



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 343 894**

51 Int. Cl.:  
**B62B 3/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06002758 .8**

96 Fecha de presentación : **10.02.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1690823**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.08.2006**

54 Título: **Vehículo transportador de suelo.**

30 Prioridad: **15.02.2005 DE 10 2005 006 854**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**12.08.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**12.08.2010**

73 Titular/es: **OM Carrelli Elevatori S.p.A.**  
**Viale A. de Gasperi, 7**  
**20020 Lainate, MI, IT**

72 Inventor/es: **Hooock, Michael y**  
**Mariotti, Fabio**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 343 894 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 2 343 894 T3

## DESCRIPCIÓN

Vehículo transportador de suelo.

5 La invención concierne a un vehículo transportador de suelo con una parte de accionamiento no elevable y con una parte de carga guiada verticalmente en la parte de accionamiento y elevable, la cual comprende un bastidor de carga soportado con rodillos de carga, pudiendo ser elevada la parte de carga con relación a la parte de accionamiento por medio de un dispositivo elevador y presentando el dispositivo elevador una disposición de palanca y un varillaje por medio de los cuales una parte del dispositivo elevador ubicada en la parte de accionamiento está unida con los rodillos de carga dispuestos en el bastidor de carga.

10 Vehículos transportadores de suelo del tipo genérico expuesto son conocidos como carretillas elevadoras bajas, como carretillas elevadoras altas o como comisionadores (gestores de pedidos de almacén). Estos vehículos transportadores de suelo pueden estar contruidos como aparatos guiados por lanza de arrastre, como aparatos de puesto de conductor o como aparatos de asiento de conductor.

15 En vehículos transportadores de suelo del tipo genérico indicado se puede elevar el bastidor de carga de la parte de carga en aproximadamente 10 a 20 centímetros por medio del dispositivo elevador. El bastidor de carga forma una horquilla de carga en el lado de carga y presenta en el lado de la parte de accionamiento unos puntos de articulación para el dispositivo elevador. Una carga situada sobre la horquilla de carga, por ejemplo un palé, puede ser elevada a la vez que se eleva el bastidor de carga y puede ser movida seguidamente con el vehículo transportador de suelo. Esto corresponde a la constitución de una carretilla elevadora baja usual o de un comisionador.

20 Además, en los vehículos transportadores de suelo del tipo genérico indicado con dispositivo elevador inicial la parte de carga, además de presentar el bastidor de carga elevable, puede presentar también un armazón de elevación en el que va guiada una horquilla portante en forma móvil en dirección vertical. Por medio de la horquilla portante se pueden recoger cargas y se pueden transportar éstas y elevarlas hasta varios metros de altura, con lo que se hacen posibles, por ejemplo, el apilamiento de cargas y el servicio de estanterías.

25 El dispositivo elevador con el que se genera la fuerza necesaria para elevar la parte de carga comprende en general al menos un cilindro elevador hidráulico, para cuyo abastecimiento está prevista una bomba hidráulica accionada por un motor elevador hidráulico. El motor elevador y la bomba hidráulica están dispuestos en general en la parte de accionamiento de la carretilla elevadora. Los vehículos transportadores de suelo del tipo genérico indicado con bastidor de carga elevable presentan, además, una disposición de palanca y un varillaje que unen la parte del dispositivo elevador ubicada en la parte de accionamiento con los rodillos de carga dispuestos en el bastidor de carga. Con estos componentes pertenecientes también al dispositivo elevador se transmite a los rodillos de carga dispuestos en la parte de carga el movimiento de elevación del cilindro elevador dispuesto en la parte de accionamiento de tal manera que se varíe la distancia vertical de los rodillos de carga al bastidor de carga en sincronismo con la variación de longitud del cilindro elevador.

30 Se conoce por el documento DE 44 01 257 A1 un vehículo transportador de suelo del tipo genérico indicado, configurado como una carretilla elevadora. El dispositivo elevador comprende un cilindro hidráulico dispuesto en la parte de accionamiento, por medio del cual se puede elevar el bastidor de carga. En el bastidor de carga está montada en forma basculable una disposición de palanca formada por una palanca de desviación que está unida con los rodillos de carga por medio de un varillaje. La palanca de desviación está dispuesta aquí en posición sustancialmente horizontal y está en unión operativa con una placa de contrafuerte que esta dispuesta en el lado inferior del tramo horizontal del bastidor de la parte de accionamiento. Sin embargo, esta disposición de la palanca de desviación y del contrafuerte origina una alta demanda de espacio de montaje para el dispositivo elevador en la dirección longitudinal del vehículo transportador de suelo.

35 El documento CH 692 147 A5, que corresponde al preámbulo de la reivindicación 1 independiente, muestra un vehículo transportador de suelo configurado como una carretilla elevadora, en el que la parte de carga está montada en una parte de accionamiento por medio de una disposición de palancas formada por dos palancas de desviación verticalmente dispuestas de tal manera que puede ser subida y bajada por medio de un cilindro elevador. La palanca de desviación inferior está en unión operativa con los rodillos de carga de la parte de carga por medio de un varillaje. La palanca de desviación inferior va guiada también en un agujero alargado verticalmente dispuesto de la parte de accionamiento y está en unión operativa con un cilindro hidráulico adicional. Con el cilindro hidráulico adicional se puede lograr aquí una carrera en rampa, en la que, estando elevada la parte de carga, se pueden bajar los rodillos de carga en los brazos de carga de la parte de carga por retracción del cilindro hidráulico adicional a fin de lograr una orientación horizontal de la parte de carga al transitar por una rampa. La palanca de desviación superior y la palanca de desviación inferior están dispuestas aquí cada una de ellas en posición sustancialmente horizontal, con lo que las palancas de desviación originan una alta demanda de espacio de montaje del dispositivo elevador en la dirección longitudinal del vehículo transportador de suelo.

40 La presente invención se basa en el problema de proporcionar un vehículo transportador de suelo del género citado al principio, en el que el dispositivo elevador presente una pequeña demanda de espacio de montaje.

## ES 2 343 894 T3

Este problema se resuelve según la invención por el hecho de que la disposición de palanca está configurada como una palanca de desviación dispuesta en posición sustancialmente vertical, la cual está en unión operativa con una vía de elevación dispuesta en un tramo vertical del bastidor de la parte de accionamiento, estando configurada la vía de elevación como una superficie verticalmente inclinada, especialmente como una superficie verticalmente inclinada en dirección al bastidor de carga. Según la invención, en el bastidor de la parte de accionamiento está dispuesta una vía de elevación con la que está en unión operativa la palanca de desviación, con lo que se pueden lograr de manera sencilla un movimiento de basculación de la palanca de desviación y, por tanto, una sollicitación del varillaje para regular los rodillos de carga. La vía de elevación está configurada como una superficie verticalmente inclinada, especialmente como una superficie verticalmente inclinada en dirección al bastidor de carga, con lo que, al subir o bajar el bastidor de carga con relación a la parte de accionamiento por una vía de elevación formada por una superficie verticalmente inclinada, que puede estar inclinada en dirección al bastidor de carga o en dirección a la parte de accionamiento, se logran de manera sencilla una basculación de la palanca de desviación y, por tanto, una regulación síncrona de los rodillos de carga a través del varillaje. Se puede lograr así una disposición sustancialmente vertical de la palanca de desviación que está en unión operativa con la vía de elevación, con lo que resulta una pequeña demanda de espacio de montaje del dispositivo elevador en la dirección longitudinal del vehículo transportador de suelo. La vía de elevación puede construirse aquí en el tramo vertical del bastidor con un pequeño coste de montaje y origina una pequeña demanda de espacio de montaje.

La palanca de desviación puede estar configurada como una palanca de un solo brazo que está montada en el bastidor de carga en forma basculable por medio de un cojinete de basculación, estando montado el varillaje de forma basculable en el brazo de la palanca de desviación. Por tanto, el brazo de la palanca de desviación configurada como palanca de un solo brazo está en unión operativa con el varillaje y con la vía de elevación.

Según una forma de realización preferida de la invención, la palanca de desviación está configurada de manera especialmente ventajosa como una palanca de dos brazos que está montada de forma basculable en el bastidor de carga por medio de un cojinete de basculación, estando un primer brazo de la palanca de desviación en unión operativa con la vía de elevación y estando montado el varillaje de manera basculable en un segundo brazo de la palanca de desviación. Al subir o bajar el bastidor de carga con relación a la parte de accionamiento estacionaria se puede lograr así, con poco coste de construcción y pequeña demanda de espacio de montaje, una variación síncrona de la distancia vertical de los rodillos de carga al bastidor de carga.

Se obtiene aquí una disposición favorable respecto de la demanda de espacio de montaje cuando, según una forma de realización de la invención, el primer brazo de la palanca de desviación está dispuesto por encima del cojinete de basculación y el segundo brazo de dicha palanca de desviación está dispuesto por debajo de dicho cojinete de basculación.

Convenientemente, en la palanca de desviación está dispuesta de manera giratoria una roldana por medio de la cual la palanca de desviación está en unión operativa con la vía de elevación.

La variación síncrona de la distancia vertical de los rodillos de carga al bastidor de carga puede lograrse de manera sencilla cuando, según una ejecución preferida de la invención, el varillaje está configurado como una barra, especialmente un tirante, que está montada de manera basculable en un balancín en el que está montado en forma giratoria al menos un rodillo de carga, estando montado el balancín de manera basculable en el bastidor de carga.

Según una forma de realización preferida de la invención, siempre que la vía de elevación esté formada en un elemento elevador que esté dispuesto en el tramo de bastidor vertical de la parte de accionamiento, resulta un pequeño coste de construcción, ya que en el elemento elevador se puede construir de manera sencilla la vía de elevación y el elemento elevador puede disponerse de manera sencilla en la parte de accionamiento.

Según un perfeccionamiento ventajoso de la invención, el elemento elevador está dispuesto en el tramo de bastidor vertical en forma regulable, en particular verticalmente regulable. Gracias a una regulación vertical u horizontal del elemento elevador se puede ajustar y variar de manera sencilla la posición de los rodillos de carga por medio de la palanca de desviación y el varillaje. Es posible así de manera sencilla ajustar y variar la altura de elevación de los brazos de carga y, en caso de un bastidor de carga dotado de dos brazos de carga, adaptar las posiciones de los brazos de carga una a otra.

Para regular el elemento elevador se ha previsto aquí convenientemente un medio de regulación, especialmente un tornillo de ajuste. Por medio de un tornillo de ajuste que esté dispuesto entre el tramo de bastidor vertical de la parte de accionamiento y el elemento elevador, se puede regular de manera sencilla el elemento elevador junto con una buena accesibilidad del medio de regulación.

En un perfeccionamiento preferido de la invención se ha previsto un elemento de muelle por medio del cual la palanca de desviación está sollicitada en dirección a la vía de elevación. Con un elemento de muelle de esta clase se puede asegurar, durante el funcionamiento del vehículo transportador de suelo, una aplicación de la roldana a la vía de elevación, con lo que se evitan daños en la roldana y en la vía de elevación y se pueden evitar daños originados por vibraciones y golpes entre la vía de elevación y la roldana.

## ES 2 343 894 T3

El elemento de muelle puede estar dispuesto en la palanca de desviación y puede configurarse como un muelle de torsión.

5 Se pueden lograr un pequeño coste de construcción y una disposición del elemento de muelle con ahorro de espacio cuando, según una forma de realización conveniente, el elemento de muelle está configurado como un muelle, especialmente un muelle de tracción, que está en unión operativa con el bastidor de carga y el varillaje.

10 Se obtienen ventajas especiales en el caso de una configuración del vehículo transportador de suelo como comisionador con una plataforma de puesto de conductor ubicada en posición contigua al tramo de bastidor vertical en dirección longitudinal. En un vehículo transportador de suelo configurado como comisionador, en el que una plataforma de puesto de conductor está dispuesta en el tramo de bastidor vertical enfrente del bastidor de carga, se logran, debido a la pequeña demanda de espacio de montaje del dispositivo elevador según la invención en la dirección longitudinal del vehículo transportador de suelo, una accesibilidad mejorada a la carga dispuesta sobre el bastidor de carga y, por tanto, una ergonomía mejorada para el operador.

15 Otras ventajas y detalles de la invención se explican con más pormenor ayudándose del ejemplo de realización representado en las figuras esquemáticas. Muestran aquí:

20 La figura 1, un vehículo transportador de suelo según la invención en una representación en perspectiva y

La figura 2, un fragmento del vehículo transportador de suelo en una representación en sección.

25 La figura 1 muestra un vehículo transportador de suelo según la invención configurado como comisionador 1. El comisionador 1 presenta una parte de accionamiento A y una parte de carga elevable y descendible B, estando previsto un bastidor 2 en calidad de componente portante de la parte de accionamiento A y estando previsto como componente portante de la parte de carga B un bastidor de carga 3 formado por dos brazos de carga 4.

30 En la zona delantera de la parte de accionamiento A está dispuesto de forma dirigible en el bastidor 2, debajo de un capó 5, un motor eléctrico de accionamiento de rodadura. Debajo del capó 5 están dispuestos en el bastidor 2 unos grupos adicionales, por ejemplo una unidad de electrónica de potencia y un motor elevador eléctrico para accionar una bomba hidráulica por medio de la cual puede ser alimentado un dispositivo elevador.

35 En la dirección longitudinal del vehículo transportador de suelo y en posición contigua al capó 5 está formado en el bastidor 2 un compartimiento de batería 6 para recibir un bloque de baterías. En la dirección longitudinal del comisionador 1 y en posición contigua al compartimiento de batería 6 está dispuesta en el bastidor 2 una plataforma de puesto de conductor 7. En la zona trasera del bastidor 2 está dispuesto, en la dirección longitudinal del comisionador 1 y en posición contigua a la plataforma de puesto de conductor 7, un tramo de bastidor vertical 8 en el que va guiado verticalmente el bastidor de carga elevable y descendible 3. En los extremos del lado de carga de los brazos de carga 4 del bastidor de carga 3 están dispuestos unos rodillos de carga 9 que soportan la parte de carga B del comisionador 1 sobre la vía de rodadura.

40 El bastidor de carga 3 presenta -como se muestra en la figura 2- unos brazos de carga horizontalmente dispuestos 4 y un carro de carga verticalmente dispuesto 10 que está guiado de una manera no representada en unos perfiles 11 del tramo vertical 8 del bastidor 2. Para subir y bajar el bastidor de carga 3 con relación al bastidor 2, el dispositivo elevador comprende un cilindro hidráulico no representado que está en unión operativa de una manera no representada con el bastidor 2 y con el tramo de carga vertical 10 del bastidor de carga 3.

45 El dispositivo elevador comprende también un balancín 15 que está dispuesto en el extremo del lado de carga del brazo de carga 4 y en el que está dispuesto en forma giratoria al menos un rodillo de carga 9.

50 El balancín 15 está montado de forma basculable en el brazo de carga 4 por medio de un cojinete de basculación 16. En el balancín 15 está montado de forma basculable un varillaje 18 del dispositivo elevador configurado en forma de barra 17, preferiblemente en forma de tirante, cuyo varillaje está montado de forma basculable por el extremo delantero en una disposición de palanca 19 del dispositivo elevador configurada como palanca de desviación 20.

55 Según la invención, la palanca de desviación 20 está dispuesta en posición sustancialmente vertical y está en unión operativa con una vía de elevación 21 dispuesta en el tramo vertical 8 del bastidor 2 de la parte de accionamiento A.

60 La palanca de desviación 20 está configurada aquí como una palanca de dos brazos y está montada de forma basculable en la zona delantera del bastidor de carga 3 por medio de un cojinete de basculación 22. En un primer brazo 20a de la palanca de desviación 20 dispuesto en posición sustancialmente vertical está colocada en forma giratoria una roldana 23 por medio de la cual la palanca de desviación 20 está en unión operativa con la vía de elevación 21. El primer brazo de palanca 20a está dispuesto de tal manera que, estando subido y bajado el bastidor de carga 3 y, por tanto, a lo largo de toda la carrera de dicho bastidor de carga 3, el eje de giro de la roldana 23 esté dispuesto verticalmente por encima del cojinete de basculación 22. En un segundo brazo 20b de la palanca de desviación 20 está montado en forma basculable el varillaje 18. El segundo brazo de palanca 20b está configurado aquí de tal manera que, estando subido y bajado el bastidor de carga 3 y, por tanto, a lo largo de toda la carrera de dicho bastidor de carga 3, el cojinete de basculación del varillaje 18 esté dispuesto verticalmente por debajo del cojinete de basculación 22.

## ES 2 343 894 T3

La vía de elevación 21 está configurada como una superficie verticalmente inclinada en dirección al bastidor de carga 3 y está formada en un elemento elevador 25 que está fijado al tramo vertical 8 del bastidor 2. El elemento elevador 25 está dispuesto aquí de manera verticalmente regulable en el tramo de bastidor vertical 8. Para la regulación vertical del elemento elevador 25 se ha previsto un medio de regulación 26 configurado como tornillo de ajuste.

5

En el brazo de carga 4 está dispuesto un elemento de muelle 28 configurado como un muelle 27. El muelle 27 configurado como muelle de tracción está unido en un extremo con el brazo de carga 4 del bastidor de carga 3 y en el otro extremo con la barra 17 del varillaje 16 y hace que la palanca de desviación 20 se mantenga aplicada con la roldana 23 a la vía de elevación 21.

10

La fuerza necesaria para elevar el bastidor de carga 3 es generada por medio del cilindro elevador hidráulico, el cual eleva el carro de carga 10 del bastidor de carga 3 con relación al bastidor 2 en los perfiles 11 del tramo de bastidor vertical 8. La palanca de desviación 20, que corre aquí por medio de la roldana 23 a lo largo de la vía de elevación 21 del elemento elevador 25 fijado al tramo de bastidor vertical 8, es hecha bascular aquí alrededor del cojinete de basculación 22 en sentido contrario al de las agujas del reloj, transmitiéndose el movimiento de elevación del carro de carga 10 al balancín 15 -apoyado en el extremo del lado de carga del bastidor de carga 3- por medio de la barra 17 del varillaje 18 conectada a la palanca de desviación 20. Gracias a la basculación del balancín 15 se varía aquí la distancia vertical de los rodillos de carga 9 al brazo de carga 4 en sincronismo con una variación de la longitud del cilindro elevador.

15

En la figura 2 se representa el bastidor de carga en el estado de máxima elevación.

20

Con ayuda del medio de regulación 26 configurado como tornillo de ajuste, que está dispuesto de manera fácilmente accesible en el tramo vertical 8 del bastidor 2, se puede ajustar aquí, por medio de la variación de la posición vertical del elemento elevador 25, la altura de elevación de los brazos de carga 4, especialmente la elevación mínima de estos brazos cuando está bajado el bastidor de carga 3, y, en caso de un bastidor de carga 3 dotado de dos brazos de carga 4, se pueden adaptar de manera sencilla las posiciones de dichos dos brazos de carga 4 una a otra.

25

El dispositivo elevador según la invención requiere una pequeña ocupación de espacio de montaje en la dirección longitudinal del vehículo transportador de suelo, con lo que se puede lograr un pequeño espesor D del tramo de bastidor vertical 8, el cual, en caso de un vehículo transportador de suelo configurado como comisionador, mejora la accesibilidad desde la plataforma de puesto de conductor 7 a la carga colocada sobre el bastidor de carga 3.

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

5 1. Vehículo transportador de suelo con una parte de accionamiento no elevable (A) y con una parte de carga (B) guiada verticalmente en la parte de accionamiento (A) y elevable, la cual comprende un bastidor de carga (3) soportado con rodillos de carga (9), en donde la parte de carga (B) puede ser elevada con relación a la parte de accionamiento (A) por medio de un dispositivo elevador y en donde el dispositivo elevador presenta una disposición de palanca (19) y un varillaje (18) por medio de los cuales una parte del dispositivo elevador colocada en la parte de accionamiento (A) está unida con los rodillos de carga (9) colocados en el bastidor de carga (3), **caracterizado** porque la disposición de palanca (19) está configurada como una palanca de desviación (20) dispuesta en posición sustancialmente vertical que está en unión operativa con una vía de elevación (21) dispuesta en una sección de bastidor vertical (8) de la parte de accionamiento (A), estando configurada la vía de elevación (21) como una superficie verticalmente inclinada, en particular como una superficie verticalmente inclinada en dirección al bastidor de carga (3).

15 2. Vehículo transportador de suelo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la palanca de desviación (20) está configurada como una palanca de un solo brazo que está montada de forma basculable en el bastidor de carga (3) por medio de un cojinete de basculación (22), estando montado el varillaje (18) de forma basculable en el brazo (20a) de la palanca de desviación (20).

20 3. Vehículo transportador de suelo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la palanca de desviación (20) está configurada como una palanca de dos brazos que está montada de forma basculable en el bastidor de carga (3) por medio de un cojinete de basculación (22), estando un primer brazo (20a) de la palanca de desviación (20) en unión operativa con la vía de elevación (21) y estando montado el varillaje (18) de forma basculable en un segundo brazo (20b) de la palanca de desviación (20).

25 4. Vehículo transportador de suelo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el primer brazo (20a) de la palanca de desviación (20) está dispuesto por encima del cojinete de basculación (22) y el segundo brazo (20b) de la palanca de desviación (20) está dispuesto por debajo de dicho cojinete de basculación (22).

30 5. Vehículo transportador de suelo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque en la palanca de desviación (20) está dispuesta en forma giratoria una roldana (23) por medio de la cual la palanca de desviación (20) está en unión operativa con la vía de elevación (21).

35 6. Vehículo transportador de suelo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el varillaje (18) está configurado como una barra (17), especialmente un tirante, que está montada de forma basculable en un balancín (15) en el que está montado de forma giratoria al menos un rodillo de carga (9a), estando el balancín (15) montado de forma basculable en el bastidor de carga (3).

40 7. Vehículo transportador de suelo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la vía de elevación (21) está formada en un elemento elevador (25) que está dispuesto en el tramo de bastidor vertical (8) de la parte de accionamiento (A).

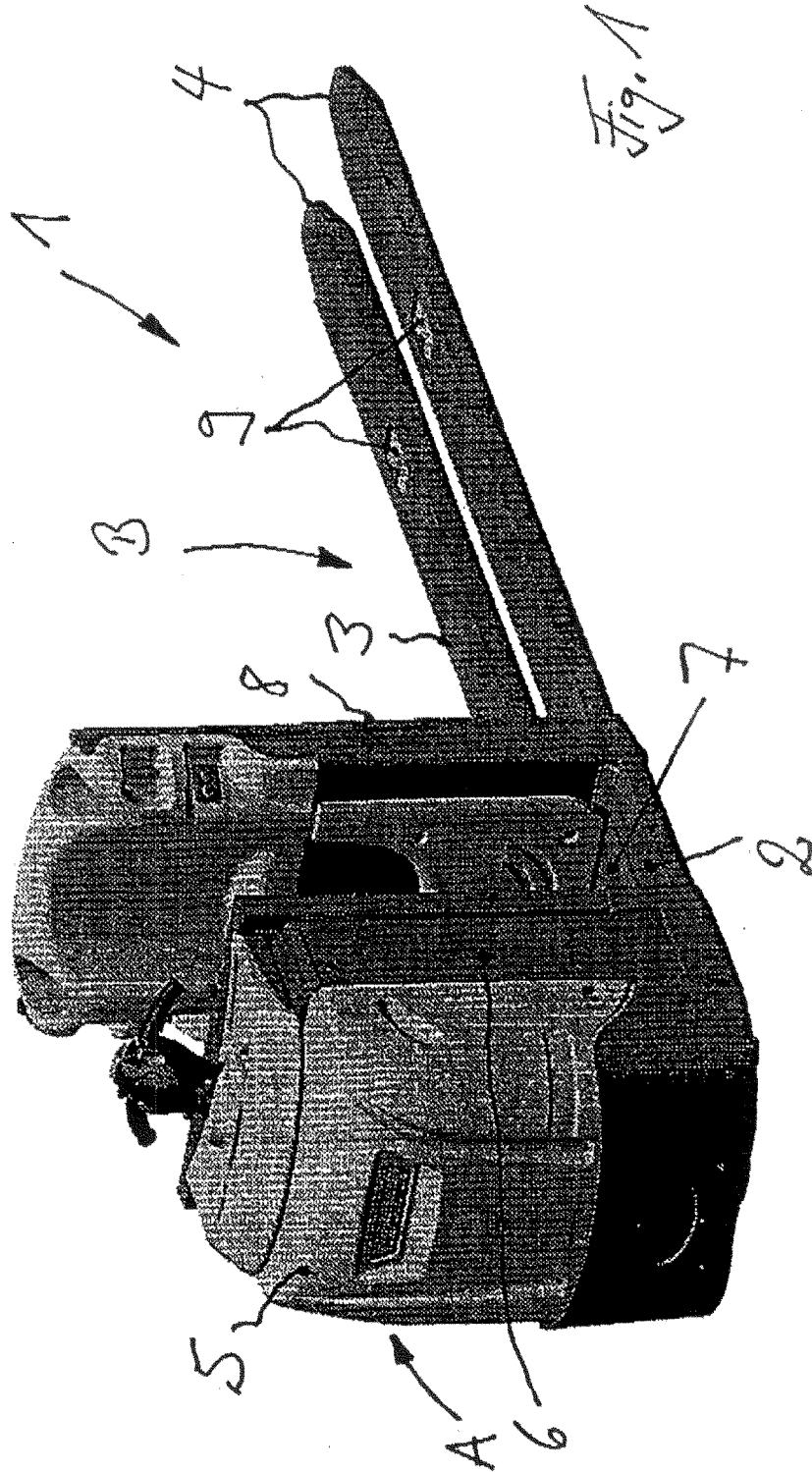
8. Vehículo transportador de suelo según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el elemento elevador (25) está dispuesto en el tramo de bastidor vertical (8) en forma regulable, en particular verticalmente regulable.

45 9. Vehículo transportador de suelo según la reivindicación 8, **caracterizado** porque está previsto un medio de regulación (26), especialmente un tornillo de ajuste, para regular el elemento elevador (25).

50 10. Vehículo transportador de suelo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque está previsto un elemento de muelle (28) por medio del cual la palanca de desviación (20) aplica una fuerza de sollicitación en dirección a la vía de elevación (21).

55 11. Vehículo transportador de suelo según la reivindicación 10, **caracterizado** porque el elemento de muelle (28) está configurado como un muelle (27), especialmente un muelle de tracción, que está en unión operativa con el bastidor de carga (3) y el varillaje (18).

60 12. Vehículo transportador de suelo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** por la realización del mismo en forma de un comisionador (1) con una plataforma de puesto de conductor (7) ubicada en posición contigua al tramo de bastidor vertical (8) en la dirección longitudinal.



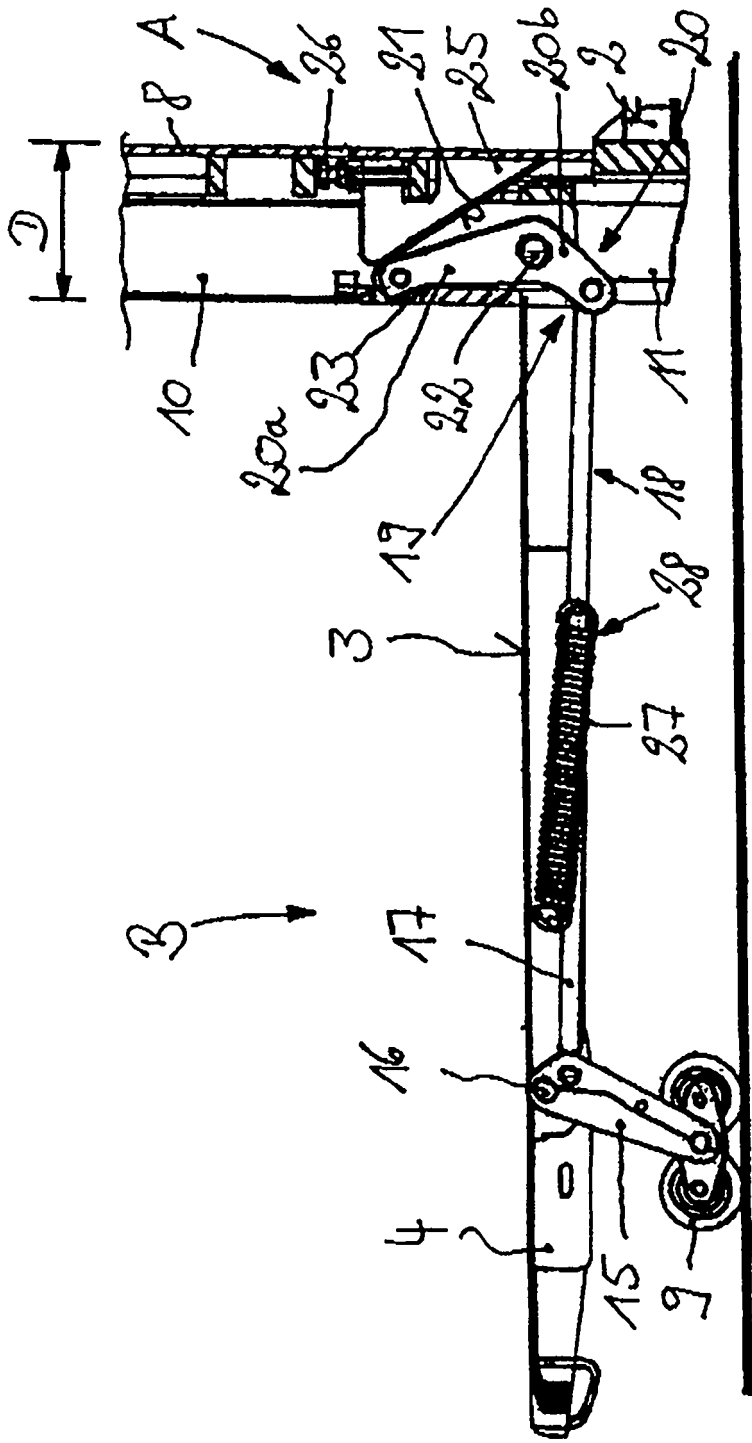


Fig. 2