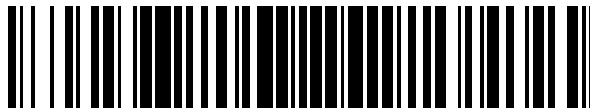


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 577 538**

51 Int. Cl.:

B66C 13/08 (2006.01)

B66C 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2010** **E 10765571 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016** **EP 2480477**

54 Título: **Carretilla pórtico para la utilización en terminales de contenedores y para tareas de transporte generales**

30 Prioridad:

24.09.2009 DE 102009042854

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

15.07.2016

73 Titular/es:

**PFENNING ELEKTROANLAGEN GMBH (100.0%)
Molkereistrasse 6a
97199 Ochsenfurt, DE**

72 Inventor/es:

**GIESE, PETER y
GAYER, TORSTEN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 577 538 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

Carretilla pórtico para la utilización en terminales de contenedores y para tareas de transporte generales

5 La invención trata de una carretilla pórtico para la utilización en terminales de contenedores y para tareas de transporte generales según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En carretillas pórtico conocidas, los extremos, que corresponden al lado del spreader, de los cables de elevación están fijados de manera apropiada a vigas principales o vigas transversales, de las cuales en cada caso una está dispuesta encima de las secciones extremas del spreader. El spreader está entonces suspendido de las dos vigas transversales, respectivamente vigas principales.

15 Una carretilla pórtico que se conoce del documento US 4,432,690 A tiene un bastidor y un spreader que está suspendido entre el bastidor y es bloqueable con un contenedor. Sobre el lado inferior del bastidor están previstos portadores de desplazamiento que presentan cada uno un sinnúmero de ruedas dispuestas en una hilera. Para el movimiento vertical del spreader está previsto un equipo elevador formado por cilindros elevadores, mediante los cuales el spreader puede elevarse y descenderse mediante cables de elevación que con un lado están fijados directamente al spreader. Para posicionar el spreader y de este modo un contenedor fijado a ese por bloqueo, la carretilla pórtico tiene un dispositivo de posicionamiento, mediante el cual el spreader es posicionable a voluntad dentro del bastidor y con respecto al bastidor en su plano horizontal.

20 El documento GB 2 029 374 A muestra un equipo de trasbordo desplazable que es parte de, respectivamente está unido mediante medios de unión fijamente a, una instalación de grúa y que sirve para cargar sobre camiones o algo parecido contenedores tomados por aquel.

25 El documento US 3,874,719 A muestra un equipo de spreader, en el cual el equipo elevador está realizado mediante cilindros hidráulicos. Los cilindros hidráulicos que en el caso del equipo de spreader sirven para el posicionamiento del spreader dentro del bastidor están dispuestos entre componentes correspondientes al lado del spreader y ajustables unos con respecto a otros.

30 El documento DE 3336458 A1 y el documento DE 202004018066 U1 muestran dispositivos elevadores, en los que están previstos varios cabrestantes.

35 Del documento JP 2005 067 832 A se conoce una carretilla pórtico para la utilización en terminales de contenedores y para tareas de transporte generales con las características mencionadas en el preámbulo de las reivindicaciones independientes 1 y 2.

40 Partiendo del estado de la técnica descrito previamente, la invención se basa en el objetivo de simplificar la disposición técnico-constructiva de una carretilla pórtico, de aumentar su capacidad portante y de mejorar las posibilidades para posicionar el spreader con o sin contenedores fijados a ese por bloqueo, debiendo ser minimizables o en lo posible completamente evitables las maniobras de la carretilla pórtico en las callejas de contenedores de terminales de contenedores para el posicionamiento fino del spreader, respectivamente del contenedor bloqueado con el spreader, debiendo la posición del spreader ser finamente ajustable dentro del bastidor mediante correspondiente carga separada de los elementos de ajuste en forma exactamente dosificada y debiendo elementos de ajuste estar protegidos contra daños por fuerzas transversales absorbibles deficientemente o no absorbibles por este tipo de componentes.

45 Este objetivo se consigue según la invención por medio de las características mencionadas en la parte caracterizante de la reivindicación 1. La capacidad portante de la carretilla pórtico está incrementada considerablemente debido a la multiplicidad de cabrestantes. Por medio de la posibilidad de ajuste del spreader creada tanto en dirección X como en dirección Y de su plano horizontal es posible desplazar el spreader sin la carretilla pórtico y posicionarlo exactamente en aquella posición, en la que es bloqueable de manera sencilla con un contenedor, respectivamente en la que debe separarse del spreader un contenedor fijado por bloqueo al spreader. Los elementos de ajuste del dispositivo posicionador están conformados como cilindros de fluido, preferentemente hidráulicos, que están unidos en forma articulada a en cada caso una zona de esquina del spreader mediante una articulación, y en forma articulada y deslizantemente desplazable al apoyo vertical del bastidor, que está asignado, respectivamente es el más cercano, a esa zona de esquina del spreader, mediante una articulación deslizante.

50 Para proteger los cilindros de fluido, respectivamente hidráulicos, contra fuerzas transversales que son absorbibles deficientemente o no son absorbibles por este tipo de componentes le está asignado a cada cilindro de fluido, respectivamente hidráulico, del dispositivo posicionador un equipo telescópico, mediante el cual pueden absorberse y desviarse fuerzas transversales actuantes sobre el cilindro de fluido, respectivamente hidráulico, estando previsto alternativamente asignar a cada cilindro de fluido, respectivamente hidráulico, del dispositivo posicionador un dispositivo de brazo articulado que también sirve para absorber y desviar fuerzas transversales actuantes sobre el cilindro de fluido, respectivamente hidráulico.

Dependiendo de la posición vertical del spreader con respecto al bastidor, los elementos de ajuste se desplazan por los apoyos verticales del bastidor asignados a esos y de este modo se los puede utilizar en cualquier posición vertical del spreader para el posicionamiento fino del mismo.

5 Convenientemente pueden estar fijados al spreader en forma inmediata, respectivamente directa, extremos de cable, que están asignados a los puntos de suspensión de cable de elevación correspondientes al lado del spreader, de los cables de elevación.

10 Según una forma de fabricación ventajosa de la carretilla pórtico según la invención, los puntos de suspensión de cable de elevación correspondientes al lado del spreader están conformados como poleas de inversión. Por medio de enrollado, respectivamente desenrollado, de los cables de elevación mediante los cabrestantes, a los cuales los cables de elevación están fijados por ambos extremos, puede llevarse a efecto en forma cuidadosa la movilidad vertical del spreader y, dado el caso, del contenedor bloqueado con ese, de modo que con un esfuerzo relativamente reducido pueden transportarse, posicionarse o bien apilarse contenedores.

15 Convenientemente está dispuesto un punto de suspensión de cable de elevación, respectivamente una polea de inversión, en cada una de las cuatro zonas de esquina del spreader, de modo que los movimientos del spreader, así como del contenedor, dado el caso, fijado por bloqueo al spreader, pueden controlarse, respectivamente restringirse, bien.

20 Alternativamente puede ser conveniente y ventajoso proveer solo tres zonas de esquina del spreader de un correspondiente elemento de ajuste; de esta manera pueden mejorarse particularmente las posibilidades de visibilidad de la persona operadora de la carretilla pórtico.

25 Según una forma de fabricación ventajosa de la carretilla pórtico según la invención, los elementos de ajuste pueden estar conformados como cilindro eléctrico o accionamiento lineal eléctrico.

También es posible configurar los elementos de ajuste como cilindros neumáticos en el caso de un perfil de exigencias correspondiente.

30 Otra funcionalidad del dispositivo posicionador se produce si en los cilindros de fluido, respectivamente hidráulicos, o neumáticos del mismo es ajustable una presión límite, que al alcanzarse, respectivamente excederse, causa que los cilindros de fluido, respectivamente hidráulicos, o neumáticos purguen. De esta manera, el dispositivo posicionador puede servir al mismo tiempo para la absorción de impactos al asegurarse por medio de un correspondiente ajuste de la presión límite que los cilindros de fluido, respectivamente hidráulicos, o neumáticos purguen en el caso de que ocurra un choque, por ejemplo, del contenedor fijado por bloqueo al spreader, con un obstáculo.

35 Por supuesto también es posible prever, según el perfil de exigencias, equipos telescópicos para uno o varios cilindros de fluido, respectivamente hidráulicos, o neumáticos, y equipos de brazo articulado para el otro o los otros cilindros de fluido, respectivamente hidráulicos, o neumáticos.

A continuación, la invención se explica detalladamente en base a formas de fabricación tomando como referencia el dibujo.

45 Muestran:

la figura 1, una representación de principio de una carretilla pórtico (straddle carrier) según la invención,

50 la figura 2, una representación en perspectiva de una primera forma de fabricación de un spreader de la carretilla pórtico según la invención mostrada en la figura 1,

la figura 3, una vista de arriba sobre la forma de fabricación del spreader mostrada en la figura 2,

55 la figura 4, una vista de arriba sobre otra forma de fabricación del spreader, y

la figura 5, una vista de arriba sobre una tercera forma de fabricación del spreader.

60 Una forma de fabricación, que a continuación se explica detalladamente en base a las figuras 1 a 5, de una carretilla pórtico (straddle carrier) 1 según la invención tiene un bastidor 2, al que pertenece un marco superior 3, desde el cual corren hacia abajo cuatro apoyos 4 verticales. Los apoyos 4 verticales están dispuestos aproximadamente en las esquinas del marco superior 3 rectangular.

65 En los extremos inferiores, que están alejados del marco superior, de los dos apoyos 4 verticales dispuestos sobre un lado longitudinal del marco superior 3 está fijado a ambos lados de la carretilla pórtico 1 en cada caso un portador de desplazamiento 5, de los cuales solo es visible uno en la figura 1. El bastidor 2 une los dos portadores de desplazamiento 5 a la manera de un pórtico.

En la carretilla pórtico 1 está previsto un spreader 6 que está dispuesto entre los apoyos 4 verticales del bastidor 2 asignados a los dos portadores de desplazamiento 5. El spreader 6 puede unirse a, respectivamente bloquearse con, un contenedor 8 mediante medios de unión 7 apropiados. Además, el spreader 6 puede elevarse y descenderse verticalmente entre los apoyos 4 verticales del bastidor mediante cabrestantes 9 previstos en el marco superior 3 del bastidor 2 en la forma de fabricación, que se muestra en la figura 1, de la carretilla pórtico 1.

Para tal fin, el spreader 6 está suspendido de los cabrestantes 9 mediante cables de elevación 10 que, por un lado, están fijados a los cabrestantes 9 y, por otro lado, están unidos al spreader 6 mediante puntos de suspensión de cable de elevación 11.

Junto al marco superior 3 del bastidor 2 está prevista una cabina de conductor 12, desde la cual una persona de operación de la carretilla pórtico puede manejar, respectivamente guiar, esta y el spreader 6. Los dos portadores de desplazamiento 5 de la carretilla pórtico 1, de los cuales en la figura 1, como ya se mencionó, sólo es visible uno, tienen en la forma de fabricación representada de la carretilla pórtico 1 en cada caso cuatro ruedas 13 a las cuales les está asignado en cada caso un portarueda 14 sujetado al portador de desplazamiento 5.

La figura 2 muestra el spreader 6 de la carretilla pórtico 1 en representación en perspectiva. Los puntos de suspensión de cable de elevación correspondientes al lado del spreader están dispuestos, como se desprende claramente de las figuras 2 a 5, cerca de las cuatro esquinas, respectivamente en las cuatro zonas de esquina, 15, 16, 17, 18, del spreader 6 esencialmente rectangular y conformados en cada caso como polea de inversión 11 en los ejemplos de fabricación mostrados. Las poleas de inversión 11 están fijadas directamente al spreader 6, es decir, los rodamientos 19 de las poleas de inversión 11 están dispuestos en forma fija y rígida en el spreader 6.

Para poder posicionar en forma exacta el spreader 6, respectivamente un contenedor 8 suspendido del spreader 6, sin que para ello sean necesarias maniobras complicadas de la carretilla pórtico 1 en callejas de contenedores de terminales de contenedores, la carretilla pórtico 1, respectivamente su spreader 6, presenta un dispositivo posicionador, al cual corresponden en los ejemplos de fabricación mostrados en las figuras 2 a 5 en cada caso cuatro elementos de ajuste 20, 21, 22, 23 que en cada caso están conformados como cilindro hidráulico.

Cada cilindro hidráulico 20, 21, 22, 23 está unido en un extremo al spreader 6 mediante una articulación 24, estando la disposición de la articulación 24 prevista cerca de las zonas de esquina 15, 16, 17, respectivamente 18.

Con su otro extremo, cada cilindro hidráulico 20, 21, 22, 23 está unido mediante una articulación deslizante 25 a aquel apoyo 4 vertical del bastidor 2 de la carretilla pórtico 1 que se encuentra opuesto a, respectivamente está dispuesto más cerca de, la respectiva zona de esquina 15, 16, 17, respectivamente 18, del spreader 6. Las articulaciones deslizantes 25 se mueven con los movimientos verticales del spreader 6 hacia arriba y hacia abajo por los apoyos 4 verticales que les están asignados en cada caso, dado que allí están colocadas en forma desplazable deslizantemente en dirección vertical.

Debido a los cilindros hidráulicos 20, 21, 22, 23, a cada uno de los cuales puede aplicársele líquido hidráulico a voluntad, el spreader 6 puede posicionarse con respecto al bastidor 2 y con ello con respecto a la carretilla pórtico 1 prácticamente a voluntad tanto en dirección de marcha de la carretilla pórtico 1 como en la dirección vertical transversal con respecto a esa; la carretilla pórtico 1 no necesita moverse para ese posicionamiento fino del spreader 6 que puede tener lugar en ambos sentidos de un plano horizontal. De esta manera pueden evitarse maniobras complicadas de la carretilla pórtico 1 en el posicionamiento fino del spreader 6 encima de un contenedor 8, respectivamente en el posicionamiento fino de un contenedor 8 suspendido del spreader 6.

La posibilidad de posicionamiento prácticamente a voluntad del spreader 6 dentro del bastidor 2 se desprende de la mejor manera de las figuras 4 y 5.

En los ejemplos de fabricación mostrados puede ajustarse en los cilindros hidráulicos 20, 21, 22, 23 del dispositivo posicionador una presión límite que al alcanzarse, respectivamente excederse, causa que los cilindros hidráulicos 20, 21, 22, 23 purguen fluido hidráulico. De esta manera puede asegurarse que en el caso de un choque de un contenedor 8 con un obstáculo ocurra una absorción al menos parcial del impacto. Cualesquiera daños, etc. del contenedor 8, respectivamente de la carretilla pórtico, o de aquel objeto, contra el cual golpea el contenedor 8, se dejan –si no son evitables– sí reducir considerablemente de esta manera.

Los cilindros hidráulicos 20, 21, 22, 23 están unidos usualmente con el extremo libre de su elemento de carrera 26 a la articulación deslizante 25 del lado correspondiente al apoyo; por principio también es posible, como se muestra en la figura 5 a modo de ejemplo en la zona de esquina 18 inferior, que el cilindro hidráulico 23 se encuentre con su elemento de carrera 26 en la articulación 24 correspondiente al lado del spreader.

Para proteger los cilindros hidráulicos 20, 21, 22, 23 contra fuerzas transversales casi o bien no absorbibles mediante aquellos, los cilindros hidráulicos pueden estar provistos en cada caso de un equipo telescópico 27, como se muestra esto en la figura 4. El equipo telescópico 27 envuelve el cilindro hidráulico 20, 21, 22, respectivamente

23, que le está asignado, prácticamente en arrastre de forma, a saber, particularmente y en cualquier caso en aquella zona del cilindro hidráulico 20, 21, 22, 23, en la que sale el elemento de carrera 26 del mismo. De esta manera puede evitarse en forma fiable un pandeo o un daño similar del cilindro hidráulico 20, 21, 22, 23.

5 Mediante los equipos telescópicos 27 pueden absorberse, respectivamente desviarse, las fuerza que se presentan en dirección transversal sobre los cilindros hidráulicos 20, 21, 22, 23 en la operación de la carretilla pórtico 1, respectivamente del spreader 6.

10 En lugar de los equipos telescópicos 27 están previstos en el caso del ejemplo de fabricación del spreader 6 mostrado en la figura 5 equipos de brazo articulado 28, de los cuales en cada caso uno está asignado a cada cilindro hidráulico 20, 21, 22, 23. También mediante estos equipos de brazo articulado 28 pueden absorberse y desviarse fuerzas actuantes sobre los cilindros hidráulicos 20, 21, 22, 23 en dirección transversal de esos.

REIVINDICACIONES

1. Carretilla pórtico para la utilización en terminales de contenedores y para tareas de transporte generales, con un bastidor (2), un spreader (6) que está suspendido entre el bastidor (2) y es bloqueable con un contenedor (8), portadores de desplazamiento (5) que están dispuestos en la zona inferior del bastidor (2) y presentan en cada caso un sinnúmero de ruedas (13) dispuestas en una hilera, un equipo elevador (9) con cables de elevación (10) que están unidos al spreader (6) mediante puntos de suspensión de cable de elevación (11) correspondientes al lado del spreader conformados directamente en el spreader (6), y un dispositivo posicionador (20, 21, 22, 23) que está dispuesto entre el spreader (6), por un lado, y el bastidor (2) de la carretilla pórtico (1), por el otro, y mediante el cual el spreader (6) es posicionable en el bastidor (2) y con respecto al bastidor (2) en su plano horizontal, siendo el spreader (6) posicionable a voluntad con respecto al bastidor (2) en su plano horizontal mediante el dispositivo posicionador (20, 21, 22, 23), presentando el dispositivo posicionador (20, 21, 22, 23) elementos de ajuste (20, 21, 22, 23) que están dispuestos con un extremo en el spreader (6) y con el otro extremo en forma desplazable deslizantemente en un apoyo (4) vertical del bastidor (2) de la carretilla pórtico (1), y estando colocado en cada una de las zonas de esquina (15, 16, 17, 18) del spreader (6) en cada caso un elemento de ajuste (20, 21, 22, 23) que está unido en forma desplazable deslizantemente a ese apoyo (4) vertical, que es el más cercano a esa zona de esquina (15, 16, 17, 18), del bastidor de la carretilla pórtico (1), caracterizada porque el equipo elevador presenta cabrestantes (9) a los cuales están fijados, por un lado, los cables de elevación (10) y mediante los cuales los cables de elevación (10) unidos, por otro lado, al spreader (6) son enrollables y desenrollables, porque los elementos de ajuste (20, 21, 22, 23) del dispositivo posicionador están conformados como cilindros de fluido, preferentemente como cilindros hidráulicos (20, 21, 22, 23), que están unidos en forma articulada a la en cada caso una zona de esquina (15, 16, 17, 18) del spreader (6) mediante una articulación (24) y en forma articulada y desplazable deslizantemente al apoyo (4) vertical, que está asignado, respectivamente es más cercano, a esa zona de esquina (15, 16, 17, 18) del spreader (6), del bastidor (2) mediante una articulación deslizante (25), y porque a cada cilindro de fluido, respectivamente hidráulico (20, 21, 22, 23), del dispositivo posicionador le está asignado un equipo telescópico (27), mediante el cual pueden absorberse y desviarse fuerzas transversales actuantes sobre el cilindro de fluido, respectivamente hidráulico (20, 21, 22, 23).

2. Carretilla pórtico para la utilización en terminales de contenedores y para tareas de transporte generales, con un bastidor (2), un spreader (6) que está suspendido entre el bastidor (2) y es bloqueable con un contenedor (8), portadores de desplazamiento (5) que están dispuestos en la zona inferior del bastidor (2) y presentan en cada caso un sinnúmero de ruedas (13) dispuestas en una hilera, un equipo elevador (9) con cables de elevación (10) que están unidos al spreader (6) mediante puntos de suspensión de cable de elevación (11) correspondientes al lado del spreader conformados directamente en el spreader (6), y un dispositivo posicionador (20, 21, 22, 23) que está dispuesto entre el spreader (6), por un lado, y el bastidor (2) de la carretilla pórtico (1), por el otro, y mediante el cual el spreader (6) es posicionable en el bastidor (2) y con respecto al bastidor (2) en su plano horizontal, siendo el spreader (6) posicionable a voluntad con respecto al bastidor (2) en su plano horizontal mediante el dispositivo posicionador (20, 21, 22, 23), presentando el dispositivo posicionador (20, 21, 22, 23) elementos de ajuste (20, 21, 22, 23) que están dispuestos con un extremo en el spreader (6) y con el otro extremo en forma desplazable deslizantemente en un apoyo (4) vertical del bastidor (2) de la carretilla pórtico (1), y estando colocado en cada una de las zonas de esquina (15, 16, 17, 18) del spreader (6) en cada caso un elemento de ajuste (20, 21, 22, 23) que está unido en forma desplazable deslizantemente a ese apoyo (4) vertical, que es el más cercano a esa zona de esquina (15, 16, 17, 18), del bastidor de la carretilla pórtico (1), caracterizada porque el equipo elevador presenta cabrestantes (9) a los cuales están fijados, por un lado, los cables de elevación (10) y mediante los cuales los cables de elevación (10) unidos, por otro lado, al spreader (6) son enrollables y desenrollables, porque los elementos de ajuste (20, 21, 22, 23) del dispositivo posicionador están conformados como cilindros de fluido, preferentemente como cilindros hidráulicos (20, 21, 22, 23), que están unidos en forma articulada a la en cada caso una zona de esquina (15, 16, 17, 18) del spreader (6) mediante una articulación (24) y en forma articulada y desplazable deslizantemente al apoyo (4) vertical, que está asignado, respectivamente es más cercano, a esa zona de esquina (15, 16, 17, 18) del spreader (6), del bastidor (2) mediante una articulación deslizante (25), y porque a cada cilindro de fluido, respectivamente hidráulico (20, 21, 22, 23), del dispositivo posicionador le está asignado un equipo de brazo articulado (28), mediante el cual pueden absorberse y desviarse fuerzas transversales actuantes sobre el cilindro de fluido, respectivamente hidráulico (20, 21, 22, 23).

3. Carretilla pórtico según las reivindicaciones 1 o 2, en la que extremos de cable, que están asignados a los puntos de suspensión de cable de elevación (11) correspondientes al lado del spreader, de los cables de elevación (10) están fijados directamente al spreader (6).

4. Carretilla pórtico según las reivindicaciones 1 o 2, en la que los puntos de suspensión de cable de elevación (11) correspondientes al lado del spreader están conformados como poleas de inversión (11).

5. Carretilla pórtico según las reivindicaciones 3 o 4, en la que en cada una de las zonas de esquina (15, 16, 17, 18) del spreader (6) está dispuesto un punto de suspensión de cable de elevación, respectivamente un polea de inversión (11).

- 5 6. Carretilla pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que en tres de las cuatro zonas de esquina (15, 16, 17, 18) de spreader (6) está fijado en cada caso un elemento de ajuste que está unido en forma desplazable deslizantemente al apoyo (4) vertical, que es más cercano a esa zona de esquina, del bastidor (2) de la carretilla pórtico (1), estando una zona de esquina del spreader (6) libre de elemento de ajuste.
7. Carretilla pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que los elementos de ajuste están conformados como cilindro eléctrico o accionamiento electrolineal en lugar de como cilindro de fluido.
- 10 8. Carretilla pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que los elementos de ajuste están conformados como cilindros neumáticos.
- 15 9. Carretilla pórtico según una de las reivindicaciones 1 a 6 u 8, en la que en los cilindros de fluido, respectivamente hidráulicos (20, 21, 22, 23), o cilindros neumáticos es ajustable una presión límite que al alcanzarse, respectivamente excederse, causa que los cilindros de fluido, respectivamente hidráulicos (20, 21, 22, 23), o neumáticos purguen.

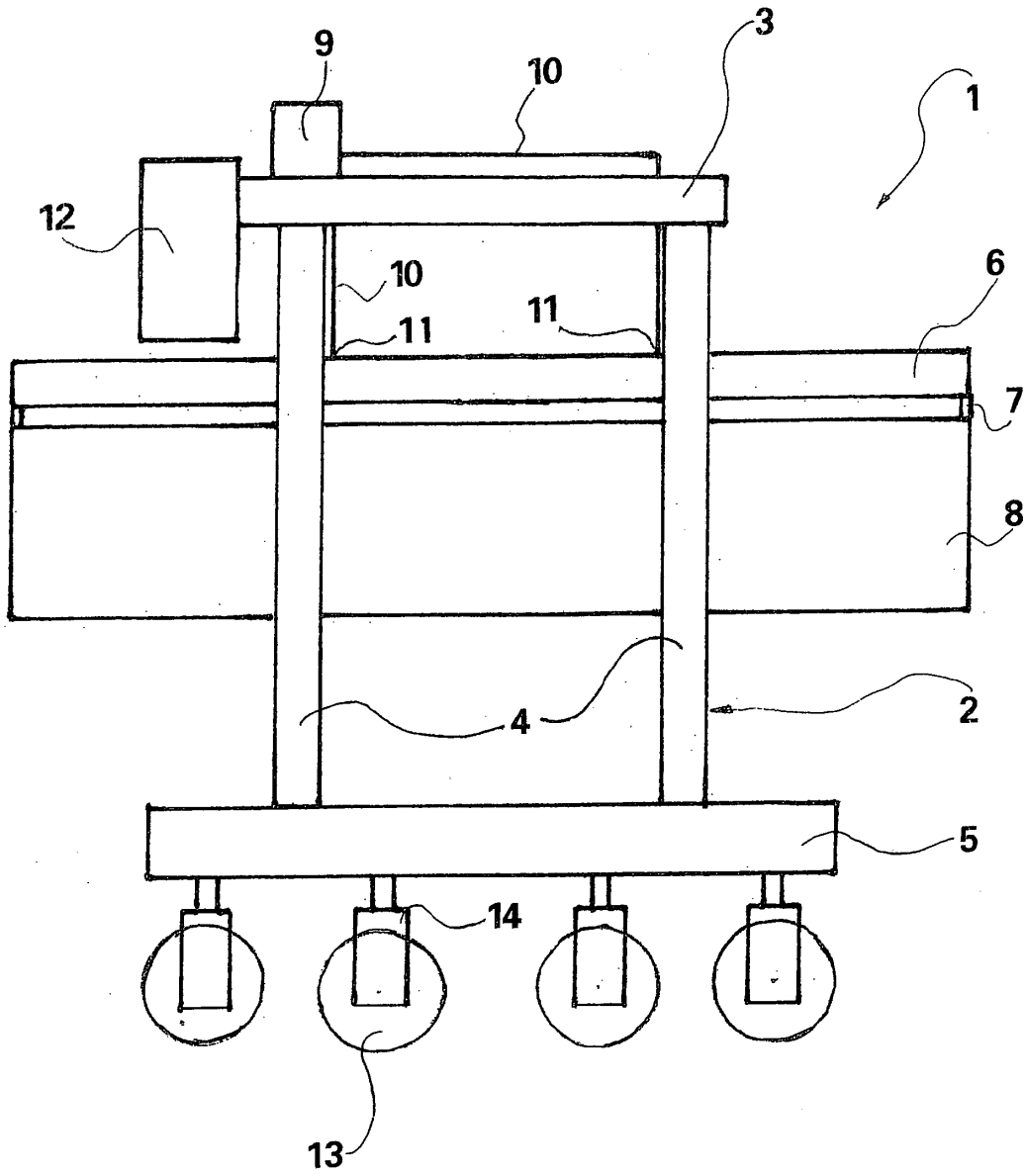


Fig. 1

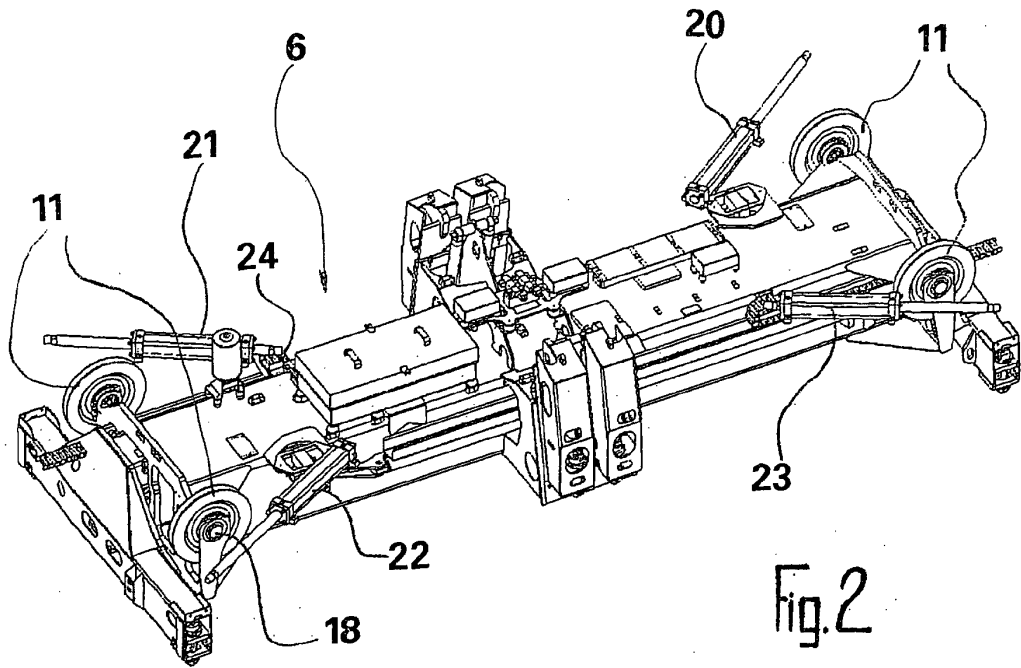


Fig. 2

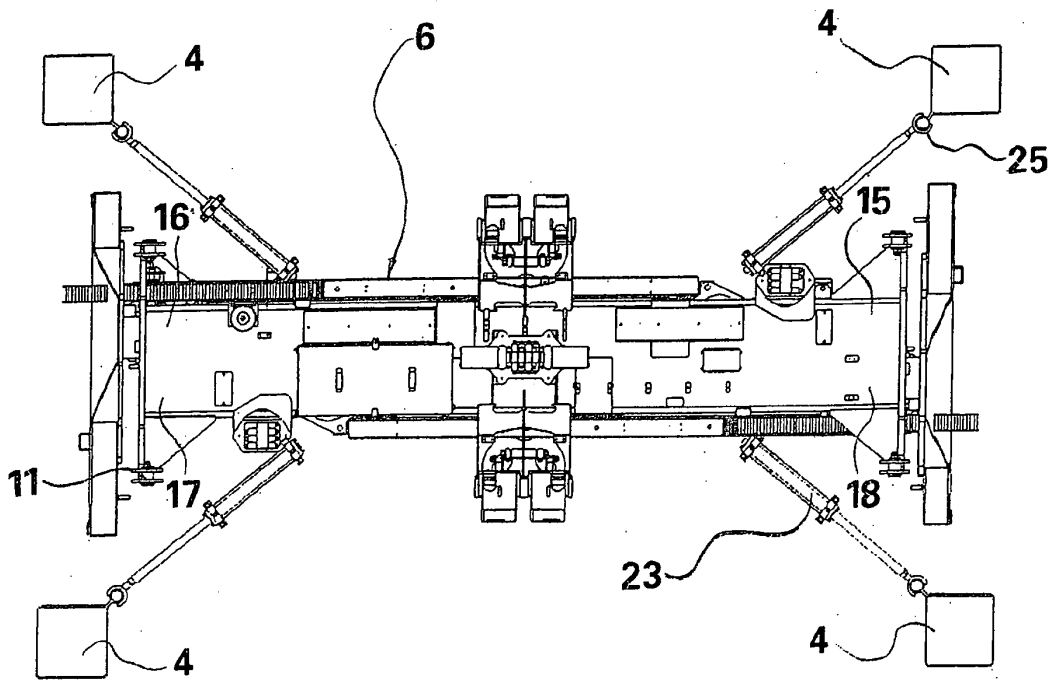


Fig. 3

