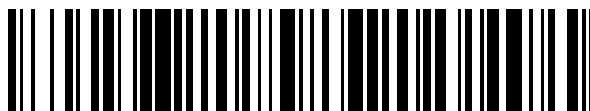


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 032**

51 Int. Cl.:

**B66C 13/14** (2006.01)

**B66C 19/00** (2006.01)

**H02G 11/00** (2006.01)

**B65H 75/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2010 E 10765372 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016 EP 2480481**

54 Título: **Carretilla pórtico con un dispositivo tensor de cable**

30 Prioridad:

**24.09.2009 DE 102009042853**

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

**08.09.2016**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GIESE, PETER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 582 032 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 con un dispositivo tensor de cable

5 [0001] La invención trata de una carretilla pórtico (straddle carrier) para la utilización en terminales de contenedores y para tareas de transporte generales, con un bastidor con apoyos verticales, un spreader que es bloqueable entre los apoyos verticales del bastidor y con un contenedor, cabrestantes, mediante los cuales el spreader es movable verticalmente, portadores de desplazamiento que están dispuestos en la zona inferior del bastidor y presentan cada uno un sinnúmero de ruedas dispuestas en una hilera, y un cable de suministro de energía y/o conductor de señales, mediante el cual el spreader está conectado a una fuente de suministro de energía y/o una unidad de mando de la carretilla pórtico.

15 [0002] En conocidas carretillas pórtico de este tipo, el suministro de en general energía hidráulica, así como la transmisión de señales de mando, etc., a grupos, componentes y objetos similares correspondientes al lado del spreader se realiza mediante un cable de suministro de energía y/o conductor de señales, estando realizada la conexión usualmente mediante tenazas para cable o cadenas de arrastre. Aparte de que esta forma de suministro de energía eléctrica y de señales de mando al spreader puede ir acompañada de un gasto de mantenimiento no poco considerable, las tenazas para cable y cadenas de arrastre de este tipo tienen la desventaja de que pueden afectar en parte fuertemente la vista libre del conductor de la carretilla pórtico.

20 [0003] El documento WO2009/075569 da a conocer una carretilla pórtico según el preámbulo de la reivindicación 1. El documento JP 1-123687 U da a conocer un dispositivo de transporte con un cable de suministro de energía y/o conductor de señales, mediante el cual el spreader está conectado a una fuente de suministro de energía y/o una unidad de mando del dispositivo de transporte y al cual está le asignado un dispositivo tensor de cable, mediante el cual el cable de suministro de energía y/o conductor de señales es tensable. Partiendo del estado de la técnica descrito precedentemente, la invención se basa en el objetivo de desarrollar ulteriormente la carretilla pórtico, que se describe al principio, para la utilización en terminales de contenedores de modo tal que, por un lado, esté reducido el gasto de mantenimiento para el suministro de energía y señales al spreader y, por otro lado, estén mejoradas las condiciones visuales del conductor de la carretilla pórtico.

30 [0004] Este objetivo se consigue según la invención porque al cable de suministro de energía y/o conductor de señales al spreader le está asignado un dispositivo tensor de cable, que está dispuesto cerca, respectivamente en la zona, de una conexión, que corresponde al lado del spreader, del cable de suministro de energía y/o conductor de señales, y mediante el cual el cable de suministro de energía y/o conductor de señales es tensable. Además, el dispositivo tensor de cable y el cable de suministro de energía y/o conductor de señales al spreader están dispuestos al menos parcialmente en un apoyo vertical del bastidor. Mediante el dispositivo tensor de cable, el cable de suministro de energía y/o conductor de señales se tensa en forma duradera y en cualquier posición del spreader, de modo que debido al tramo del cable de suministro de energía y/o conductor de señales que conduce al spreader resulta en todo caso un muy reducido menoscabo de las condiciones visuales, dado que ese tramo se encuentra en longitud completa siempre directamente en la zona de la conexión, que corresponde al lado del spreader, del cable de suministro de energía y/o conductor de señales.

45 [0005] Si el dispositivo tensor de cable en su totalidad y el cable de suministro de energía y/o conductor de señales al spreader están dispuestos al menos en forma parcial en un apoyo vertical del bastidor, está asegurado que corra, respectivamente esté dispuesto, fuera del apoyo vertical exclusivamente aquel tramo del cable de suministro de energía y/o conductor de señales que es necesario para cubrir la distancia entre la posición en cada caso vertical del spreader desplazable en dirección vertical por el bastidor, por un lado, y la salida, respectivamente la abertura de salida, a través de la cual el cable de suministro de energía y/o conductor de señales sale del apoyo vertical por el lado correspondiente al spreader. De esta manera se asegura, por una parte, que siempre esté sometido a condiciones climáticas externas, como sol, radiación UV, lluvia, humedad, nieve, hielo, etc., únicamente aquel tramo del cable de suministro de energía y/o conductor de señales que está dispuesto fuera del apoyo vertical, por lo cual se obtiene una reducción del desgaste, de daños ocasionados por influencias externas, etc. y con ello una disminución adicional del gasto de mantenimiento y reparación, lográndose, por otra parte, de manera óptima que estén reducidos a un mínimo o bien eliminados eventuales impedimentos de vista libre ocasionados por el cable de suministro de energía y/o conductor de señales.

60 [0006] Ventajosamente, el dispositivo tensor de cable presenta una polea inversora estacionaria, que está dispuesta en la zona de una sección de extremo superior de un apoyo vertical y alrededor de la cual está guiado el cable de suministro de energía y/o conductor de señales. Desde esta polea inversora, el cable de suministro de energía y/o conductor de señales puede entrar entonces por el camino más corto a la conexión correspondiente al lado del spreader.

[0007] Para la compensación de longitud del cable de suministro de energía y/o conductor de señales en el caso de movimientos verticales del spreader, el dispositivo tensor de cable puede presentar ventajosamente una polea

tensora, que es móvil en dirección vertical debajo de la polea inversora y sobre la cual está guiado el cable de suministro de energía y/o conductor de señales y desde la cual el cable de suministro de energía y/o conductor de señales está guiado a la polea inversora.

5 [0008] De manera poco complicada en lo relativo a la técnica de construcción puede alcanzarse un posicionamiento de la polea tensora que es correcto en cualquier posición de la misma si la polea tensora del dispositivo tensor de cable es móvil en dirección vertical sobre una guía vertical conformada preferentemente como barra de guía. La guía, respectivamente barra de guía, puede estar fijada de manera adecuada al apoyo vertical y puede extenderse casi sobre toda la medida vertical del apoyo vertical, que se necesita para la compensación de longitud del cable de suministro de energía y/o conductor de señales en las posibles posiciones verticales del spreader.

10 [0009] Se logra un funcionamiento fiable del dispositivo tensor si la polea tensora se encuentra asentada en forma giratoria en un contrapeso que está guiado en forma desplazable en dirección vertical por la barra de guía. De esta manera se alcanza siempre un guiado tensado del cable de suministro de energía y/o conductor de señales debido al peso del contrapeso, de modo que pueden evitarse en forma fiable daños debido a procesos de rozamiento, etc.

15 [0010] Para tal fin es ventajoso si el cable de suministro de energía y/o conductor de señales entra del apoyo vertical, respectivamente desde el apoyo vertical, a la conexión correspondiente al lado del spreader, respectivamente a una guía correspondiente al lado del spreader. Entonces solo es visible aquel tramo del cable de suministro de energía y/o conductor de señales que es absolutamente necesario para realizar la compensación de longitud que resulta de las posiciones verticales actuales diferentes del spreader con respecto al bastidor de la carretilla pórtico.

20 [0011] Para guiar y disponer el cable de suministro de energía y/o conductor de señales en forma controlada, este se guía y tensa dentro del apoyo vertical del bastidor por medio del dispositivo tensor de cable, de modo que por aquel tramo del cable de suministro de energía y/o conductor de señales que está dispuesto entre la salida de cable, que corresponde al lado del spreader, del apoyo vertical y el spreader no resulta ningún menoscabo de las condiciones visuales, dado que ese tramo se encuentra siempre en toda su longitud directamente sobre el apoyo vertical. Aparte de ello, se logra de esta manera que en cualquier posición vertical del spreader el mayor tramo de longitud posible del cable de suministro de energía y/o conductor de señales esté dentro del apoyo vertical del bastidor y con ello protegido contra influencias externas dañinas.

25 [0012] Según otra forma de fabricación ventajosa de la carretilla pórtico según la invención, la polea inversora del dispositivo tensor de cable dispuesto en el apoyo vertical del bastidor está dispuesta en la sección de extremo superior del apoyo vertical, saliendo el cable de suministro de energía y/o conductor de señales del apoyo vertical desde la polea inversora por el lado correspondiente al spreader. La salida de cable del apoyo vertical por el lado correspondiente al spreader se desarrolla, por consiguiente, mediante la polea inversora en forma mecánicamente libre de averías. La polea inversora estacionaria está dispuesta en este caso convenientemente de modo tal sobre, respectivamente en, el apoyo vertical que el desenrollado del cable de suministro de energía y/o conductor de señales de la polea tensora estacionaria tiene lugar sobre un sector de desenrollado de la misma que está dispuesto fuera del espacio hueco del apoyo vertical.

30 [0013] Según otra fabricación de la carretilla pórtico según la invención, el cable de suministro de energía y/o conductor de señales está guiado, después de su entrada al apoyo vertical, a la polea tensora, que es móvil en dirección vertical, del dispositivo tensor de cable dispuesto en el apoyo vertical del bastidor y desde allí a la polea inversora. La compensación de longitud del cable de suministro de energía y/o conductor de señales se realiza por medio de la modificación de la posición vertical de esa polea tensora dentro del apoyo, de modo que en la entrada de cable del cable de suministro de energía y/o conductor de señales al apoyo vertical no se presentan solicitaciones mecánicas, dado que allí no tiene lugar un movimiento relativo entre el cable de suministro de energía y/o conductor de señales, por un lado, y el apoyo vertical, respectivamente la entrada de cable conformada en ese, por otro lado.

35 [0014] Para formas de fabricación de la carretilla pórtico según la invención, en las que el dispositivo tensor de cable está dispuesto dentro del apoyo vertical del bastidor, es ventajoso si la guía vertical preferentemente conformada como barra de guía está dispuesta en el apoyo vertical del bastidor.

40 [15] A continuación se explica detalladamente la invención en base a una forma de fabricación tomando como referencia el dibujo.

45 [0016] Muestran:

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

55 la figura 2, una representación en sección de un apoyo vertical de la carretilla pórtico, que se muestra en la figura 1, con un dispositivo tensor de cable dispuesto allí dentro, y

la figura 3, una vista de arriba hacia dentro del apoyo vertical mostrado en la figura 2.

- 5 [0017] Una forma de fabricación, que a continuación se explica detalladamente en base a las figuras 1 a 3, de una carretilla pórtico (straddle carrier) 1 según la invención tiene un bastidor 2, al que en el ejemplo de fabricación pertenecen cuatro apoyos 3 verticales. En el extremo superior de los apoyos 3 verticales se encuentra un marco superior 4 de la carretilla pórtico 1, junto al cual está prevista una cabina de conductor 5, desde la cual una persona de operación de la carretilla pórtico 1 puede manejar, respectivamente guiar, esta.
- 10 [0018] En los extremos inferiores de dos apoyos 3 verticales dispuestos sobre un lado de la carretilla pórtico 1 está previsto en cada caso un portador de desplazamiento 6, siendo visibles en la figura 1 solamente uno de los dos portadores de desplazamiento 6 y dos de los cuatro apoyos 3 verticales.
- 15 [0019] A la carretilla pórtico 1 pertenece un spreader 7 que está dispuesto entre los apoyos 3 verticales del bastidor 2, respectivamente entre los portadores de desplazamiento 6 de la carretilla pórtico 1. El spreader 7 puede unirse a, respectivamente bloquearse con, un contenedor 9 mediante medios de unión 8 apropiados. El spreader 7 puede moverse verticalmente entre los apoyos 3 verticales del bastidor 2 mediante un cabrestante 10 que en la forma de fabricación, que se muestra en la figura 1, de la carretilla pórtico 1 está dispuesto sobre el spreader 7 propiamente dicho.
- 20 [0020] Los dos portadores de desplazamiento 6 de la carretilla pórtico 1, de los cuales, como ya se mencionó, solo es visible uno en la figura 1, tienen en la forma de fabricación de la carretilla pórtico 1 en cada caso cuatro ruedas 11, a las cuales les está asignado en cada caso un portarruedas 12 sujetado al portador de desplazamiento 6.
- 25 [0021] Para conectar grupos y componentes previstos en el spreader 7 a una fuente de suministro de energía, que no está mostrada en las figuras, de la carretilla pórtico 1 y a una unidad de mando de la misma está previsto un cable de suministro de energía y/o conductor de señales 13. Como se desprende de la mejor manera de las figuras 2 y 3, una parte de ese cable de suministro de energía y/o conductor de señales 13 está dispuesta dentro de uno de los apoyos 3 verticales del bastidor 2, es decir, un tramo longitudinal sustancial de ese cable de suministro de energía y/o conductor de señales 13 se encuentra siempre dentro del espacio hueco existente en el apoyo 3 vertical en cuestión y no molesta la vista libre del conductor que se encuentra en la cabina de conductor 5. Aparte de ello, el tramo en cuestión del cable de suministro de energía y/o conductor de señales 13 está protegido dentro del apoyo 3 vertical contra influencias externas, con lo cual resulta un gasto de mantenimiento en suma reducido para ese cable de suministro de energía y/o conductor de señales 13.
- 30 [0022] Debido al desplazamiento vertical frecuente del spreader 7 durante la operación de la carretilla pórtico 1 debe adaptarse la longitud del cable de suministro de energía y/o conductor de señales 13 constantemente a la respectiva posición vertical del spreader 7 dentro del bastidor 2. Para asegurar que el cable de suministro de energía y/o conductor de señales 13 esté siempre disponible en la longitud requerida - y no más-, está dispuesto en el caso de la forma de fabricación, que se muestra en las figuras 1 a 3, de la carretilla pórtico 1 un dispositivo tensor de cable 14 dentro del apoyo 3 vertical en cuestión del bastidor 2. A este dispositivo tensor de cable 14 pertenecen una polea inversora 15, una polea tensora 16, un contrapeso 17 y una guía en forma de barra de guía 18.
- 35 [0023] Dentro del apoyo vertical 3, la barra de guía 18 que se extiende en dirección longitudinal del apoyo 3 vertical está fijada por medio de medios de fijación 19 apropiados, de los cuales se representa uno en la figura 2. Sobre esa barra de guía 18 está apoyado el contrapeso 17 en forma desplazable en dirección vertical, como se desprende de la mejor manera de una sinopsis de las figuras 2 y 3. Sobre el contrapeso 17 está apoyada rotatoriamente alrededor de un rodamiento 20 la polea tensora 16 del dispositivo tensor de cable 14, la cual es desplazable con el contrapeso 17 en dirección vertical por la barra de guía 18.
- 40 [0024] En la zona superior, respectivamente en la sección de extremo superior del apoyo 3 vertical, está apoyada rotatoriamente alrededor de otro rodamiento 21 la polea inversora 15 estacionaria.
- 45 [0025] Desde la fuente de suministro de energía dispuesta, por ejemplo, sobre el marco superior 4 del bastidor 2 de la carretilla pórtico 1 y la unidad de mando, que también está dispuesta allí, de la carretilla pórtico 1 se introduce el cable de suministro de energía y/o conductor de señales 13, por la sección de extremo superior del apoyo 3 vertical, en el espacio hueco existente en el apoyo 3 vertical y desde el lugar de la introducción se lo conduce a la polea tensora 16 dispuesta debajo de la polea inversora 15. El cable de suministro de energía y/o conductor de señales 13 corre alrededor de la polea tensora 16 y desde allí nuevamente en sentido ascendente hacia la polea inversora 15 estacionaria dispuesta en la sección de extremo superior del apoyo 3 vertical. Mediante la polea inversora 15, el cable de suministro de energía y/o conductor de señales 13 se conduce hacia fuera del apoyo 3 vertical y a una guía prevista en el spreader 7.
- 50
- 55
- 60

5 [0026] Dependiendo de la posición vertical del spreader 7 con respecto al bastidor 2 de la carretilla pórtico 1, la polea tensora 16 provista del contrapeso 17 se mueve en sentido ascendente o en sentido descendente del apoyo 3 vertical, de modo que siempre solamente un tramo de longitud absolutamente necesaria del cable de suministro de energía y/o conductor de señales 13 está dispuesto fuera del apoyo 3 vertical, es decir, entre el apoyo 3 vertical y el spreader 7.

[0027] Por medio del dispositivo tensor de cable 14 descrito precedentemente se asegura que el cable de suministro de energía y/o conductor de señales 13 corra siempre en forma ordenada, de modo que el peligro de daños mecánicos, etc. está reducido considerablemente.

**REIVINDICACIONES**

1. Carretilla p $\acute{o}$ rtico (1) para la utilizaci $\acute{o}$ n en terminales de contenedores y para tareas de transporte generales, con un bastidor (2) con apoyos (3) verticales, un spreader (7) que est $\acute{a}$  suspendido entre los apoyos (3) verticales del bastidor (2) y es bloqueable con un contenedor (9), cabrestantes (10), mediante los cuales el spreader (7) es movible verticalmente, portadores de desplazamiento (6) que est $\acute{a}$ n dispuestos en la zona inferior del bastidor (2) y presentan cada uno un sinn $\acute{u}$ mero de ruedas (11) dispuestas en una hilera, y un cable de suministro de energ $\acute{a}$  y/o conductor de se $\acute{n}$ ales (13), mediante el cual el spreader (7) est $\acute{a}$  conectado a una fuente de suministro de energ $\acute{a}$  y/o una unidad de mando de la carretilla p $\acute{o}$ rtico (1), caracterizada porque al cable de suministro de energ $\acute{a}$  y/o conductor de se $\acute{n}$ ales (13) al spreader le est $\acute{a}$  asignado un dispositivo tensor de cable (14), mediante el cual el cable de suministro de energ $\acute{a}$  y/o conductor de se $\acute{n}$ ales (13) es tensable, porque el dispositivo tensor de cable (14) est $\acute{a}$  dispuesto cerca, respectivamente en la zona, de una conexi $\acute{o}$ n, que corresponde al lado del spreader, del cable de suministro de energ $\acute{a}$  y/o conductor de se $\acute{n}$ ales (13), y porque el dispositivo tensor de cable (14) y el cable de suministro de energ $\acute{a}$  y/o conductor de se $\acute{n}$ ales (13) al spreader (7) est $\acute{a}$ n dispuestos al menos parcialmente en un apoyo (3) vertical del bastidor (2).
2. Carretilla p $\acute{o}$ rtico seg $\acute{u}$ n la reivindicaci $\acute{o}$ n 1, en la que el dispositivo tensor de cable (14) presenta una polea inversora (15) estacionaria, que est $\acute{a}$  dispuesta en la secci $\acute{o}$ n de extremo superior del apoyo (3) vertical y alrededor de la cual est $\acute{a}$  guiado el cable de suministro de energ $\acute{a}$  y/o conductor de se $\acute{n}$ ales (13).
3. Carretilla p $\acute{o}$ rtico seg $\acute{u}$ n la reivindicaci $\acute{o}$ n 2, en la que el dispositivo tensor de cable (14) presenta una polea tensora (16), que es m $\acute{o}$ vil en direcci $\acute{o}$ n vertical debajo de la polea inversora (15) y sobre la cual est $\acute{a}$  guiado el cable de suministro de energ $\acute{a}$  y/o conductor de se $\acute{n}$ ales (13) y desde la cual el cable de suministro de energ $\acute{a}$  y/o conductor de se $\acute{n}$ ales (13) est $\acute{a}$  guiado a la polea inversora (15).
4. Carretilla p $\acute{o}$ rtico seg $\acute{u}$ n la reivindicaci $\acute{o}$ n 3, en la que la polea tensora (16) del dispositivo tensor de cable (14) es m $\acute{o}$ vil en direcci $\acute{o}$ n vertical sobre una gui $\acute{a}$  (18) vertical conformada preferentemente como barra de gui $\acute{a}$  (18).
5. Carretilla p $\acute{o}$ rtico seg $\acute{u}$ n la reivindicaci $\acute{o}$ n 4, en la que la polea tensora (16) est $\acute{a}$  asentada en forma giratoria en un contrapeso (17) que est $\acute{a}$  guiado en forma desplazable en direcci $\acute{o}$ n vertical sobre la barra de gui $\acute{a}$  (18).
6. Carretilla p $\acute{o}$ rtico seg $\acute{u}$ n una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el cable de suministro de energ $\acute{a}$  y/o conductor de se $\acute{n}$ ales (13) entra del apoyo (3) vertical, respectivamente desde el apoyo (3) vertical, a la conexi $\acute{o}$ n correspondiente al lado del spreader, respectivamente a una gui $\acute{a}$  correspondiente al lado del spreader.
7. Carretilla p $\acute{o}$ rtico seg $\acute{u}$ n la reivindicaci $\acute{o}$ n 6, en la que el tramo del cable de suministro de energ $\acute{a}$  y/o conductor de se $\acute{n}$ ales (13) dispuesto en el apoyo (3) vertical del bastidor (2) est $\acute{a}$  guiado en el dispositivo tensor de cable (14).
8. Carretilla p $\acute{o}$ rtico seg $\acute{u}$ n una de las reivindicaciones 6 o 7, en la que la polea inversora (15) del dispositivo tensor de cable (14) dispuesto en el apoyo (3) vertical del bastidor (2) est $\acute{a}$  dispuesta en la secci $\acute{o}$ n de extremo superior del apoyo (3) vertical y desde la polea inversora (15) sale el cable de suministro de energ $\acute{a}$  y/o conductor de se $\acute{n}$ ales (13) del apoyo (3) vertical por el lado correspondiente al spreader.
9. Carretilla p $\acute{o}$ rtico seg $\acute{u}$ n la reivindicaci $\acute{o}$ n 8, en la que el cable de suministro de energ $\acute{a}$  y/o conductor de se $\acute{n}$ ales (13) despu $\acute{e}$ s de su entrada al apoyo (3) vertical est $\acute{a}$  guiado a la polea tensora (16), que es m $\acute{o}$ vil en direcci $\acute{o}$ n vertical, del dispositivo tensor de cable (14) dispuesto en el apoyo (3) vertical del bastidor (2) y desde all $\acute{ı}$  a la polea inversora (15).
10. Carretilla p $\acute{o}$ rtico seg $\acute{u}$ n la reivindicaci $\acute{o}$ n 9, en la que la gui $\acute{a}$  (18) vertical preferentemente conformada como barra de gui $\acute{a}$  (18) est $\acute{a}$  dispuesta en el apoyo (3) vertical del bastidor (2).

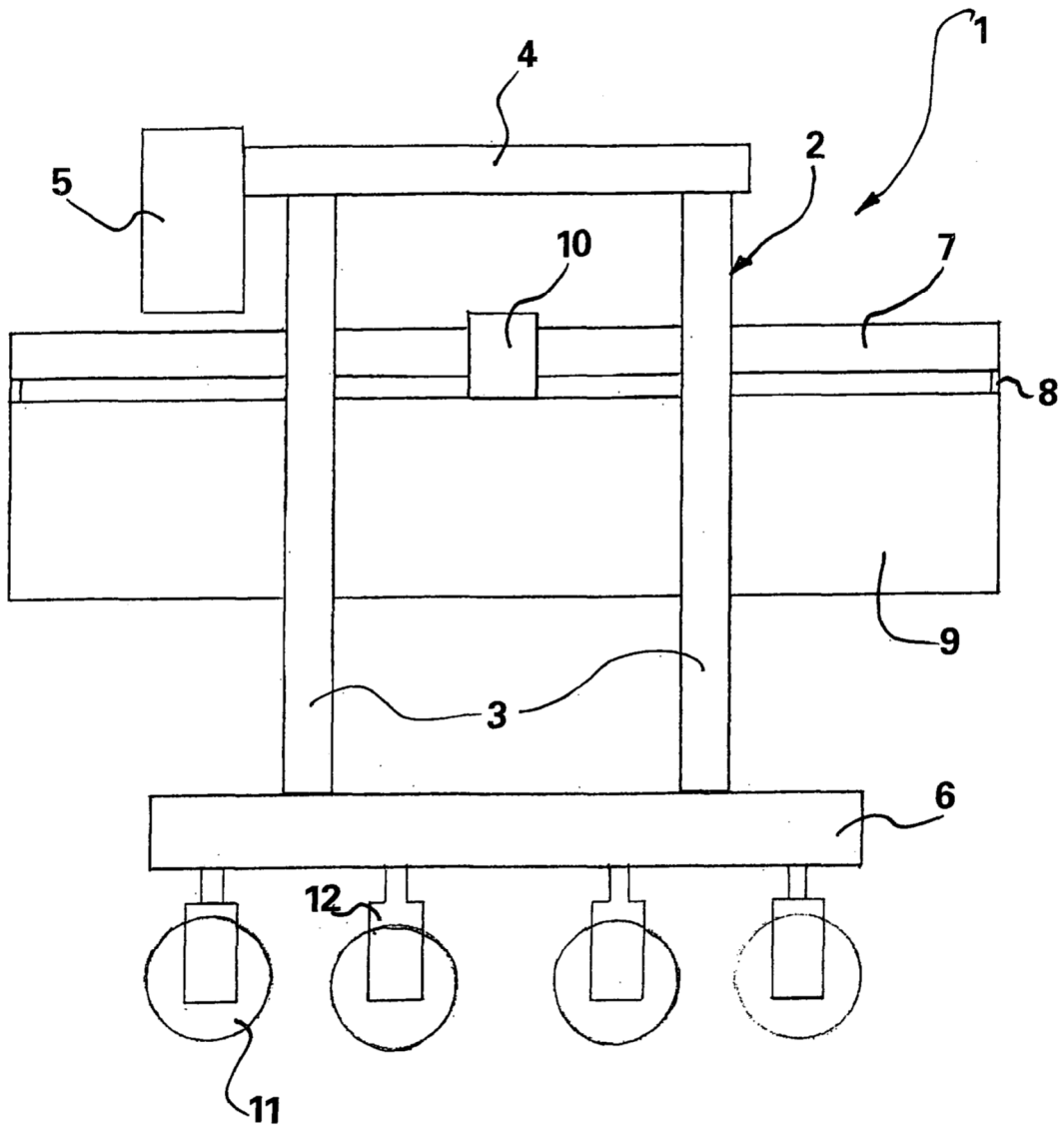


Fig.1

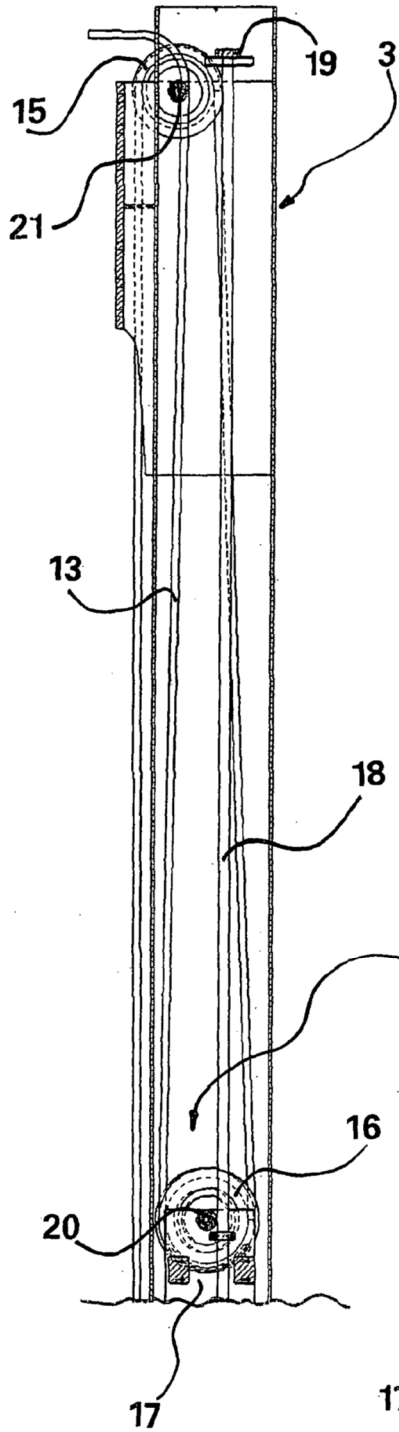


Fig. 2

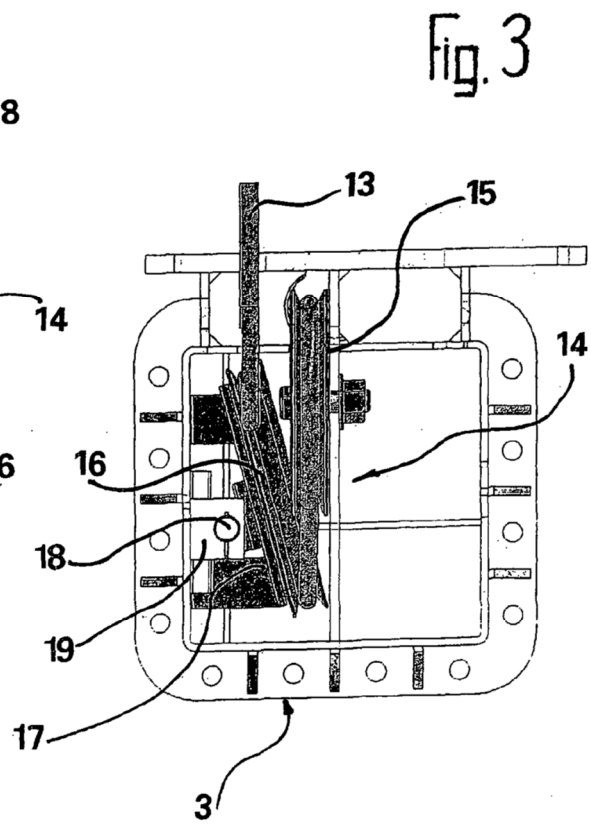


Fig. 3