



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 309 146**

51 Int. Cl.:
B60P 1/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02703521 .1**

96 Fecha de presentación : **08.03.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1370441**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.12.2003**

54 Título: **Dispositivo de elevación para vehículos.**

30 Prioridad: **09.03.2001 DK 2001 00398**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

73 Titular/es: **Pendelmatic International APS**
Birkedalen 34
2670 Greve, DK

72 Inventor/es: **Moller, Jan**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 309 146 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).

ES 2 309 146 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de elevación para vehículos.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo de elevación para vehículos y más particularmente a dispositivos de elevación para cargar y descargar cargas a través de una puerta posterior tanto colocada en el extremo posterior como en el lado de una camioneta o bien otro vehículo adecuado, como se establece en el preámbulo de la reivindicación 1.

10 **Descripción de la técnica anterior**

En la literatura se describe un gran número de dispositivos de elevación. Algunos de ellos pueden estar fijados al fondo del vehículo y la plataforma para cargar la carga está unida a la fijación del fondo por medio de un mecanismo que comprende dos piezas provistas de brazos paralelos, esta fijación durante la utilización del elevador resulta en que se ejerce un gran momento de torsión en el fondo del vehículo, como consecuencia de lo cual la pieza del fondo del vehículo necesita ser reforzada, de modo que los dispositivos de elevación de esta clase no se pueden instalar en cualquier camioneta o similar que comprenda una carrocería integral. El montaje del dispositivo de elevación en el fondo del vehículo adicionalmente limita la máxima dimensión lateral del elevador, lo cual también puede ser una desventaja.

Otros dispositivos de elevación requieren una construcción especial por ejemplo de la parte posterior del vehículo. Un ejemplo de la última clase de dispositivos de elevación se describe en el documento DE 197 43 503, en el que la plataforma del elevador se puede desplazar verticalmente a lo largo de medios que guían fijados a la parte posterior de las paredes laterales del vehículo. La plataforma de acuerdo con el documento DE 197 43 503 adicionalmente constituye una pieza de la puerta posterior del vehículo, cuando se oscila a su posición vertical.

El documento US 2 418 494 expone un dispositivo de elevación por ejemplo para utilizarlo en un vehículo, dispositivo de elevación el cual es de la misma estructura básica que el dispositivo de elevación de acuerdo con la presente invención. El dispositivo de elevación de acuerdo con el documento US 2 418 494 por lo tanto comprende un bastidor rígido fijado por ejemplo a la parte de la pared interior que rodea a la puerta posterior de una camioneta o camión. Las partes laterales verticales de este bastidor están conformadas para acomodar cilindros hidráulicos fijados de forma articulada al extremo superior de dicho bastidor y los cuales durante la utilización pueden ser oscilados hacia fuera a una posición en la que despejan el suelo del vehículo. Dichos cilindros se utilizan para descender y elevar una plataforma, la cual durante la utilización puede ser oscilada desde una posición vertical hasta una posición sustancialmente horizontal. La plataforma se desplaza en la dirección vertical por medio de dos cilindros hidráulicos. No se exponen medios para sincronizar este movimiento, aunque se menciona que se pueden incorporar medios de este tipo si es necesario para mantener la superficie de la plataforma en una posición sustancialmente horizontal.

El documento US 4 056 203 expone un dispositivo de elevación principalmente para descender una silla de ruedas de un vehículo hasta el suelo y viceversa. Este dispositivo de elevación está definido por una plataforma, la cual puede oscilar desde una posición de almacenaje sustancialmente vertical hasta una posición operativa sustancialmente horizontal. El descenso y la elevación de esta plataforma se consiguen por medio de un mecanismo de deslizamiento telescópico colocado a cada lado de la plataforma, en el cual un elemento interior puede sufrir un desplazamiento de deslizamiento en el interior de un elemento exterior accionado por una cadena acoplada a una rueda de cadena colocada en los extremos superiores del mecanismo de deslizamiento. Las dos ruedas de cadena están unidas entre sí a través de un árbol y por lo tanto se mueven en sincronía accionadas por un cilindro hidráulico de doble accionamiento. No se proporcionan medios por lo tanto para el desplazamiento individual de los dos mecanismos de deslizamiento.

El documento US 4 121 695 expone otro dispositivo de elevación para aplicaciones para sillas de ruedas, en el cual un objeto principal es proporcionar un dispositivo de elevación que sea capaz de descender con seguridad una silla de ruedas ocupada desde el nivel del suelo de un vehículo hasta el suelo, incluso en el caso de un fallo de energía o hidráulico. La estructura básica de este dispositivo es la misma que las de los dos documentos anteriores, pero el descenso y la elevación de la plataforma que transporta la silla de ruedas se consigue por medio de cables fijados a medios de deslizamiento interiores para el movimiento vertical de la plataforma, cables los cuales a través de poleas son accionados mediante un único cilindro hidráulico. El movimiento hacia arriba de la plataforma se termina por el acoplamiento de un elemento de tope en cada lado lateral de la plataforma con un elemento correspondiente de la estructura del bastidor del dispositivo.

El documento US 4 138 023 expone otro ejemplo de un dispositivo de elevación de la configuración básica anterior, en el que el movimiento vertical de la plataforma se efectúa por medio de cilindros hidráulicos separados dispuestos en el interior de mecanismos de deslizamiento telescópico a cada lado de la plataforma. A medida que el dispositivo de elevación es girado desde su posición vertical alrededor de una articulación en su parte superior, una placa puente articulada es descendida para cubrir el espacio creado entre la parte posterior del vehículo y el borde de la plataforma. La plataforma es girada entre las posiciones vertical y horizontal por medio de un par de levas de articulación, las cuales están acopladas con un par de pasadores y son elevadas y descendidas, es decir giradas, por medio de un tornillo eléctrico. De ese modo, la plataforma puede ser girada pero este proceso requiere tanto un conjunto de cilindros hidráulicos como un tornillo eléctrico.

Finalmente el documento DE 197 43 503 A1 expone un dispositivo de elevación montado en un vehículo, en el que una plataforma puede ser elevada y descendida por un par de cilindros hidráulicos. La plataforma aquí también se puede girar alrededor de un punto por medio de un pistón de alguna clase. Si la plataforma está en su posición descendida y es elevada por el pistón, una muesca provista de una parte curvada cóncava entra en contacto con un rodillo el cual está fijado al bastidor de elevación principal. A medida que la plataforma continúa la elevación, el rodillo se acopla con la muesca y debido a la gravedad que actúa sobre la plataforma sustancialmente horizontal ejerce una fuerza sobre la plataforma para girarla resultando en que la plataforma tiende de forma creciente hacia la vertical. Al girar la plataforma desde una posición vertical hasta una horizontal, se aplica lo inverso pero esto supone que el vehículo está en una posición horizontal de forma que la gravedad puede iniciar el giro hacia abajo.

Exposición de la invención

La invención se refiere a un dispositivo de elevación de cargas de la clase globalmente descrita en las cuatro memorias de patentes anteriores que se puede instalar en cualquier vehículo adecuado para tales elevadores, tales como diversas formas de camionetas. El dispositivo de elevación de acuerdo con la presente invención se puede instalar en el vehículo sin modificaciones importantes del vehículo aparte de la provisión de las fijaciones adecuadas y también se puede instalar en vehículos de construcción ligera, esto es sin ningún refuerzo especial del vehículo, esto es en vehículos con una carrocería integral.

Es el objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de elevación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 el cual se pueda montar en cualquier vehículo adecuado para tales dispositivos sin modificaciones importantes del vehículo aparte de la provisión de medios de fijación en las ubicaciones apropiadas de las paredes laterales del vehículo y posiblemente también en el fondo del vehículo. Además, el vehículo puede estar provisto de patas de soporte adecuadas en el fondo del vehículo a fin de sostener el peso de la carga que se vaya a elevar con el dispositivo de elevación, si esto se considera necesario en casos específicos. De acuerdo con la invención, dichos medios de fijación se pueden fabricar comparativamente ligeros y de una extensión espacial limitada haciendo posible esconderlos completamente detrás de los lados a menudo curvados del orificio posterior. Por lo tanto, se pueden conseguir las dimensiones laterales más grandes posibles del dispositivo de elevación y por lo tanto de la plataforma.

Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar un dispositivo de elevación que durante el transporte se pueda alojar completamente en el interior del vehículo, con las puertas laterales o posteriores del vehículo cerradas.

Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar un dispositivo de elevación que haga mínimo el momento de torsión ejercido sobre el vehículo durante el funcionamiento del dispositivo de elevación, de forma que incluso vehículos de construcción muy ligera, esto es sin ningún refuerzo de los lados ni del fondo del vehículo, puedan ser equipados con el dispositivo de elevación de acuerdo con la invención.

Es un objeto adicional de la invención proporcionar un dispositivo de elevación el cual compense automáticamente una posible desalineación horizontal de la plataforma con relación al suelo del vehículo cuando la plataforma es elevada hacia el nivel del suelo del vehículo, dicha desalineación horizontal estando causada por ejemplo por irregularidades del suelo por debajo de la parte posterior del vehículo.

Es un objeto adicional de la invención proporcionar un dispositivo de elevación en el cual el plano de la plataforma pueda no ser paralelo al suelo del vehículo cuando la plataforma está en su posición descendida. Por lo tanto el dispositivo de elevación de acuerdo con la invención se puede aplicar en situaciones en las que el suelo, contra el cual descansa la plataforma en su posición descendida, forme pendiente con relación al suelo sobre el cual descansa el vehículo.

Es un objeto adicional de la invención proporcionar un dispositivo de elevación en el cual la plataforma se pueda parar a niveles arbitrarios por encima del suelo, es decir, no sólo en el nivel del suelo y en el nivel del suelo del vehículo, sino también en otros niveles verticales, tanto entre el nivel del suelo y el nivel del suelo de vehículo como por encima del nivel del suelo del vehículo.

El dispositivo de elevación de acuerdo con la invención es por lo tanto un dispositivo muy versátil, el cual se puede adaptar a una serie de aplicaciones y condiciones de funcionamiento.

Éstos y otros objetos se consiguen con un dispositivo de elevación de acuerdo con la presente invención, en el que el dispositivo esencialmente comprende tres componentes: un par de medios de soporte para ser fijados a la superficie interior del vehículo a cada lado de la correspondiente puerta de salida en una posición sustancialmente vertical; un par correspondiente de medios de guía unidos de forma articulada a cada uno de dichos medios de soporte en la proximidad del extremo longitudinal más superior de los mismos de tal manera que dichos medios de guía puedan oscilar fuera de la puerta de salida del vehículo hasta una posición en la cual despejan el fondo del vehículo, en el que cada uno de dichos medios de guía está adicionalmente provisto de medios de accionamiento separados, los cuales pueden ser accionados independientemente entre sí, para desplazar una plataforma en la dirección longitudinal de dichos medios de guía; y medios de soporte de la plataforma provistos de una plataforma, montada de forma que se pueda desplazar sobre dichos medios de guía para elevar o descender una carga para ser insertada o extraída de dicho vehículo, en el que dichos medios de guía y dichos medios de soporte de la plataforma o la plataforma en un

ES 2 309 146 T3

estado inicial están sustancialmente alineados con dichos medios de soporte en una posición sustancialmente vertical completamente alojados en el interior del vehículo, y en el que durante una siguiente etapa funcional los medios de guía son oscilados fuera como ha sido descrito antes en este documento, con la plataforma o los medios de soporte la plataforma todavía colocados en alineación sustancial con los medios de guía, en el que cuando la plataforma o los medios de soporte de la plataforma son descendidos a lo largo de los medios de guía hasta que se alcance una posición longitudinal de los medios de guía, en donde los medios de soporte de la plataforma son llevados a entrar en contacto con medios articulación adecuados, por lo que un descenso adicional de los medios de soporte de la plataforma hará que ésta gire alrededor de los medios de articulación y por lo tanto alcance gradualmente una posición sustancialmente horizontal, posición en la cual puede ser mantenida por ejemplo por medio de una cadena o de un cable entre los medios de soporte de la plataforma y los medios de guía.

Después de cargar la carga sobre la plataforma en los medios de soporte de la plataforma, la plataforma y los medios de soporte de la plataforma se elevan otra vez, hasta un nivel en el que se haga posible la inserción de la carga en el interior del vehículo.

Cuando se inserta la carga en el interior del vehículo, es importante que la plataforma esté adecuadamente alineada con el suelo del vehículo. En el uso práctico del dispositivo de elevación de acuerdo con la invención, puede ocurrir que, debido por ejemplo a irregularidades en el suelo, la plataforma se eleve en un estado en el que el plano de la plataforma no sea paralelo al plano del suelo del vehículo. Esta falta de alineación entre la plataforma y el suelo del vehículo puede hacer la inserción de la carga en el interior del vehículo difícil o incluso imposible y por lo tanto se utiliza la presencia de medios de accionamiento separados para la plataforma en cada uno de dichos medios de guía para compensar una desalineación horizontal de este tipo de la plataforma con relación al suelo del vehículo. Por lo tanto, el dispositivo de elevación de acuerdo con la invención está provisto de un sistema de alineación de la plataforma que es capaz de detectar si el plano de la plataforma es paralelo al plano del suelo del vehículo y corregir posibles desalineaciones. Este sistema comprende medios para accionar independientemente cada uno de dichos medios de guía que transportan la plataforma en la dirección longitudinal de los medios de guía, de modo que lados transversales opuestos de la plataforma se lleven a que adopten sustancialmente el mismo nivel vertical con relación al fondo del vehículo. Una forma de realización de este sistema de alineación se describirá en la descripción detallada de la invención.

Después de la utilización del dispositivo de elevación, se repiten series inversas de las fases que han sido descritas antes en este documento, resultando en que los medios de soporte de la plataforma son girados de vuelta a su posición inicial en alineación con los medios de guía, por lo que los medios de guía finalmente son llevados a una alineación sustancial con los medios de soporte. Ahora es posible, si se desea, cerrar la puerta del vehículo.

El giro anteriormente descrito de los medios de guía con relación a los medios de soporte y el desplazamiento longitudinal de los medios de soporte de la plataforma se pueden efectuar por medio de accionamientos adecuados los cuales por ejemplo pueden ser hidráulicos, o alternativamente motores de aceite provistos de un mecanismo de husillo. En principio también sería posible, por supuesto, llevar a cabo estas operaciones manualmente.

De acuerdo con una forma de realización del dispositivo de elevación de acuerdo con la invención, los medios de guía están constituidos por una construcción telescópica, con un tubo exterior (el cual no necesariamente tiene que ser de sección transversal circular) fijado de forma articulada en su extremo superior a los medios de soporte y con un tubo interior, que se puede desplazar deslizantemente en el interior del tubo exterior. Esta forma de realización será descrita en detalle al final de la presente descripción, pero se comprenderá que cualquier otra disposición en principio también se puede utilizar, sin por ello desviarse del ámbito de la invención, como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora con mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de elevación de acuerdo con la invención mostrado en el estado de transporte pero antes del cierre de las puertas posteriores, en el que está completamente alojado en el interior del vehículo;

la figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de elevación de acuerdo con la invención representado en un estado en el que los medios de guía han sido oscilados fuera del extremo posterior del vehículo, pero con la plataforma y los medios de soporte de la plataforma todavía en una posición en la que están alineados con los medios de guía;

la figura 3 es una vista en perspectiva del dispositivo de elevación de acuerdo con la invención representado en un estado en el que está preparado para recibir por ejemplo un palet para ser elevado hasta el nivel del suelo del vehículo;

la figura 4a es una vista esquemática en alzado lateral de diversas etapas del descenso o de la elevación de la plataforma a lo largo de los medios de guía exponiendo también la pata de soporte opcional colocada por debajo del extremo posterior del vehículo;

ES 2 309 146 T3

la figura 4b es una vista esquemática en alzado lateral que corresponde a la figura 4a pero con la inclinación de la plataforma adaptada a aquélla del suelo que forma pendiente hacia abajo;

5 la figura 4c es una vista esquemática en alzado lateral del dispositivo de soporte representado con la plataforma o los medios de soporte de la plataforma, los medios de guía y la pata de soporte en el estado de transporte, en el que las puertas posteriores del vehículo se pueden cerrar;

la figura 5 es una vista en detalle del mecanismo de articulación de la plataforma;

10 la figura 5a es una vista detallada de un mecanismo de articulación alternativo de la plataforma representado en un estado del mismo;

la figura 5b es el mecanismo de articulación alternativo de acuerdo con la figura 5a representado en otro estado del mismo; y

15

la figura 6 es una representación esquemática de un sistema de alineación de la plataforma.

Descripción detallada de la invención

20 En lo que sigue a continuación, se proporciona una descripción detallada de una forma de realización del dispositivo de elevación de acuerdo con la invención. En esta forma de realización, el dispositivo de elevación está montado en la puerta de salida posterior del vehículo.

25 Con referencia a la figura 1, se representa el dispositivo de elevación en un estado preparado para el transporte en el vehículo. Los medios de guía telescópica 6 y los medios de soporte de la plataforma 8 y la propia plataforma 8' están en su estado sustancialmente alineados con los medios de soporte 5 en la posición vertical y por lo tanto en este estado del dispositivo de elevación 10 es posible cerrar las puertas posteriores 2 del vehículo. Se supone implícitamente a través de la descripción que el dispositivo de elevación está construido simétricamente, esto es los medios de soporte vertical 5, los medios de guía 6 y los medios de soporte de la plataforma, etc., están colocados a cada lado de la puerta de salida y funcionan y se activan de la misma manera.

35 Con referencia a la figura 2, se representa la etapa de funcionamiento durante la utilización del dispositivo de elevación de acuerdo con la invención, en la cual los medios de guía 6 han sido oscilados fuera del extremo posterior del vehículo en un ángulo α con relación a los medios de soporte sustancialmente vertical 5 suficientemente grande como para permitir que los medios de guía 6 despejen el extremo posterior del vehículo, cuando los medios de guía interior 7 son descendidos como se describe a continuación. Los medios de soporte de la plataforma 8 y la plataforma 8' están todavía sustancialmente alineados con los medios de guía.

40 Con referencia a la figura 3, se representa el dispositivo de elevación, globalmente designado por 10 en ésta y en las siguientes figuras, en un estado en el que la plataforma ha sido descendida al nivel del suelo y en donde el dispositivo de elevación está preparado para la recepción de por ejemplo un palet para ser elevado desde el suelo al nivel del suelo 4 del vehículo. El dispositivo de elevación 10 esencialmente comprende los siguientes componentes principales: un par de vigas de soporte sustancialmente vertical 5 unidas a cada lado de la pared del vehículo en por lo menos dos puntos 15, 16 (véase la figura 3) y posiblemente también al suelo 4 del vehículo por medio de accesorios adecuados, los cuales no están representados en la figura y los cuales están adaptados al vehículo en particular; un par de medios de guía telescópica 6, articuladamente montados cerca del extremo longitudinal más elevado de la viga de soporte 5 de forma que dichos medios de guía durante la utilización del dispositivo de elevación se pueden inclinar un cierto ángulo α con relación a la viga de soporte 5, permitiendo de este modo que los medios de guía 6 despejen el extremo posterior del vehículo. A fin de hacer mínimo el momento de torsión ejercido sobre los medios de soporte 5 -y por lo tanto sobre las paredes laterales y el fondo del vehículo- es ventajoso que la inclinación α se mantenga tan pequeña como sea posible; y medios de soporte de la plataforma 8, articuladamente fijados al extremo inferior de los medios de guía telescópica 6 permitiendo que dichos medios de soporte de la plataforma 8 adopten una posición sustancialmente horizontal durante la utilización del dispositivo de elevación. Los detalles adicionales del dispositivo de elevación 10 se describirán con relación a las figuras 4a, 4b, 5 y 6. Finalmente, también está representado un par de patas de soporte 24, 25 descendidas desde el extremo posterior del vehículo para sostener el dispositivo de elevación durante la utilización del mismo, patas de soporte las cuales pueden ser descendidas y elevadas por ejemplo por medio de un accionamiento hidráulico colocado en el interior de los medios de soporte vertical 5, como se describe con relación a la figura 4a.

60 Los componentes estructurales principales del dispositivo de elevación 10 junto con su principio funcional se describen en lo que sigue a continuación con referencia a las figuras 4a, 4b, 5 y 6.

65 Con referencia a la figura 4a, se muestra una representación esquemática del dispositivo de elevación de acuerdo con la invención en una serie de posiciones diferentes de los medios de soporte de la plataforma 8 durante el descenso o la elevación de los medios de soporte de la plataforma 8. El mejor modo de describir el dispositivo de elevación 10 es mediante una descripción de las diversas etapas de funcionamiento del mismo. Por lo tanto se supone que el dispositivo de elevación 10 inicialmente adopta el estado representado en la figura 1, en el cual los medios de soporte 5, los medios de guía telescópica 6 y los medios de soporte de la plataforma 8 o la plataforma 8' están alineados sustancialmente

ES 2 309 146 T3

en la dirección vertical. Además, en este estado las patas de soporte 24, 25 son arrastradas dentro de los medios de soporte vertical 5 accionadas por un accionamiento hidráulico 26 también colocado en el interior de los medios de soporte 5. La primera fase funcional consiste en el descenso de las patas de soporte 24, 25 de modo que son llevadas a descansar firmemente sobre el suelo. La siguiente fase funcional consiste en el giro apropiado de los medios de guía 6 con relación a los medios de soporte 5, como se indica mediante el ángulo α en la figura, a fin de que los medios de guía interior 7 despejen el extremo posterior del vehículo, permitiendo de este modo que los medios de soporte de la plataforma 8 sean desplazados a lo largo de los medios de guía 6. Un ángulo de inclinación α típico en la práctica será aproximadamente 15° , aunque este ángulo por supuesto depende de las dimensiones del extremo posterior del vehículo. Es preferible que α se mantenga tan pequeño como sea posible a fin de hacer mínimo el momento de torsión ejercido sobre los medios de soporte 5 y por lo tanto sobre el lado (y posiblemente el fondo) del vehículo. Los medios de guía 6 son girados alrededor del eje de articulación 14 por medio de un medio de accionamiento adecuado 9, el cual puede ser un accionamiento hidráulico, aunque por supuesto también se pueden utilizar otras clases de medios de accionamiento.

Los medios de guía telescópica 6 comprenden una sección de guía exterior 6', la cual en la forma de realización representada en la figura 4a tiene una sección transversal sustancialmente rectangular, aunque por supuesto también se puede utilizar cualquier otra forma de la sección transversal, y en el interior de la cual una sección de guía interior 7 se puede desplazar de forma deslizante en la dirección longitudinal de los medios de guía 6. Este desplazamiento longitudinal de acuerdo con la presente forma de realización se efectúa por medio de un motor de aceite 17 provisto de un husillo que se extiende longitudinalmente 18 en acoplamiento con medios de acoplamiento 19 en acoplamiento con las roscas del husillo 18, de forma que el giro del husillo 18 causa un desplazamiento longitudinal de los medios de guía interior 7. También en este caso será posible utilizar medios alternativos para efectuar el desplazamiento longitudinal de los medios de guía interior 7 en el interior de los medios de guía exterior 6', tal como por ejemplo un accionamiento hidráulico. El único requisito es que sea posible bloquear los medios de guía interior 7 longitudinalmente en una posición determinada con relación a los medios de guía exterior 6', si se desea.

En el extremo inferior de los medios de guía interior 7, los medios de soporte de la plataforma 8 están montados articuladamente alrededor de un eje de articulación 13 el cual en la práctica puede ser un cojinete esférico. Los medios de soporte de la plataforma por lo tanto son capaces de adoptar una posición inclinada con relación a los medios de guía 7, esta inclinación estando indicada mediante el ángulo β en la figura 4a. Un cable o cadena 20 está unido entre un punto en los medios de soporte de la plataforma 8 y los medios de guía interior 7 a fin de limitar el ángulo de inclinación β . A fin de permitir el desplazamiento longitudinal necesario del punto de fijación de la cadena 20 a los medios de guía interior 7, los medios de guía exterior 6' en su pieza inferior están provistos de una muesca adecuada 21.

Con referencia ahora a la figura 4b se representa una aplicación del dispositivo de elevación en una situación en la que el suelo por detrás de la parte posterior del vehículo está inclinado un ángulo γ con relación al suelo por debajo del vehículo. La capacidad de cambiar el ángulo de inclinación α de los medios de guía 6 con relación a los medios de soporte vertical 5 por medio del accionamiento 9 se utiliza en esta situación para adaptar el plano de los medios de soporte de la plataforma 8 y por lo tanto de la propia plataforma, al suelo que forma pendiente. En la figura 4b el suelo por detrás de la parte posterior del vehículo forma pendiente hacia abajo con relación al suelo por debajo del vehículo, pero se comprenderá que el dispositivo de elevación de acuerdo con la invención también puede adaptar la plataforma a un suelo que forme pendiente hacia arriba incrementando la inclinación del ángulo α .

A fin de efectuar el desplazamiento angular de los medios de soporte de la plataforma 8 desde su posición inicial en alineación sustancial con los medios de guía 6 hasta su posición final sustancialmente horizontal indicada por IV en la figura 4a, los medios de soporte de la plataforma 8 están provistos, sobre su superficie superior por encima del eje de articulación 13, de medios de acoplamiento 12, los cuales se representan en detalle en la figura 5 y los cuales comprenden una primera parte sustancialmente lineal 12' paralela con la superficie superior de los medios de soporte de la plataforma 8 y que continúa con una segunda parte circular 12'' que termina en un punto A. el radio de curvatura de esta parte 12'' de los medios de acoplamiento 12 corresponde sustancialmente al radio r de un tapón cilíndrico 11 fijado al extremo inferior de los medios de guía exterior 6'.

Cuando los medios de soporte de la plataforma 8 son descendidos inicialmente desde una posición en la que los medios de acoplamiento 12 están colocados por encima del tapón cilíndrico 11 y en donde los medios de soporte de la plataforma están sustancialmente alineados con los medios de guía 6, la parte cilíndrica 12'' es llevada a entrar en contacto con el tapón cilíndrico 11 y puesto que los medios de guía interior 7 continúan desplazándose hacia abajo, el acoplamiento entre el tapón 11 y los medios de acoplamiento 12 fuerzan a los medios de soporte de la plataforma 8 a girar alrededor del eje de articulación 13 indicado mediante el ángulo β , hasta que se alcanza una inclinación en la que la cadena o cable 20 hace imposible un incremento adicional de la inclinación. En esta etapa (III en la figura 4a), los medios de soporte de la plataforma 8 están en una posición sustancialmente horizontal y permanecen en esta posición cuando los medios de guía interior 7 son desplazados adicionalmente hacia abajo hacia su posición final, en donde están en contacto con el suelo, como se indica mediante IV en la figura 4a.

En esta posición final IV de los medios de soporte de la plataforma 8, la carga que se tiene que elevar se puede colocar sobre la plataforma 8' y preferiblemente se colocará tan cerca del extremo posterior del vehículo como sea posible, a fin de hacer mínimo el momento de torsión ejercido sobre el vehículo. Los medios de soporte de la plataforma 8 con la plataforma 8' son desplazados ahora en la dirección hacia arriba por medio del accionamiento 17, el husillo 18

ES 2 309 146 T3

y los medios de acoplamiento 19, hasta que se alcance un nivel vertical de la plataforma en donde sea posible insertar la carga en el interior del vehículo.

5 Como ha sido descrito en la introducción, puede aparecer un problema en los casos en los que la plataforma 8' no esté apropiadamente alineada con el suelo 4 del vehículo. A fin de resolver este problema, se incorpora el siguiente sistema de alineación de la plataforma, pero se comprenderá que una persona experta en la técnica puede contemplar otras formas de realización de este sistema sin por ello salirse del ámbito de la invención como está definida mediante las reivindicaciones que se adjuntan.

10 El sistema de alineación de la plataforma está descrito esquemáticamente en la figura 6 y comprende dos microrruptores 35, 36 colocados de tal manera que pueden ser activados por los medios de guía interior 7', 7''. Además, el sistema de alineación comprende medios de división del flujo 27 dirigiendo el 50% del flujo de aceite aplicado a los medios de división del flujo 27 a través de la entrada 28 a una de las dos salidas 29 y el 50% a la otra salida 30 de los medios de división de flujo 27. Estas salidas 29, 30 están conectadas a los dos motores de aceite 17', 17'', respectivamente, a través de las tuberías 31 y 32. El sistema está adicionalmente provisto de una conexión en derivación 15 33, la cual puede estar conectada entre las dos salidas 29 y 30 de los medios de división de flujo 27, dicha conexión en derivación 33 siendo activada por medio de un accionamiento adecuado, por ejemplo un accionamiento magnético 34, accionado por señales desde los dos microrruptores 35, 36.

20 El sistema funciona de la siguiente manera: se supone que inicialmente la plataforma 8' está colocada en su posición más baja, posición en la cual debido a una inclinación de suelo ha sido llevada a un estado inclinado con relación al fondo 4 del vehículo, como se indica mediante el ángulo δ en la figura. A medida que la plataforma va siendo elevada desde su posición sobre el suelo mediante los dos motores de aceite 17' y 17'' que desplazan los medios de guía interior 7 longitudinalmente hacia arriba, el microrruptor izquierdo 36 se activa cuando los medios de guía interior 7 pasan por el microrruptor 36. La posición vertical de los microrruptores 35 y 36 se escoge de forma que la activación tenga lugar inmediatamente después de que la parte lineal 12' de los medios de fijación 12 sea llevada a entrar en contacto con el correspondiente tapón cilíndrico 11. Con la inclinación tal como se indica en la figura 6, el microrruptor izquierdo 36 se activa antes que el microrruptor derecho 35 y el microrruptor 36 proporciona una señal al accionamiento magnético 34, por lo que se establece una conexión fluida entre las dos salidas 29 y 30 del divisor del flujo 27 por medio de la conexión en derivación 33. El efecto de esto es que algo más del 50% del flujo de aceite será dirigido hacia el motor de aceite derecho 17'' y por lo tanto este motor continúa elevando los medios de guía interior 7 y por lo tanto la plataforma en el lado derecho de la misma hasta que la plataforma 8' esté alineada con el suelo 4 del vehículo. Un suministro adicional de aceite a los dos motores 17' y 17'' causará en la plataforma 8' sea girada por medio del mecanismo de fijación 11, 12 como se ha descrito anteriormente. La conexión en derivación 33 permanece todavía activada mientras los medios de guía interior 7', 7'' están colocados por encima del nivel de activación vertical de los microrruptores 35, 36. Cuando la plataforma después de eso es descendida otra vez, la conexión en derivación 33 se desconectará cuando el extremo superior de los medios de guía interior 7', 7'' adopten una posición vertical inferior que el nivel de activación de los microrruptores 35, 36. Durante este descenso, la plataforma 8' permanece paralela al suelo 4 del vehículo hasta que las posibles irregularidades del suelo le hagan adoptar una posición inclinada otra vez.

Después de la utilización del dispositivo de elevación 10, se llevan a cabo las siguientes fases por ejemplo empezando en la posición IV de la figura 4 (la alineación de la plataforma, como ha sido descrita anteriormente por supuesto se repite también otra vez, si es necesario).

45 Los medios de soporte de la plataforma 8 son elevados por un desplazamiento hacia arriba de los medios de guía interior 7 en el interior de los medios de guía exterior 6'. Los medios de soporte de la plataforma 8 permanecen en esta posición sustancialmente horizontal hasta que se alcance un nivel vertical, en el que la primera parte lineal 12' de los medios de acoplamiento 12 es llevada a entrar en contacto con el tapón cilíndrico 11. Esta situación está indicada mediante III en las figuras 4a y 4b. Cuando los medios de guía interior 7 continúan su desplazamiento hacia arriba en el interior de los medios de guía exterior 6', la parte lineal 12' de los medios de acoplamiento 12 es forzada a que se desplace con relación al tapón cilíndrico 11 y el tapón cilíndrico 11 se desplaza gradualmente en la dirección hacia la parte circular 12'' de los medios de acoplamiento 12. Cuando se alcanza esta posición, los medios de soporte de la plataforma 8 giran alrededor del eje central 13, a medida que los medios de guía interior continúan desplazándose hacia arriba, por lo que los medios de soporte de la plataforma 8 son oscilados gradualmente hacia una posición en la que estén en alineación sustancial con los medios de guía 6. Un desplazamiento adicional hacia arriba de los medios de guía interior 7 en el interior de los medios de guía exterior 6' resulta en que los medios de acoplamiento 22 colocados en el extremo de los medios de soporte de la plataforma 8, el cual está lo más alejado del eje de articulación 13, son desplazados en el interior de un mecanismo de retención 23 colocado en los medios de guía exterior 6', reteniendo de ese modo los medios de soporte de la plataforma 8 y la plataforma 8' en su posición final con relación a los medios de guía 6, es decir en alineación sustancial con los mismos.

Como la siguiente fase del procedimiento, los medios de guía 6 son girados alrededor del eje de articulación 14 hasta una posición final, en donde están en alineación sustancial con los medios de soporte 5 como se representa en la figura 1, y en la cual es posible cerrar las puertas posteriores del vehículo sin interferencia con el dispositivo de elevación.

ES 2 309 146 T3

Finalmente, las patas de soporte 24 son elevadas hasta una posición en la que están alojadas en el interior hueco de los medios de soporte vertical 5 y en donde la placa de soporte 25 descansa sustancialmente a nivel con la superficie del fondo del vehículo.

5 Con referencia ahora a las figuras 5a y 5b, se representa una forma de realización alternativa de los medios de acoplamiento 12 para el acoplamiento con el tapón cilíndrico 11. Como ha sido descrito antes en este documento cuando los medios de soporte de la plataforma 8 durante el movimiento hacia arriba a lo largo de los medios de guía 6 alcanzan la posición indicada por III en las figuras 4a y 4b, el acoplamiento entre los medios de acoplamiento 12 y el tapón cilíndrico 11 hace que los medios de soporte de la plataforma 8 giren alrededor de su eje de articulación 13
10 hacia una posición en alineación con los medios de guía 6. Sin embargo, puede ser deseable utilizar el dispositivo de elevación en situaciones en las que una carga tenga que ser desplazada desde una posición inicial por encima del nivel del suelo del vehículo hasta el nivel del suelo del vehículo, o viceversa, y en tales situaciones es necesario anular la función de los medios de acoplamiento 12. A fin de conseguir esto, los medios de acoplamiento 12 de acuerdo con esta forma de realización alternativa están subdivididos en dos secciones 12a, 12b unidas entre sí por medios de una
15 bisagra 12c. Por lo tanto es posible evitar el acoplamiento entre los medios de acoplamiento 12 y el tapón cilíndrico 11 -como se representa en las figuras 5a y 5b- girando la sección posterior 12b hasta una posición hacia arriba con relación a la sección frontal 12a como se representa en la figura 5b. De esta manera la parte posterior de los medios de acoplamiento y la parte posterior 8' de los medios de soporte de la plataforma, parte a la cual se le ha sido dada una forma inclinada como se representa en las figuras 5a y 5b, durante el movimiento de los medios de soporte de la
20 plataforma 8 a lo largo de los medios de guía 6 despejan el tapón cilíndrico 11, por lo que se evita que los medios de soporte de la plataforma sean girados con relación a los medios de guía 6, como ha sido descrito antes en este documento.

Aunque ha sido representada y descrita una forma de realización de la presente invención en los párrafos anteriores de la descripción detallada, se debe comprender que una persona experta en la técnica puede concebir otras formas de realización de la invención sin por ello salirse del ámbito de la invención como se define mediante las siguientes reivindicaciones.

Números de referencia

- 30
1. vehículo
 2. puertas posteriores del vehículo
 - 35 3. suelo
 4. suelo del vehículo
 5. medios de soporte vertical
 - 40 6. medios de guía telescópica
 - 6'. pieza exterior de los medios de guía telescópica
 - 45 7. pieza interior de los medios de guía telescópica
 8. medios de soporte de la plataforma
 9. accionamiento
 - 50 10. dispositivo de elevación
 11. tapón cilíndrico
 - 55 12. medios de acoplamiento
 13. eje de articulación de los medios de soporte de la plataforma
 14. eje de articulación de los medios de guía
 - 60 15. fijación de los medios de soporte vertical
 16. fijación de los medios de soporte vertical
 - 65 17. accionamiento de los medios de soporte vertical
 18. husillo

ES 2 309 146 T3

19. medios de acoplamiento para el husillo
20. cadena o cable
- 5 21. muesca en la parte exterior de los medios de guía telescópica
22. medios de acoplamiento
23. mecanismo de retención
- 10 24. pata de soporte
25. placa de soporte
- 15 26. accionamiento para la pata de soporte
27. medios de división de flujo
28. admisión
- 20 29. salida
30. salida
- 25 31. tubería
32. tubería
33. conexión en derivación
- 30 34. accionamiento magnético
35. microrruptor
- 35 36. microrruptor.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Un dispositivo de elevación para desplazar una carga entre un primer nivel vertical y un segundo nivel vertical, dicho dispositivo comprendiendo medios de soporte vertical izquierdo y derecho (5), medios de guía izquierdo y derecho (6, 6', 7) unidos de forma articulada a dichos medios de soporte (5) en la proximidad del extremo más superior de dichos medios de soporte (5) y medios de soporte de la plataforma (8) unidos de forma articulada a dichos medios de guía izquierdo y derecho (6, 6', 7) para transportar dicha carga, en el que cada uno de dichos medios de guía izquierdo y derecho (6, 6', 7) están provistos de medios de accionamiento separados (17) para desplazar dicha
10 carga entre dicho primer nivel vertical y dicho segundo nivel vertical y dichos medios de accionamiento (17) pueden ser accionados independientemente entre sí y en el que dichos medios de guía (6, 6', 7) comprenden medios de guía exterior (6') unidos de forma articulada a dichos medios de soporte (5) sustancialmente en el extremo superior de dichos medios de soporte (5) y medios de guía interior (7) que se pueden desplazar longitudinalmente con relación a dichos medios de guía exterior (6') y están provistos en su extremo longitudinal inferior de dichos medios de soporte
15 de la plataforma (8), **caracterizado** porque dichos medios de soporte de la plataforma (8) y dichos medios de guía exterior (6') están provistos de medios de acoplamiento que comprenden primeros medios (12) en dichos medios de soporte de la plataforma (8) para el acoplamiento con medios de articulación (11) en dichos medios de guía exterior (6'), de forma que cuando dichos medios de guía interior (7) son desplazados longitudinalmente en el interior de dichos medios de guía exterior (6'), dichos primeros medios (12) hacen que los medios de soporte de la plataforma (8) giren por encima de dichos medios de articulación (11) con relación a dichos medios de guía (6).

2. Dispositivo de elevación según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dichos primeros medios (12) comprenden una primera parte sustancialmente lineal (12') sustancialmente paralela a la superficie superior de dichos medios de soporte de la plataforma (8) y una segunda parte sustancialmente circular (12'') colocada en un extremo de dicha
25 primera parte (12') y porque dichos medios de articulación (11) están formados como un tapón sustancialmente cilíndrico (11) fijado al extremo inferior de los medios de guía exterior (6'), en el que el radio (r) de dicho tapón cilíndrico (11) corresponde aproximadamente al radio de curvatura de dicha segunda parte (12'') de los primeros medios.

3. Dispositivo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque dichos medios de guía exterior (6') son huecos y acomodan dichos medios de guía interior (7) que se pueden desplazar de forma
30 deslizante en el interior de dichos medios de guía exterior (6') y los medios de guía exterior (6') los cuales están adicionalmente provistos de medios de accionamiento (17, 18, 19) para desplazar dichos medios de guía interior (7) en el interior de dichos medios de guía exterior (6').

4. Dispositivo de elevación según la reivindicación 3 **caracterizado** porque dichos medios de accionamiento comprenden motores (17) acoplados a husillos (18), husillos (18) los cuales están en acoplamiento con medios de acoplamiento (19) provistos en dichos medios de guía interior (7) de los medios de guía (6).

5. Dispositivo de elevación según la reivindicación 1 **caracterizado** porque dicho movimiento de articulación se efectúa por medio de accionamientos (9).

6. Dispositivo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque dicho movimiento de articulación de los medios de guía (6) o dicho desplazamiento lineal de los medios de guía interior (7) en el interior de los medios de guía exterior (6') se efectúa manualmente.

7. Dispositivo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque dichos medios de soporte (5) están fijados a la superficie interior de las paredes del vehículo por medios de fijación adecuados, los cuales pueden ser específicos para diferentes vehículos.

8. Dispositivo de elevación según la reivindicación 7 **caracterizado** porque dichos medios de soporte (5) están fijados al fondo del vehículo.

9. Dispositivo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque el ángulo máximo de inclinación (β) de los medios de plataforma (8) con relación a los medios de guía (6) está limitado por medio de una cadena, cable o similar (20) unida entre los medios de soporte de la plataforma (8) y los medios de guía interior (7).

10. Dispositivo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque dichos medios de soporte de la plataforma (8) transportan una plataforma (8') para cargar una carga.

11. Dispositivo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque dichos medios de soporte de la plataforma (8) en el extremo de los mismos más alejado de su eje de articulación (13) está provisto de medios de retención (22) los cuales son llevados al acoplamiento con medios correspondientes (23) provistos en el extremo superior de los medios de guía exterior (6'), de forma que cuando los medios de soporte de la plataforma (8) son desplazados a su posición más elevada con relación a los medios de guía (6), los medios de soporte de la
65 plataforma (8) quedan bloqueados en esta posición.

ES 2 309 146 T3

12. Dispositivo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque el dispositivo comprende por lo menos una pata de soporte (22) para sostener el dispositivo de elevación durante la utilización del mismo.

5 13. Dispositivo de elevación según la reivindicación 12 **caracterizado** porque dichas patas de soporte (22) en un estado de las mismas están alojadas en el interior de los medios de soporte vertical (5) con un extremo de dichas patas (22) pasando a través de un orificio adecuado en el fondo del vehículo.

10 14. Dispositivo de elevación según la reivindicación 12 o 13 **caracterizado** porque dichas patas (22) puede ser descendidas o elevadas por medio de accionamientos (26).

15 15. Dispositivo de elevación según la reivindicación 14 **caracterizado** porque dichos accionamientos están colocados en el interior de dichos medios de soporte vertical (5).

16 16. Dispositivo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque está provisto un sistema de alineación de la plataforma para accionar cada uno de los medios de accionamiento (17', 17'') para los medios de guía interior (7', 7'') independientemente entre sí, cuando el ángulo (δ) entre el plano de la plataforma (8') y el fondo (4) del vehículo es sustancialmente diferente de cero, de tal forma que uno de dichos medios de guía interior (7', 7'') es desplazado longitudinalmente con relación a los otros medios de guía interior (7', 7''), reduciendo de este modo dicho ángulo (δ) a sustancialmente cero.

17 17. Dispositivo de elevación según la reivindicación 16 **caracterizado** porque dichos medios de accionamiento (17', 17'') consisten en dos motores de aceite suministrados con aceite desde medios de división del flujo (27) provistos de una admisión (28) y dos salidas (29, 30), salidas (29, 30) las cuales están conectadas a los respectivos motores de aceite (17', 17'') a través de tuberías (31, 32) **caracterizado** porque se puede establecer una conexión en derivación (33) entre dichas dos salidas (29, 30) cuando se detecta que dicho ángulo (δ) difiere sustancialmente de cero.

18 18. Dispositivo de elevación según la reivindicación 17 **caracterizado** porque dicha detección de un ángulo (δ) sustancialmente diferente de cero tiene lugar con la ayuda de dos microrruptores (35, 36) colocados al mismo nivel vertical con relación al vehículo, microrruptores los cuales pueden ser activados por dichos medios de guía interior (7', 7''), y en el que dicha conexión en derivación (33) se activa mediante señales desde dichos microrruptores (35, 36) con la ayuda de un accionamiento magnético (34).

19 19. Dispositivo de elevación según la reivindicación 1 o 2 **caracterizado** porque dichos medios de acoplamiento (12) están subdivididos en una primera sección (12a) y una segunda sección (12b), en el que dicha segunda sección (12b) se puede girar con relación a dicha primera sección (12a).

20 20. Dispositivo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores adicionalmente comprendiendo: medios de giro de la plataforma para girar unos medios de soporte de la plataforma (8) desde una posición inicial sustancialmente en alineación con dichos medios de guía exterior (6') hasta una posición final sustancialmente horizontal y viceversa, **caracterizado** porque dichos medios de soporte de la plataforma (8) y dichos medios de guía exterior (6') están provistos de medios de acoplamiento que comprenden primeros medios (12) en dichos medios de soporte de la plataforma (8) para el acoplamiento con medios de articulación (11) en dichos medios de guía exterior (6'), de forma que cuando dichos medios de guía interior (7) son desplazados longitudinalmente en el interior de dichos medios de guía exterior (6'), dichos primeros medios (12) hacen que los medios de soporte de la plataforma (8) giren por encima de dichos medios de articulación (11) con relación a dichos medios de guía (6).

21 21. Dispositivo de elevación según la reivindicación 20 adicionalmente comprendiendo medios de giro de la plataforma **caracterizados** porque dichos primeros medios (12) comprenden una primera parte sustancialmente lineal (12') sustancialmente paralela a la superficie superior de dichos medios de soporte de la plataforma (8) y una segunda parte sustancialmente circular (12'') colocada en un extremo de dicha primera parte (12') y porque dichos medios de articulación (11) están formados como un tapón sustancialmente cilíndrico (11) fijado al extremo inferior de los medios de guía exterior (6'), en el que el radio (r) de dicho tapón cilíndrico (11) aproximadamente corresponde al radio de curvatura de dicha segunda parte (12'') de los primeros medios.

55

60

65

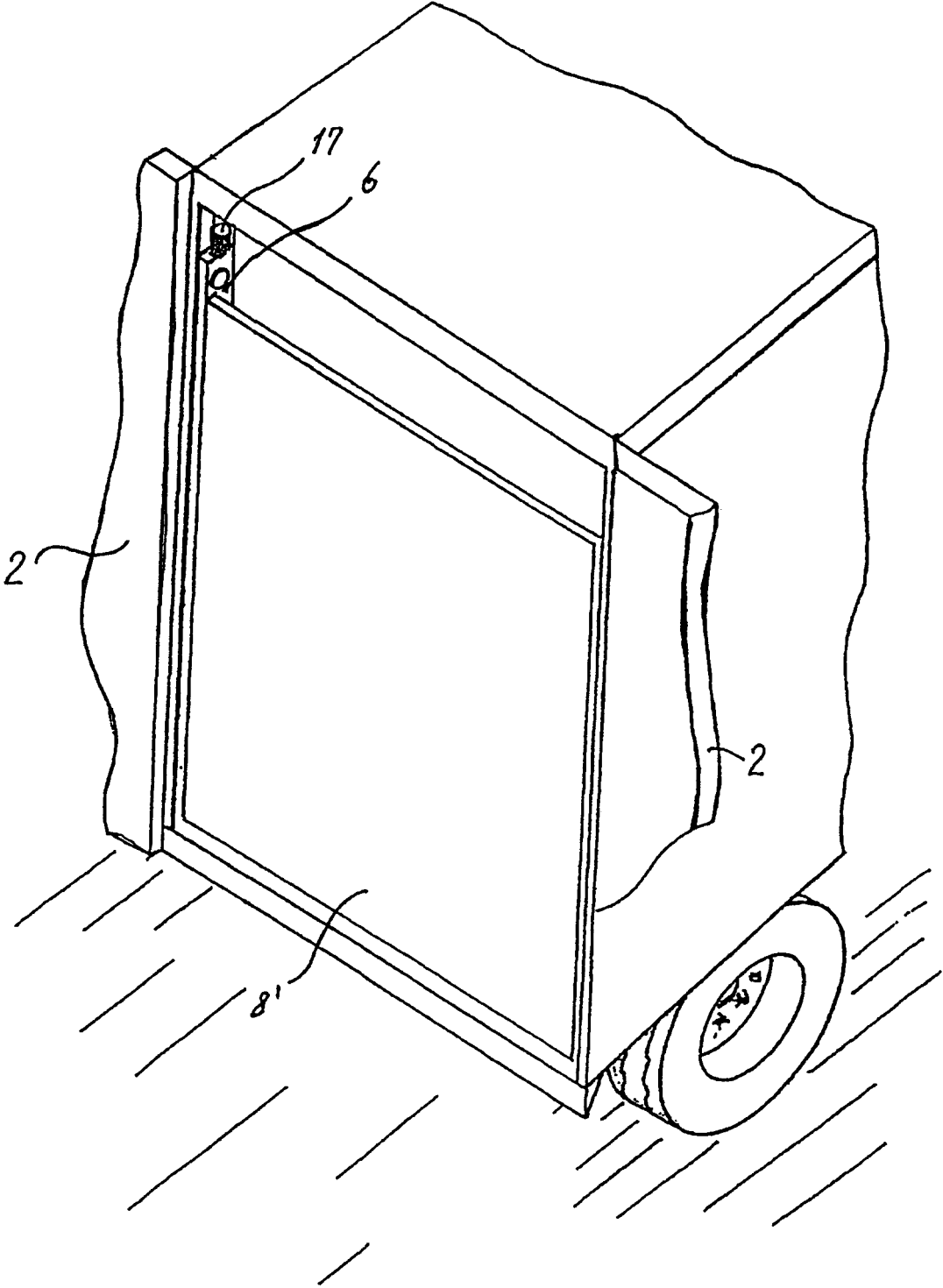


Fig. 1

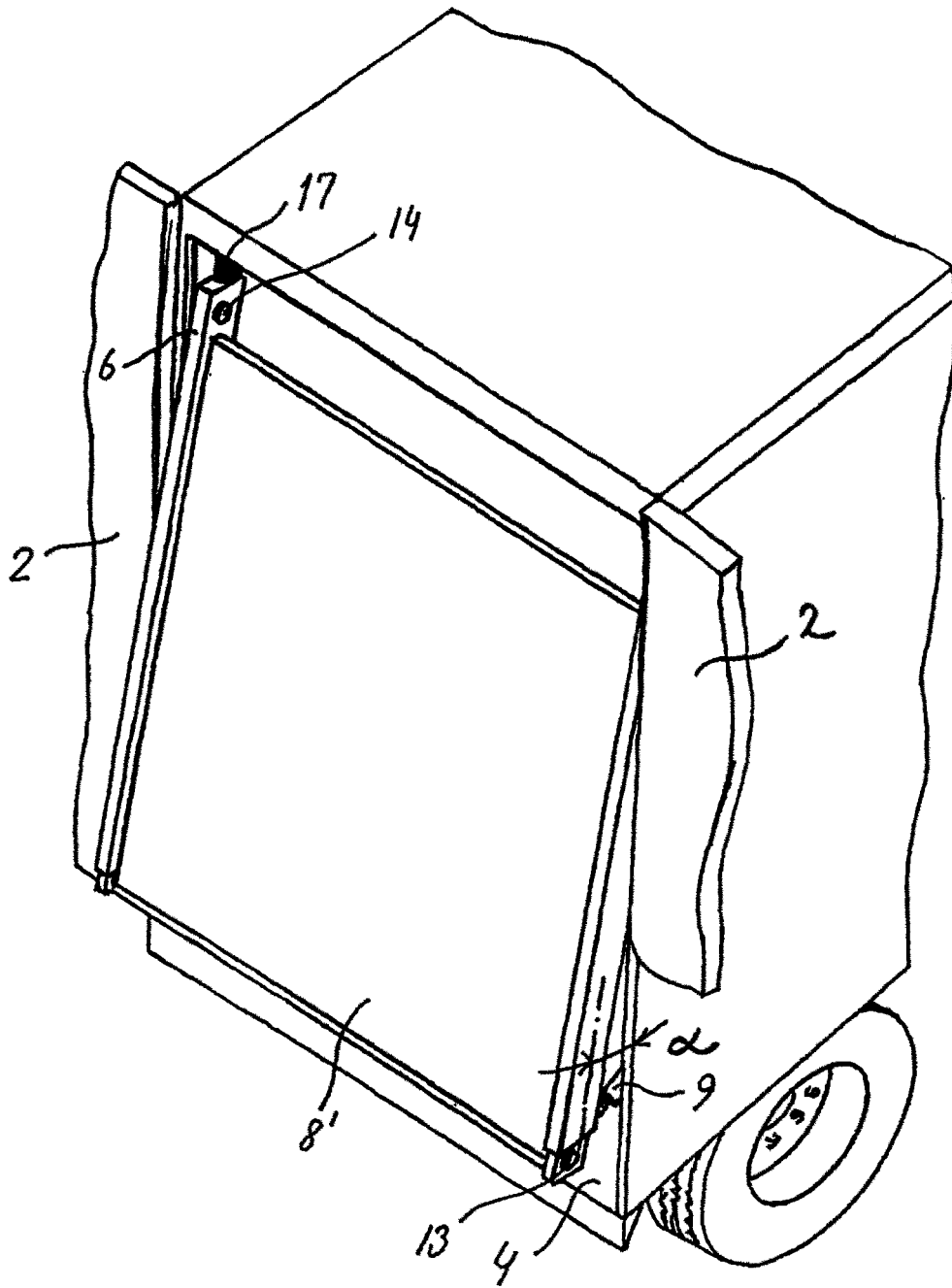


Fig. 2

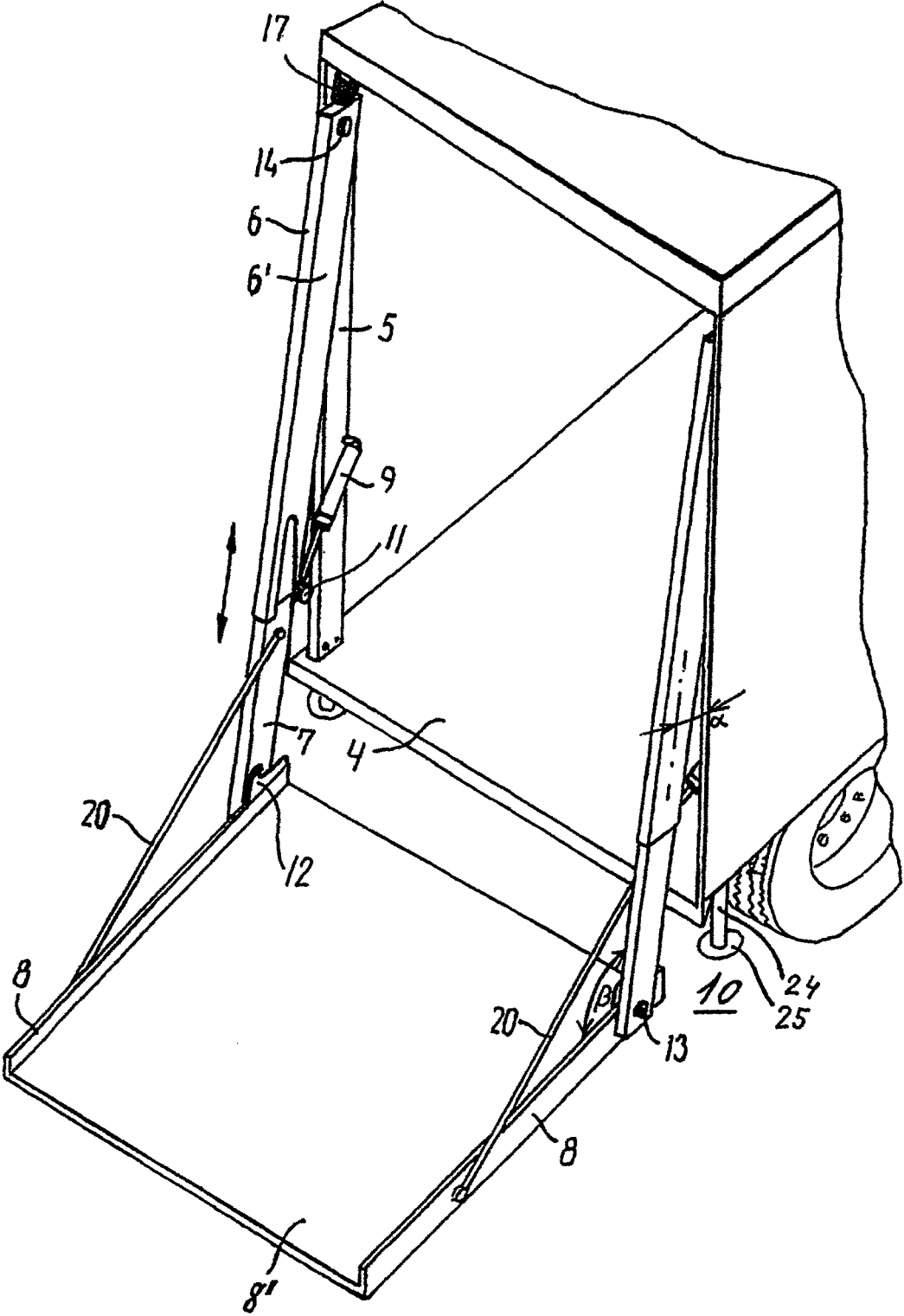


Fig. 3

Fig. 4a

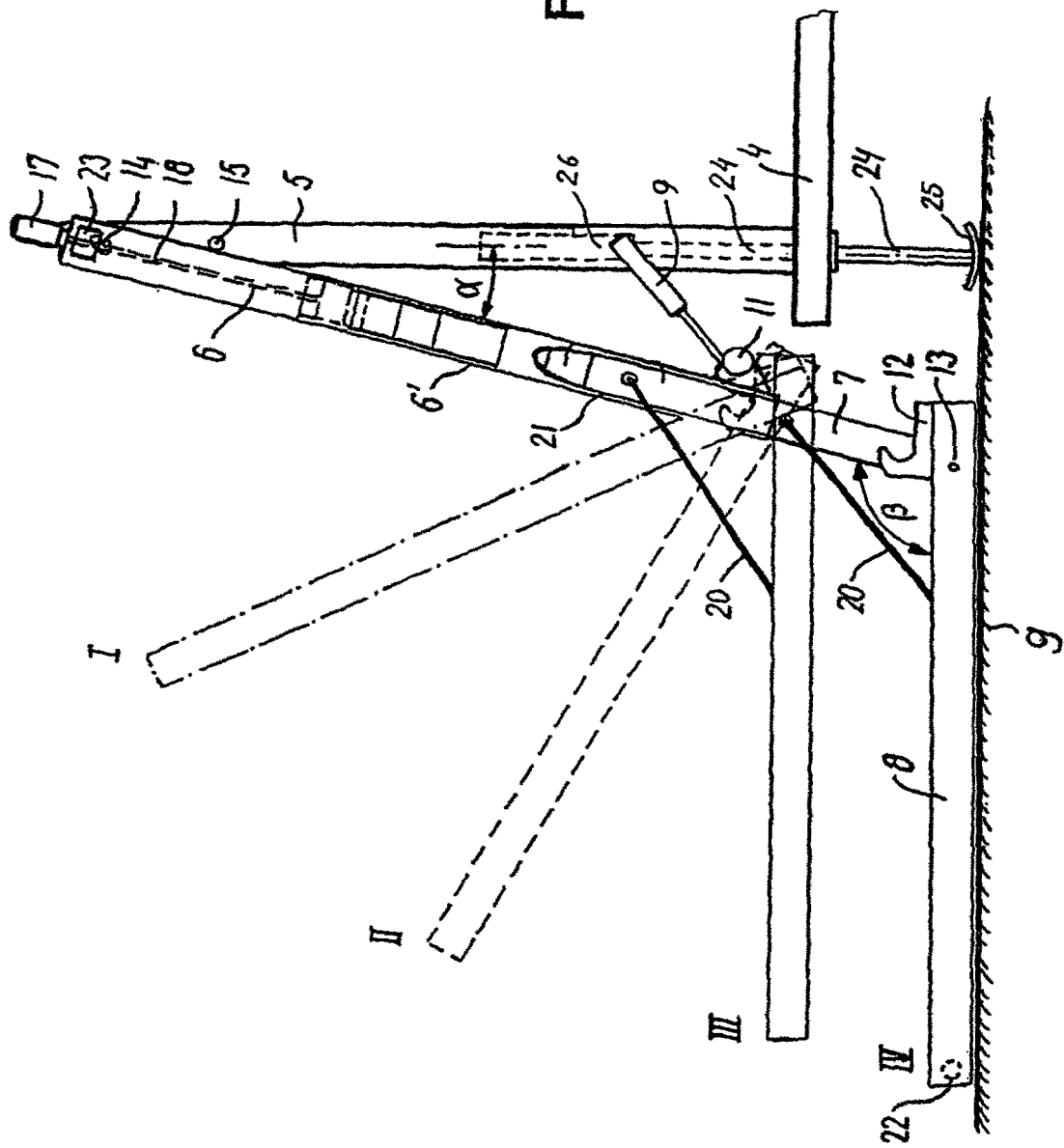
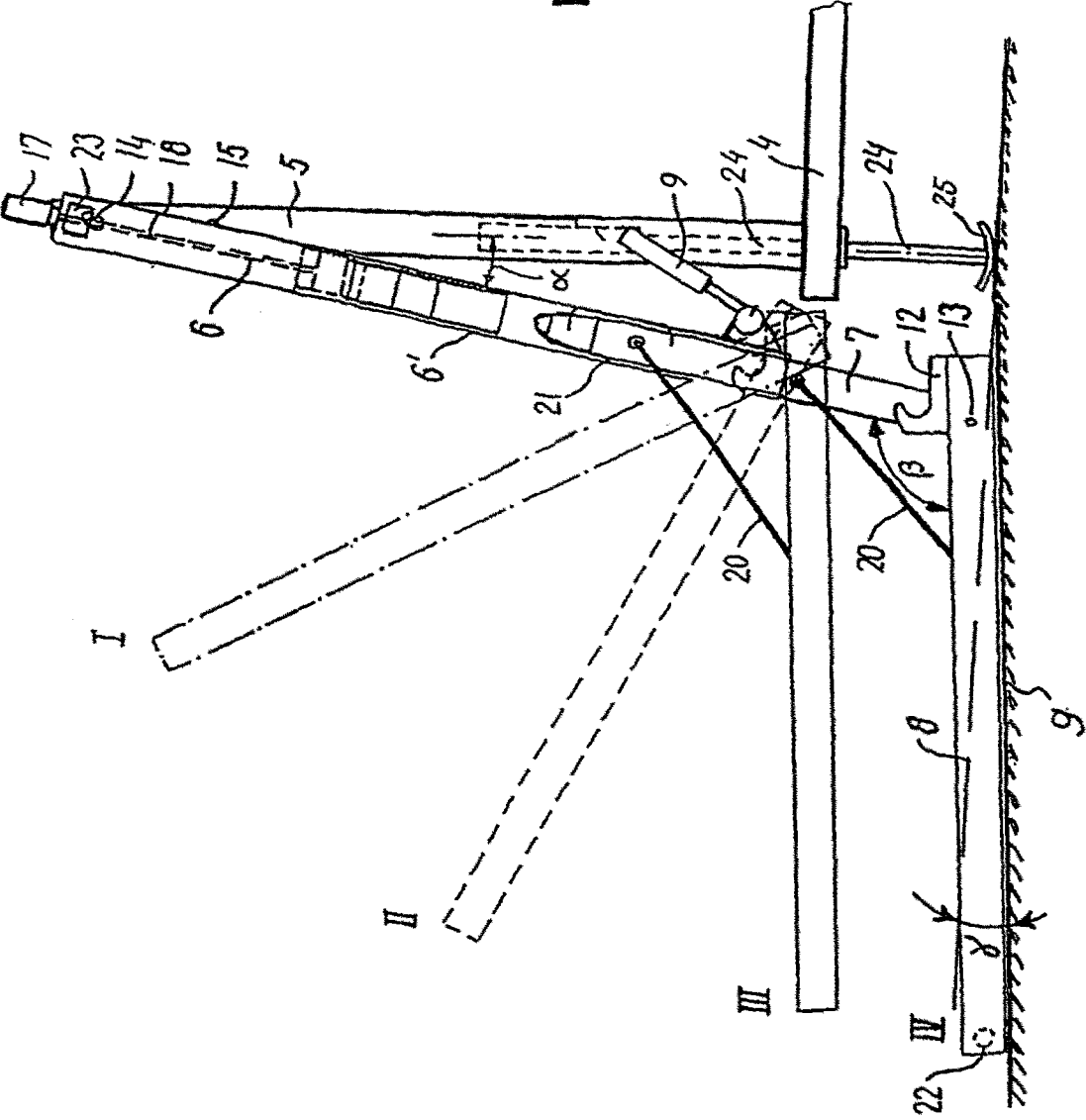


Fig. 4b



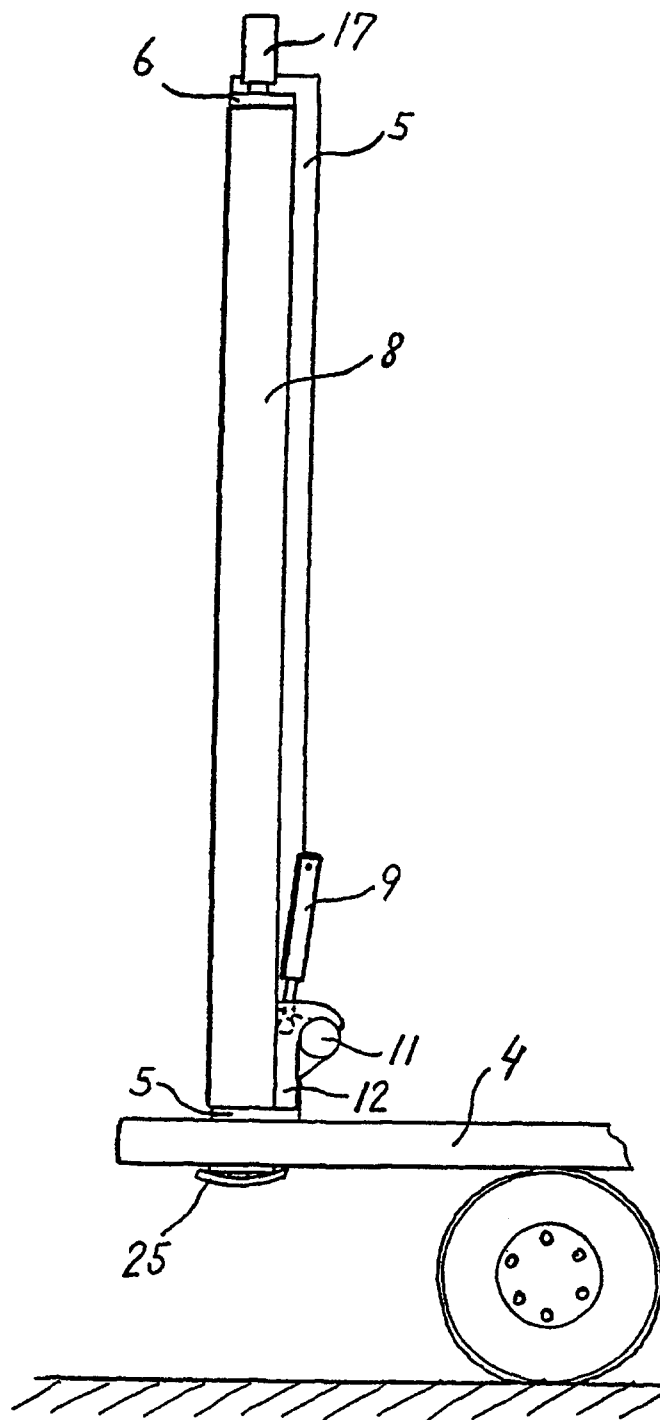


Fig. 4c

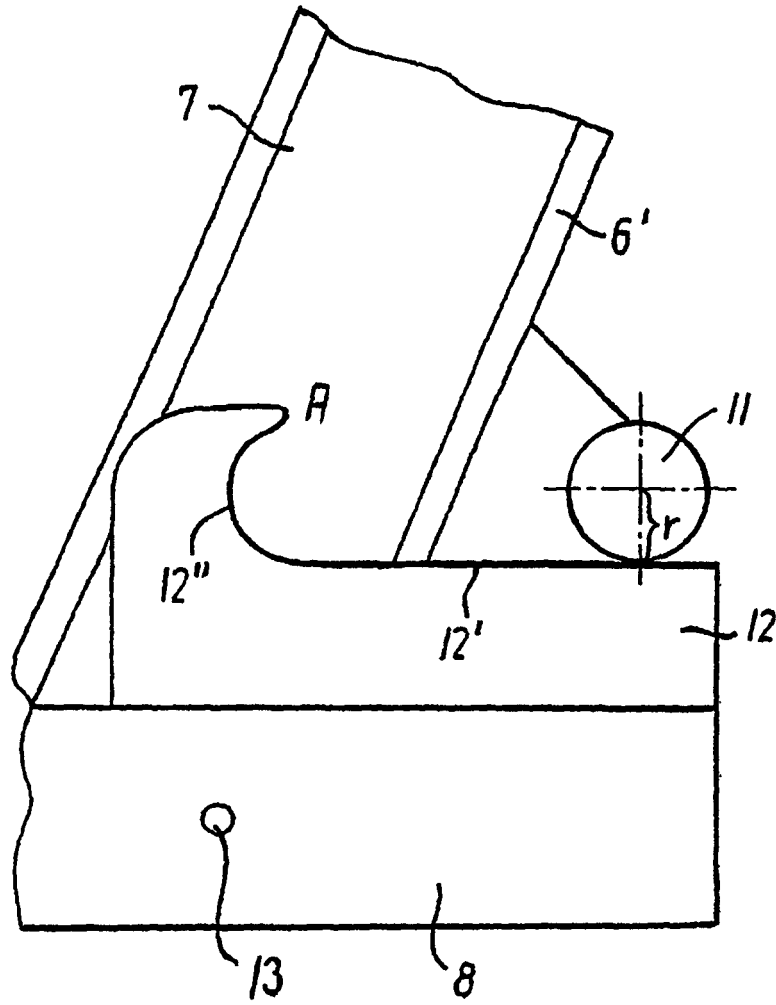


Fig. 5

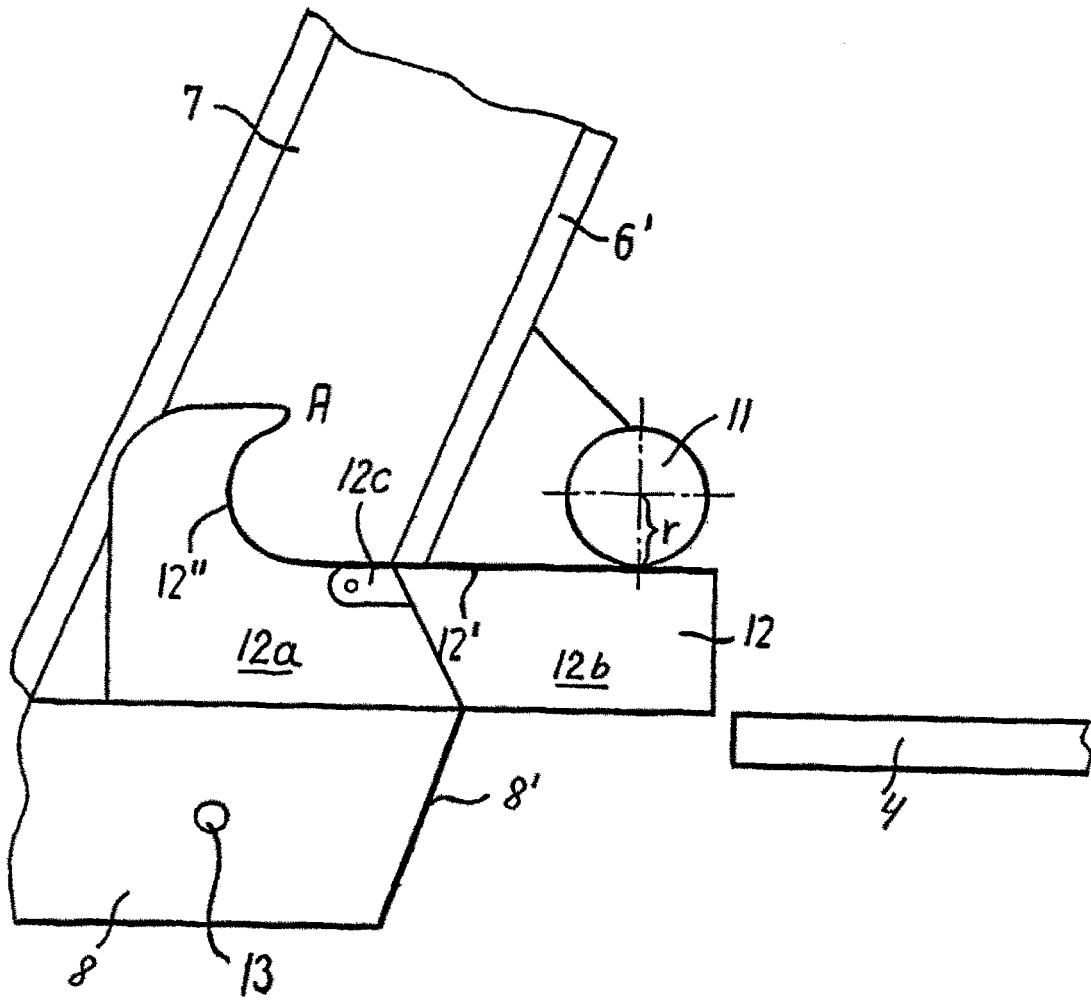


Fig. 5a

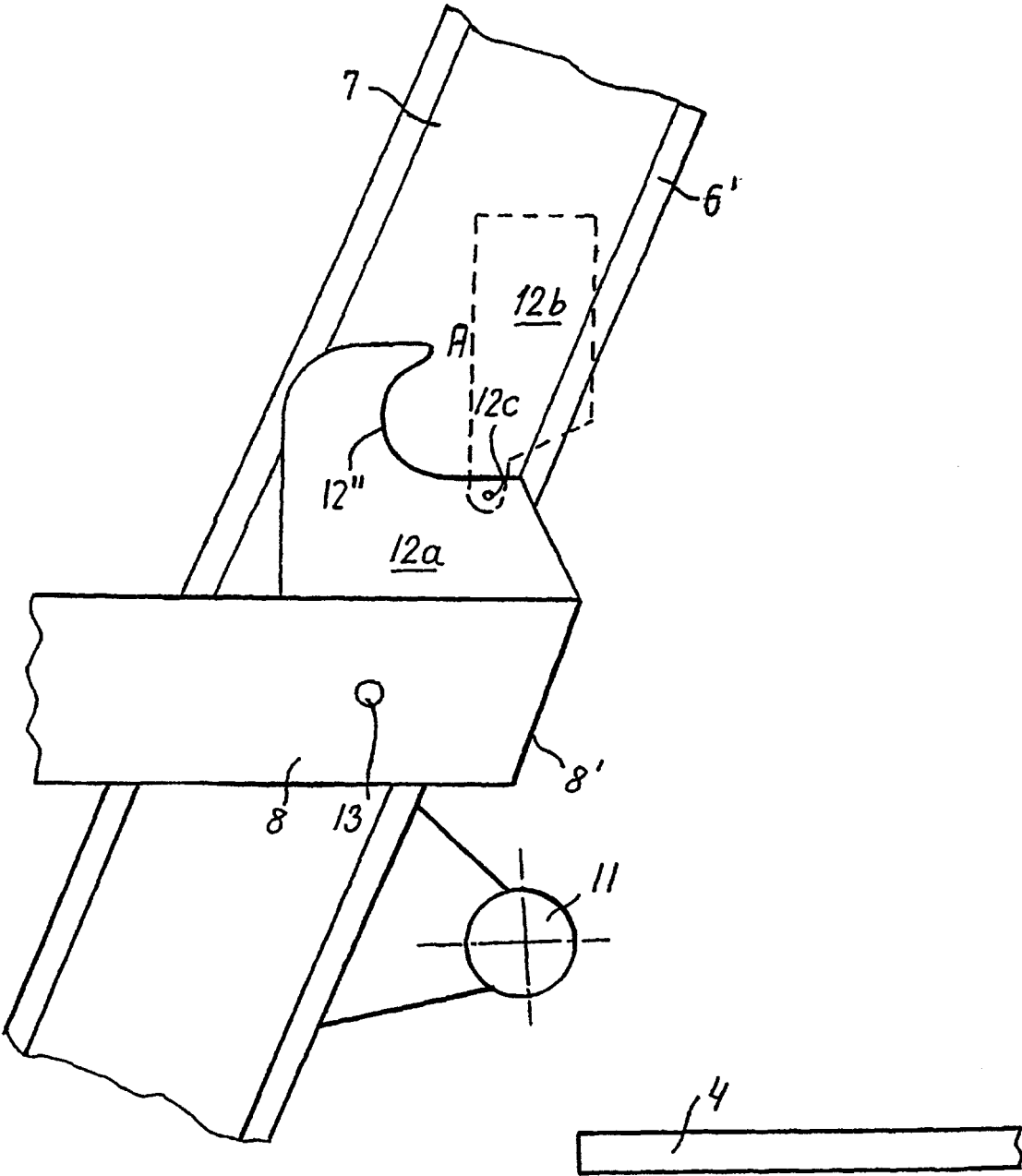


Fig. 5b

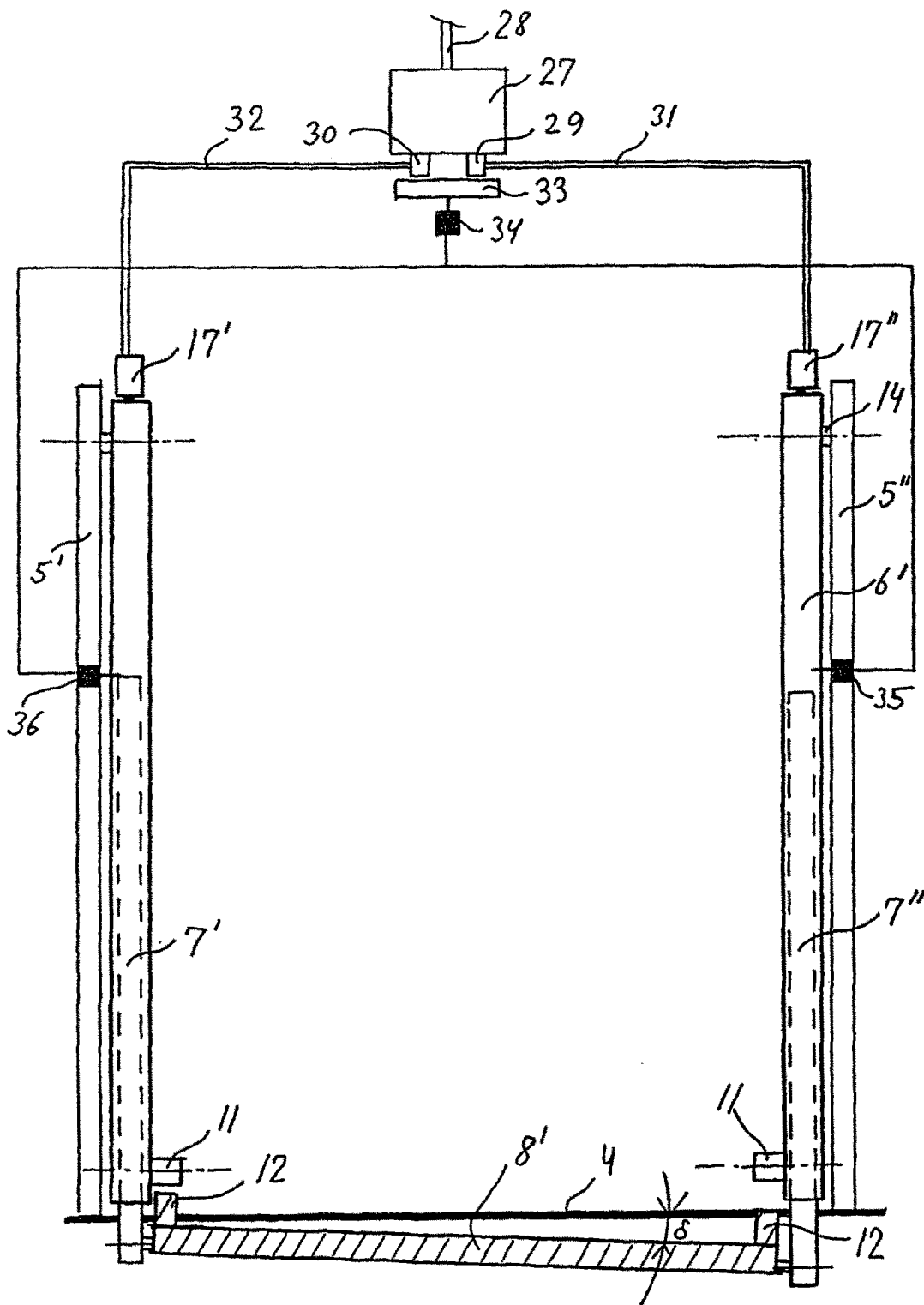


Fig. 6