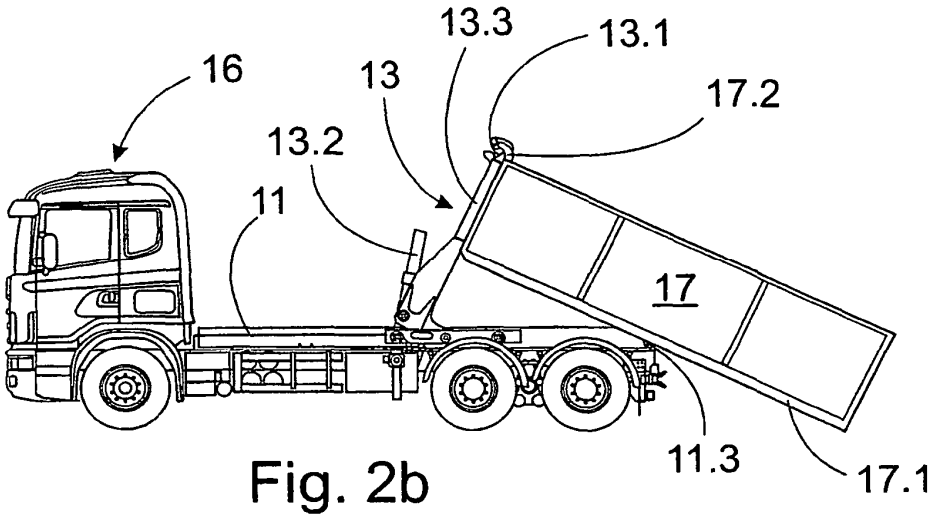


Fig. 2b

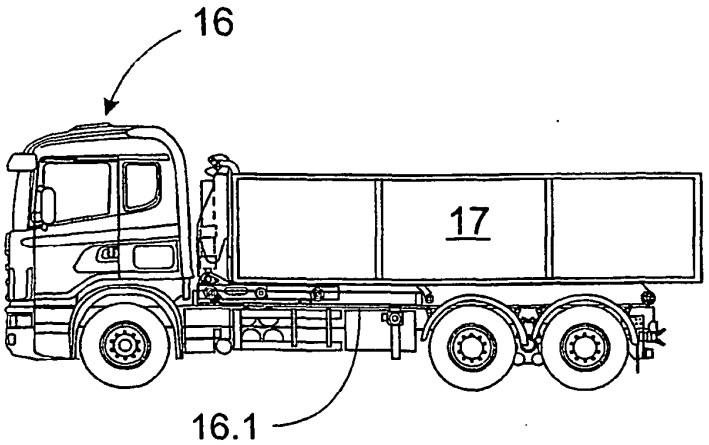


Fig. 2c

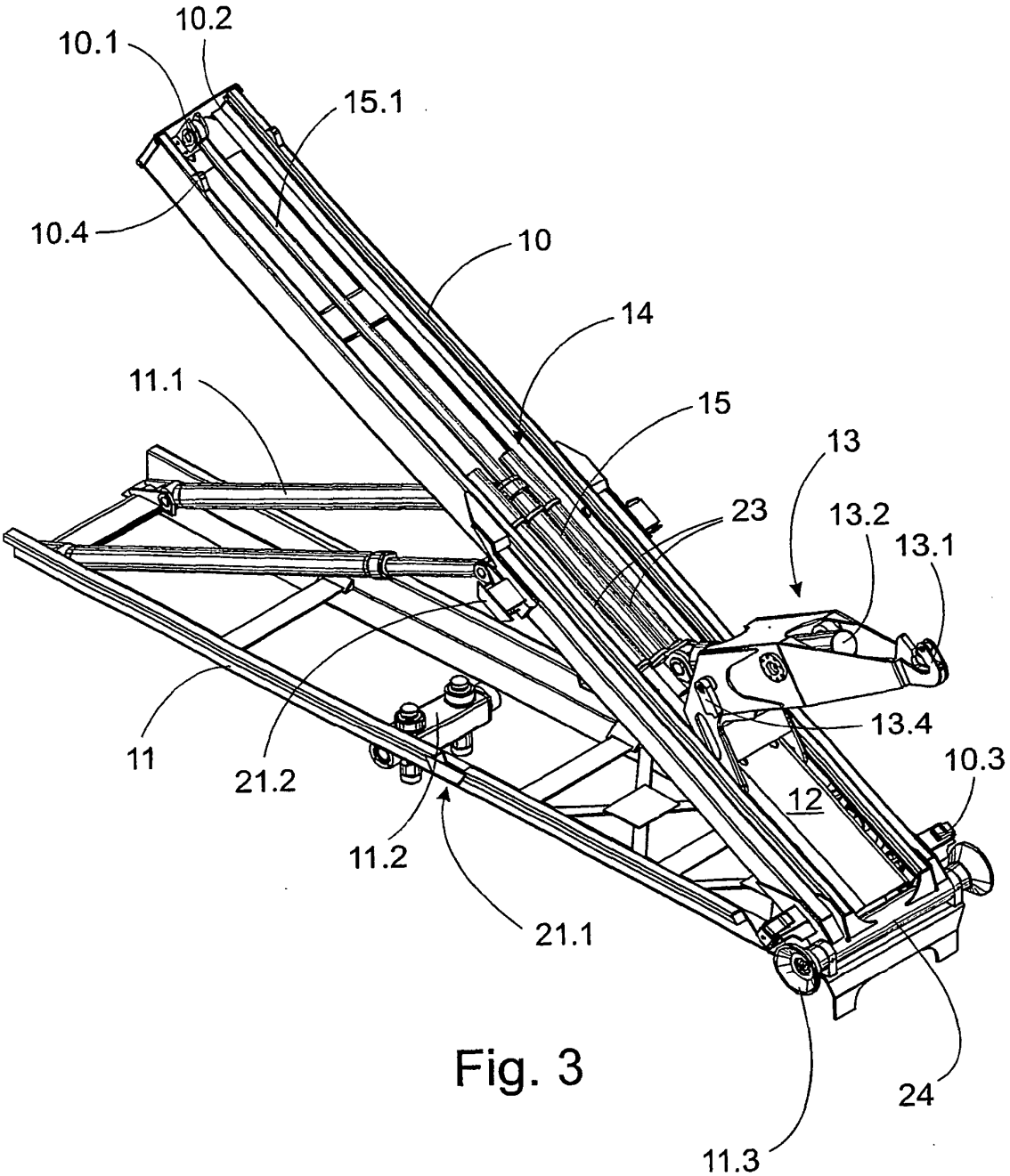

10.1
10.2
15.1
10.4
10
14
11.1
15
13
23
13.2
13.1
11
21.2
13.4
10.3
12
11.2
21.1
24
11.3

Fig. 3

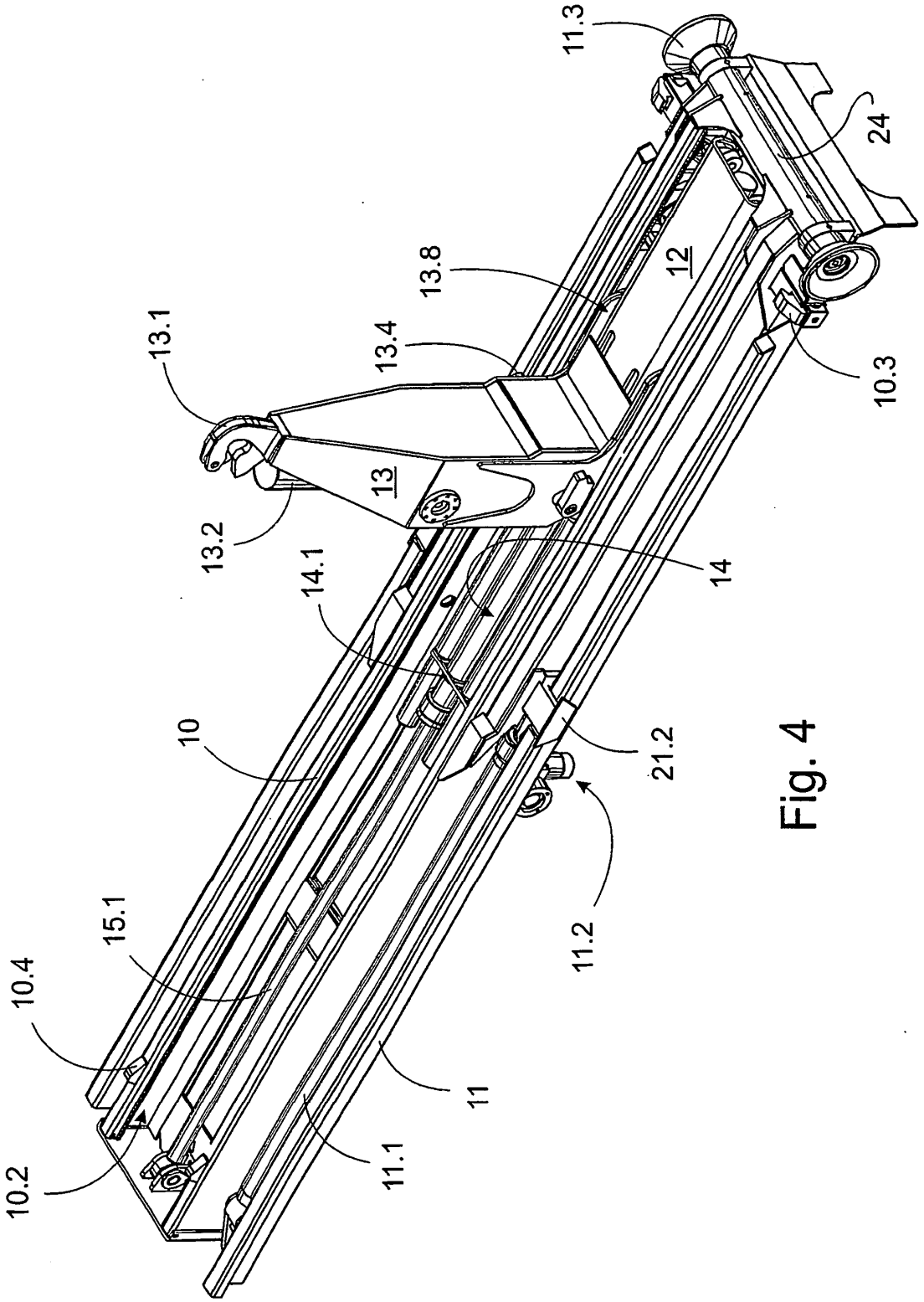
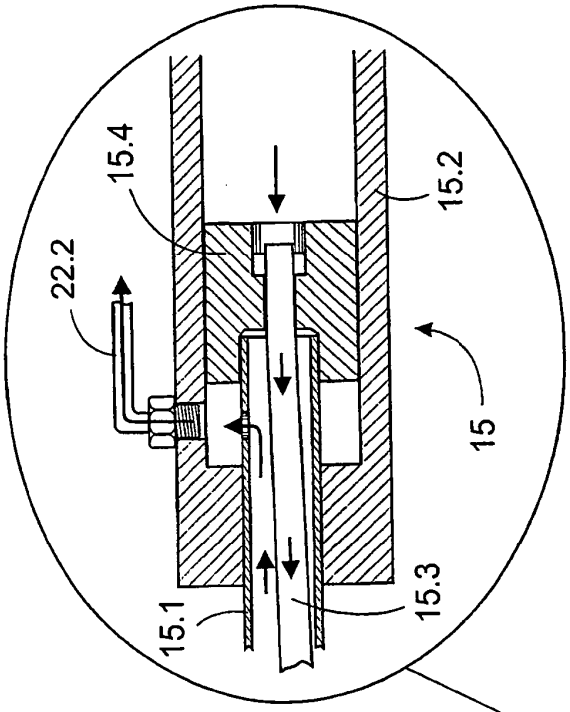

10.2
10.4
15.1
10
14.1
13.2
13.1
13
13.4
13.8
11.3
24
12
10.3
14
21.2
11.2
11
11.1

Fig. 4


15.4
15.2
22.2
15
15.1
15.3

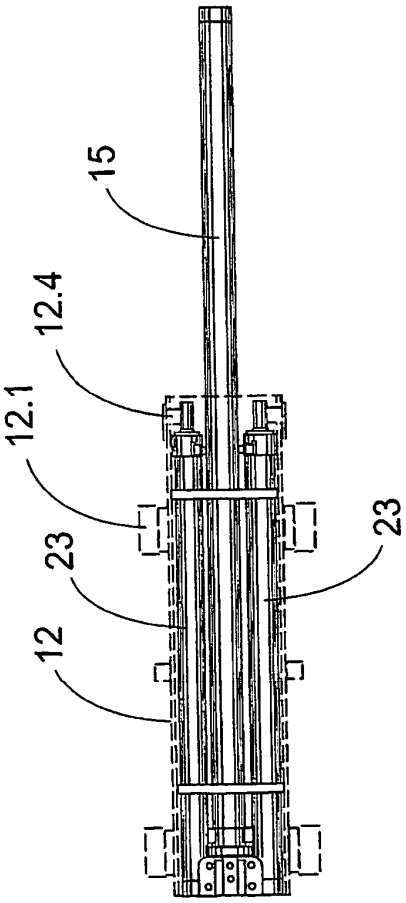

15
12.4
12.1
23
23
12

Fig. 5a

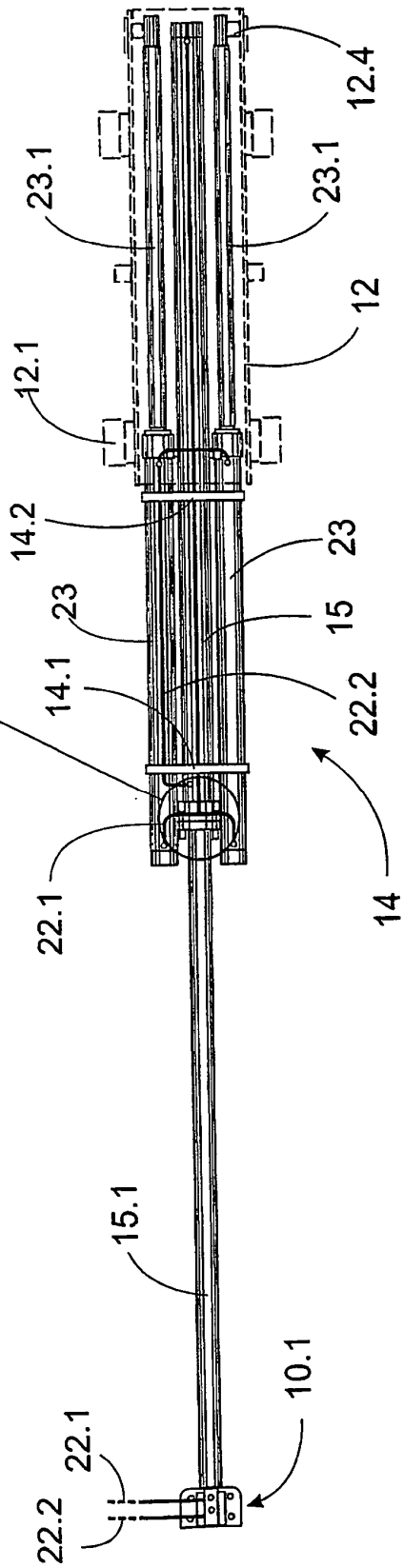

12.4
23.1
23.1
12
12.1
14.2
23
23
15
14.1
22.2
22.1
14
15.1
10.1
22.1
22.2

Fig. 5b

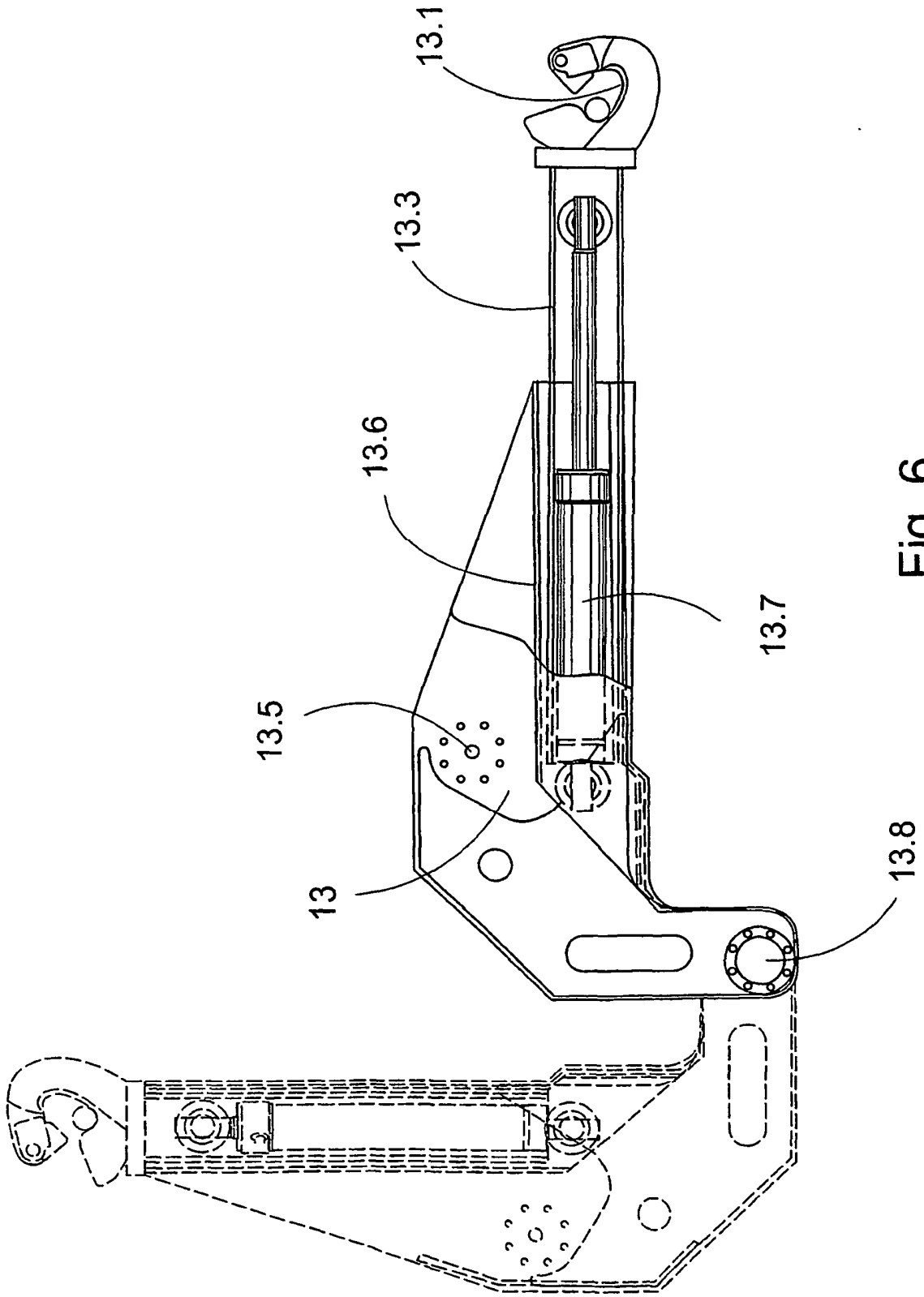


Fig. 6

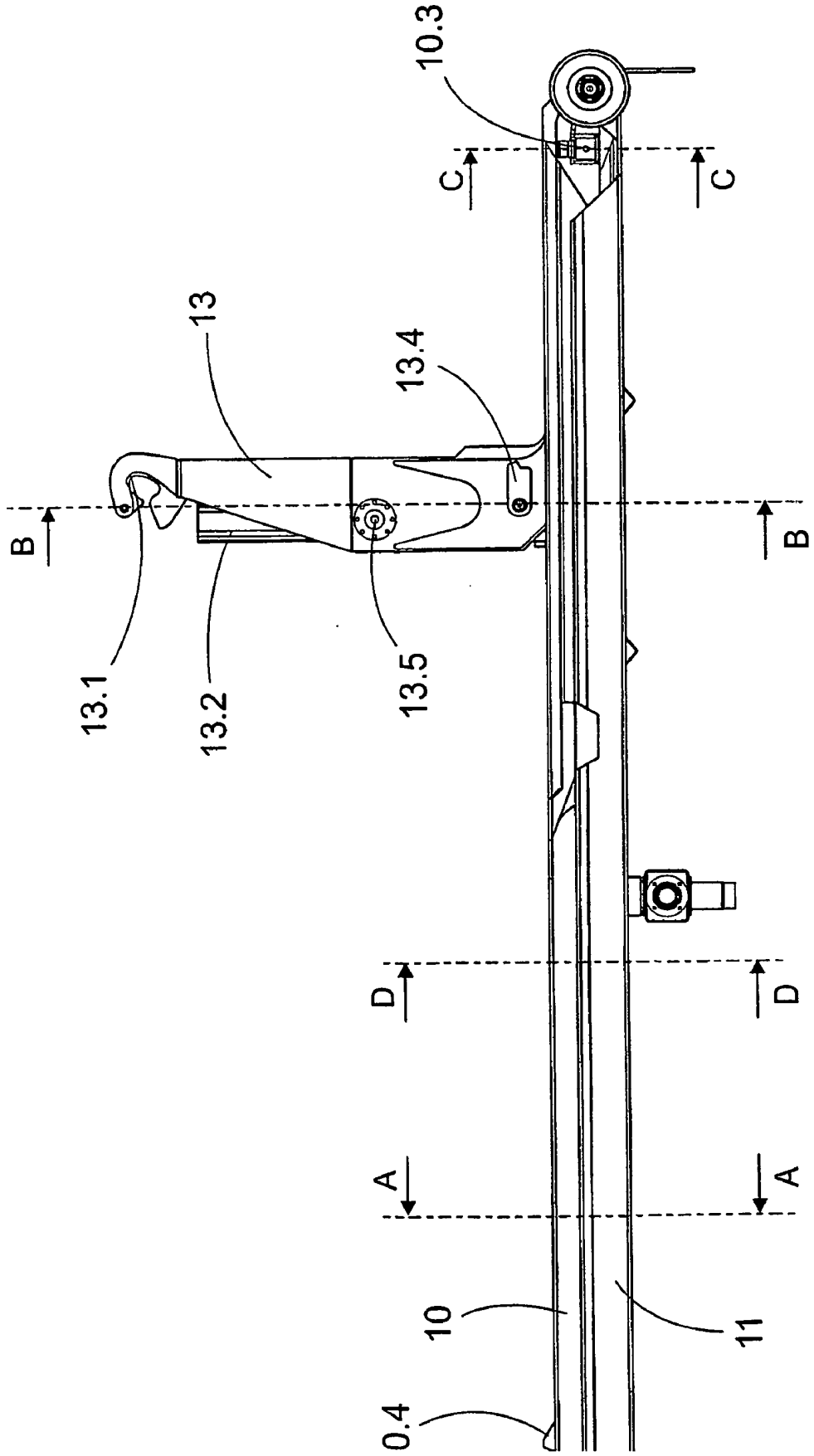
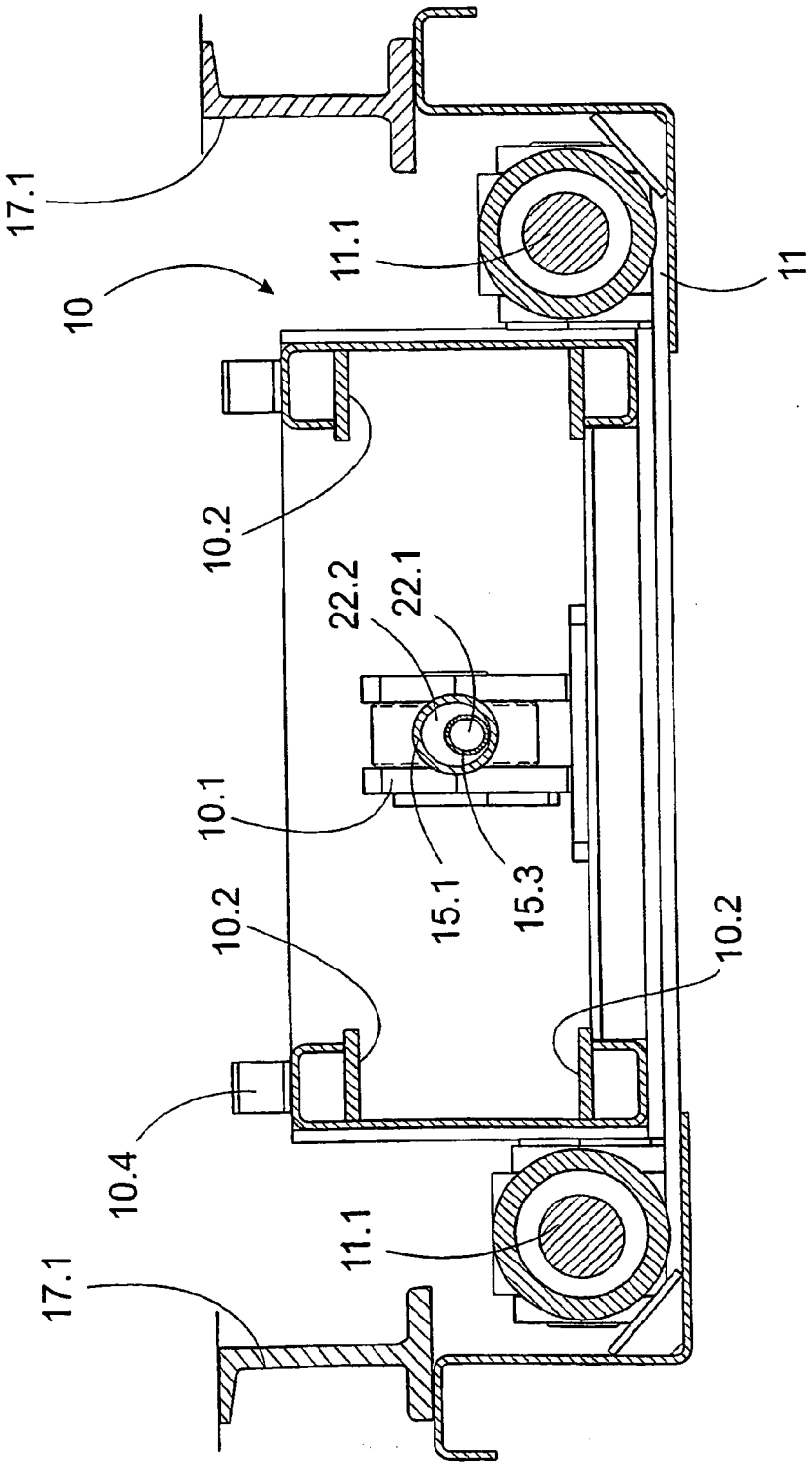


Fig. 7



Sección A-A

Fig. 8

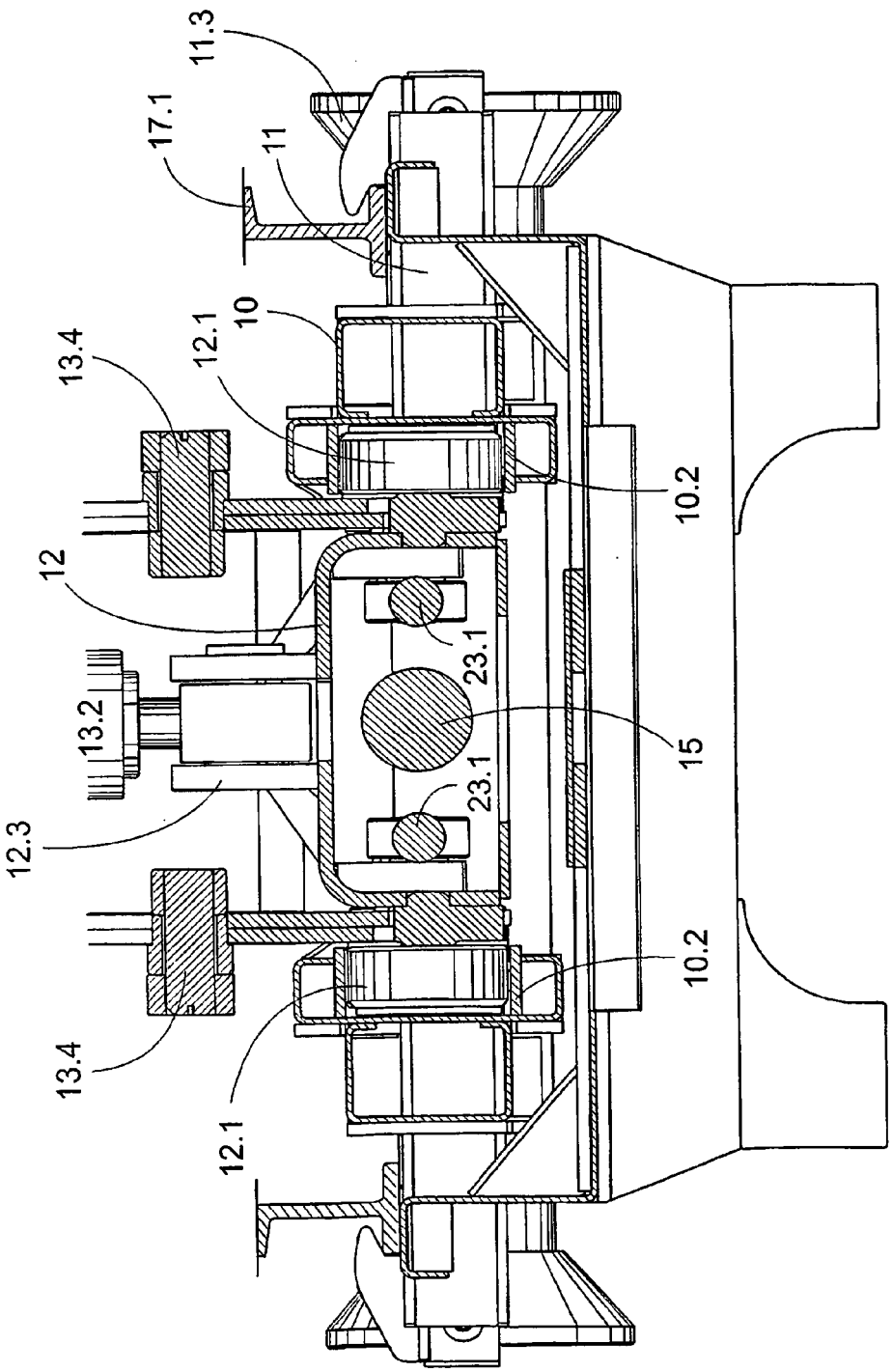
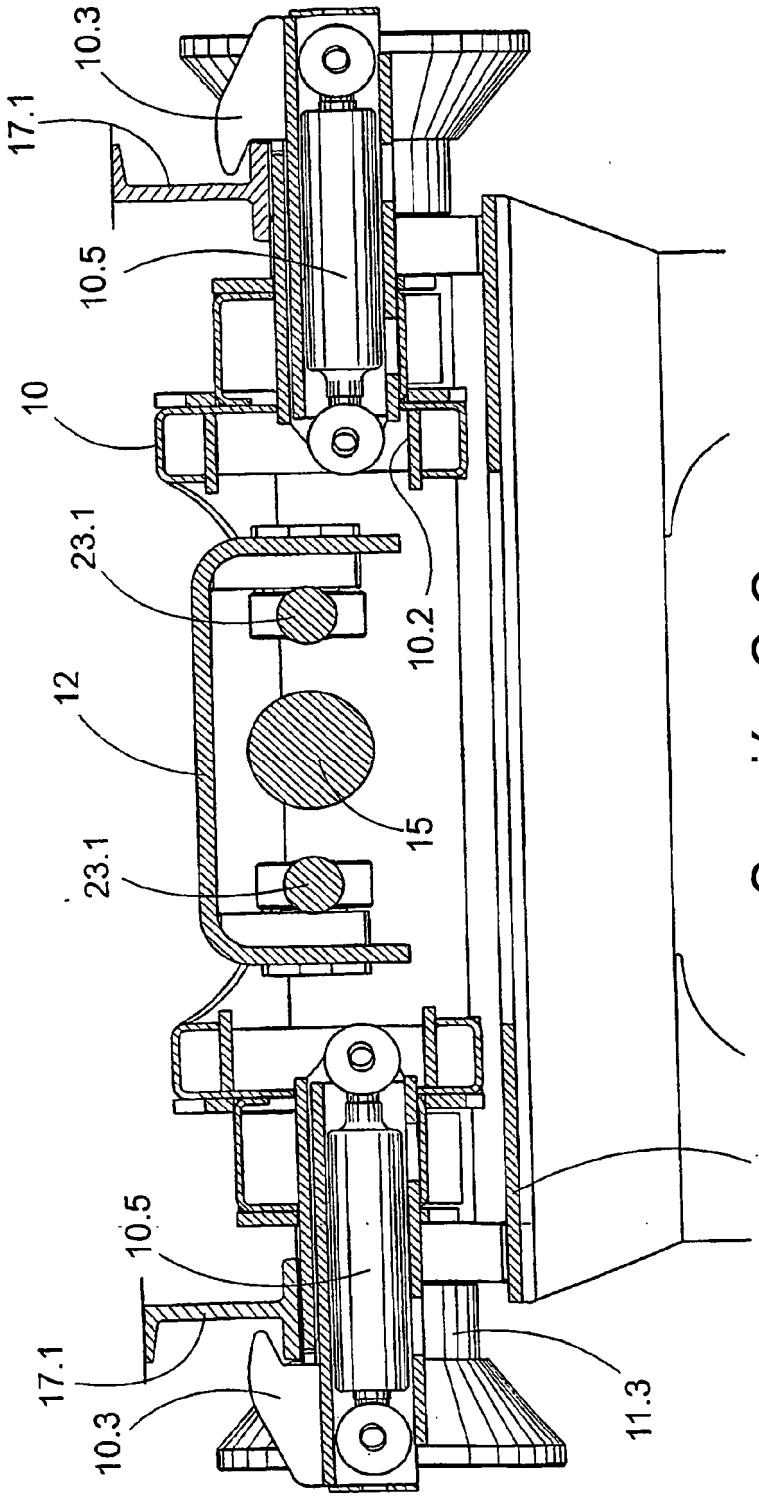


Fig. 9 Sección B-B



Sección C-C

Fig. 10

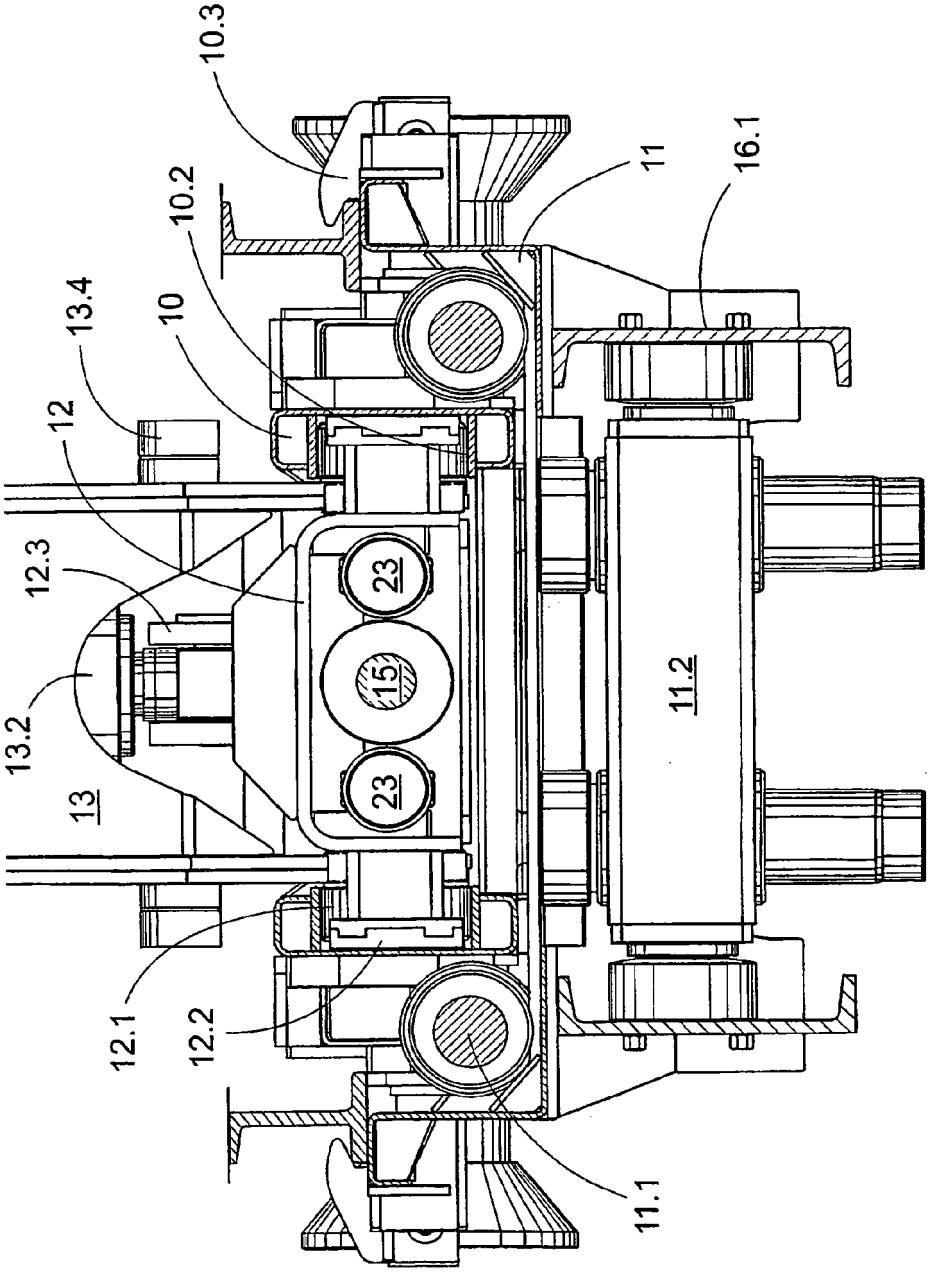


Fig. 11 Sección D-D