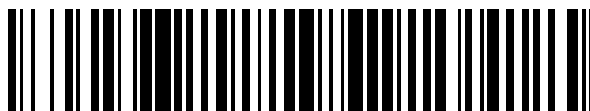


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 414 868**

51 Int. Cl.:

B62B 1/10 (2006.01)
B62B 5/00 (2006.01)
B62B 5/04 (2006.01)
B66F 9/06 (2006.01)
B66B 1/18 (2006.01)
B62B 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.04.2010 E 10713039 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013 EP 2419363**

54 Título: **Carretilla de elevación**

30 Prioridad:

15.04.2009 NL 2002749

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

23.07.2013

73 Titular/es:

VAN DER HELM, HERMANUS CORNELLS
(100.0%)
Zomereik 21
2498 BS Den Haag, NL

72 Inventor/es:

VAN DER HELM, HERMANUS CORNELIS

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 414 868 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 de elevación

5

Campo de la invención

[0001] La invención se refiere a una carretilla con un bastidor provisto de una guía sustancialmente vertical, dos ruedas que están situadas cerca del lado inferior de la guía y que son giratorias sobre un eje transversal, una manija que está situada cerca del lado superior de la guía, un dispositivo de elevación que comprende un elemento de elevación que es desplazable a lo largo de la guía y un dispositivo de elevación que está conectado al elemento de elevación para desplazar el elemento de elevación, un motor para dirigir las ruedas y un freno que coopera con las ruedas para bloquear la rotación de las ruedas, en la que está provisto un dispositivo de control que se puede accionar mediante la manija para conectar y desconectar el accionamiento de elevación y el motor.

10

15

Antecedentes de la invención

[0002] Una carretilla de este tipo se conoce por la ES 2 188 308. En esta publicación, se describe una carretilla que tiene una plataforma elevadora accionada y que es accionada por un motor eléctrico. El motor eléctrico actúa como un freno cuando la carretilla conocida desciende una pendiente. Durante la elevación, la carretilla se apoya en el suelo por medio de un bastidor rectangular de manera fija, de forma que la guía vertical esté en ángulos rectos con respecto a dicho suelo.

20

[0003] La carretilla conocida tiene el inconveniente de que el bastidor de la carretilla tiene que ser llevado a la posición vertical durante la elevación. Por tanto, maniobrar una carga elevada así es no posible con la carretilla conocida.

25

[0004] La US 2007/007051 describe una carretilla que se conduce eléctricamente a una velocidad constante que es independiente de la inclinación y de la carga elevada. No se describe una plataforma elevadora accionada.

30

[0005] La JP 2002 087269 divulga un accionamiento para una carretilla en la que el motor rota libremente cuando la carretilla se empuja hacia adelante y en la que el motor se bloquea cuando el operador tira de la carretilla para ralentizar ésta. No se describe una operación de elevación accionada.

35

[0006] La GB 2 362 372 describe una carretilla con un plataforma elevadora que se acciona hidráulicamente vía un accionamiento de tornillo sin fin y un accionamiento que dirige las ruedas en rotación como medio de propulsión de la carretilla.

Resumen de la invención

[0007] Es un objeto de la invención proporcionar una carretilla para elevar cargas de manera accionada, donde una carga se pueda elevar de manera simple mientras el bastidor es mantenido en un ángulo con respecto a la vertical por el operador, sin que éste tenga que ejercer grandes fuerzas o momentos.

40

[0008] También es un objeto de la invención proporcionar una carretilla mediante la cual un operador pueda maniobrar la carga elevada en una posición de entrega de carga sin gasto de esfuerzo.

45

[0009] Con este fin, la carretilla según la invención se caracteriza por el hecho de que, en una posición de desplazamiento inferior del elemento elevador, el freno se libera y, cuando el elemento elevador se mueve de la posición de desplazamiento inferior a una posición de elevación, el freno se acopla, en cuyo caso las ruedas se pueden accionar vía el motor a una velocidad de posicionamiento.

50

[0010] Debido al hecho de que durante la elevación accionada de una carga a lo largo del bastidor de la carretilla, esta carga puede, por ejemplo, pesar tanto como 100 kg, el freno se acopla cuando se alcanza una altura de elevación relativamente baja, la carretilla ya no tiende a rodar hacia adelante o hacia atrás de forma descontrolada tan pronto como la carga alcanza una posición más alta. En el caso de carretillas conocidas con función elevadora, esto último hace que el operador tenga que usar una gran fuerza para mantener la carretilla bajo control.

55

[0011] En la posición inferior del elemento elevador, las ruedas bien se desbloquean de modo que se puedan accionar manualmente bien se pueden accionar, por ejemplo eléctricamente, a una velocidad ajustable de movimiento. En este caso, el operador camina detrás de la carretilla y sostiene ésta en una barra o manija en forma de T cerca del lado superior del bastidor, que está en un ángulo con respecto a la vertical. Cuando el operador ha alcanzado la posición donde se tiene que soltar la carga, puede activar el accionamiento de elevación vía una parte del dispositivo de control que está fijado a la manija, tal como un botón, de modo que la carga se eleve. En este caso, el freno se acopla, de modo que la rotación de las ruedas se bloquea, evitando así que la carretilla que está mantenida en un ángulo por el operador se impulse hacia adelante o hacia atrás. En una posición elevada de la carga, el operador puede activar el motor vía la manija para accionar las ruedas, que aún están bloqueadas por el freno, a una velocidad de

60

65

posicionamiento relativamente lenta. Como resultado de esto, la carga elevada se puede colocar con precisión usando la carretilla que se conduce de manera controlada y frenada, y la carga se puede descender de forma precisa a la posición deseada.

5 [0012] Es posible que las ruedas se desplacen libremente en la posición de desplazamiento inferior del elemento elevador de modo que la carretilla se impulse por fuerza manual. En la posición de elevación, el motor se puede activar para frenar las ruedas y girar, bajo mando, hacia adelante o hacia atrás a una velocidad de posicionamiento lenta.

10 [0013] También es posible que el motor dirija las ruedas en la posición de desplazamiento a una velocidad relativamente rápida de movimiento y que el motor bloquee las ruedas y/o las acciones de manera frenada a una velocidad de posicionamiento lenta en la posición de elevación.

15 [0014] Es posible que el motor y el freno sean partes separadas o que el motor y el freno sean una única entidad con el motor realizando también la función de frenado.

20 [0015] En una forma de realización de una carretilla según la invención, el dispositivo de freno comprende el motor y al menos un rodillo giratorio que está conectado al motor y que se acopla a la circunferencia externa de al menos una rueda, este rodillo está fijado a un brazo giratorio para mover el rodillo entre una posición de acoplamiento en la que el rodillo se apoya contra la circunferencia externa de al menos una rueda y una posición de liberación en la que el rodillo está a una distancia de la circunferencia externa de la rueda.

25 [0016] Tal accionamiento de rodillo se puede instalar fácilmente y está comercialmente disponible como una unidad integrada para conducir, por ejemplo, caravanas Truma. Debido al accionamiento de rodillo, es posible conseguir una frenada relativamente simple y fiable en la circunferencia externa de la rueda y la rueda se puede llevar a una velocidad de posicionamiento más lenta.

30 [0017] El rodillo se puede conectar al lado inferior de un brazo giratorio sustancialmente vertical que está conectado al bastidor para poder girar alrededor de un eje de inclinación que está dispuesto paralelo al eje transversal, con un elemento de tracción o empuje conectado al brazo giratorio en un lado y en una posición más alta en el bastidor del otro lado, donde, en una posición de equilibrio, una dirección longitudinal del elemento de tracción o empuje se extiende a través del pasador del pivote. En una posición de frenado, que se localiza en un lado de la posición de equilibrio, del elemento de tracción o empuje, el elemento de tracción o empuje produce un momento en el brazo giratorio que empuja el rodillo contra la rueda y en una posición de desplazamiento, que se localiza en el otro lado de la posición de equilibrio, del elemento de tracción o empuje, este elemento de tracción o empuje produce un momento en el brazo giratorio que empuja el rodillo lejos de la rueda.

40 [0018] Se pueden conseguir fácilmente dos posiciones del rodillo conectado al brazo giratorio colocando un resorte de tensión o de compresión, tal como un resorte de gas, cerca de la posición de equilibrio en el brazo giratorio, empujando el resorte hacia uno de los lados de la posición de equilibrio. El brazo elevador puede estar provisto de un primer pistón situado por encima del eje de inclinación y un segundo pistón situado por debajo del eje de inclinación, con una guía conectada al elemento elevador que se acopla con el primer pistón durante un movimiento de elevación ascendente para empujar el brazo giratorio más allá de su posición de equilibrio hacia la posición de frenado, y durante un movimiento descendente se acopla con el segundo pistón para empujar el brazo giratorio más allá de su posición de equilibrio hacia la posición de desplazamiento.

45 [0019] En una forma de realización de una carretilla según la invención, el rodillo es accionado por el motor vía un engranaje de tornillo sin fin, haciendo posible el desplazamiento frenado.

50 [0020] Un soporte de pie puede estar provisto cerca de la parte inferior del bastidor, de modo que el operador pueda mover el bastidor de la carretilla de una posición vertical a una posición inclinada colocando su pie sobre el mismo.

55 [0021] En una forma de realización, el dispositivo se puede desplazar en la dirección vertical hasta una posición de elevación inferior, más allá de las ruedas. Como resultado de lo anterior, cuando el dispositivo de elevación permanece en el suelo, el bastidor, junto con las ruedas, el motor y la manija, se pueden empujar hacia arriba, por ejemplo para ser colocados en una parte elevada o en la parte trasera de un vehículo.

60 [0022] El dispositivo elevador se puede accionar mediante un cilindro y un sistema de polea y cable, en una dirección de elevación ascendente y una dirección de empuje descendente. El sistema de cable puede cooperar ventajosamente con un cilindro de doble efecto que está conectado a tres poleas elevadoras, con la polea superior fijamente unida al bastidor superior, la polea inferior fijamente unida al bastidor inferior y una polea central fijamente unida al bastidor entre la polea superior y la inferior, donde un único cable se extiende desde un punto de unión en el elemento elevador, vía una primera polea de elevación externa a la polea fija central, a una segunda polea de elevación externa, vía el elemento elevador a la polea fija inferior, y de allí vía la polea fija superior, a la polea de elevación central a un punto de unión superior. De esta manera, es posible producir tanto una acción elevadora como una acción de empuje en el elemento elevador usando un único cable.

Breve descripción de los dibujos

[0023] Una forma de realización de una carretilla según la invención se explicará con más detalle con referencia al dibujo anexo, en el que:

5

La fig. 1 muestra una vista trasera en perspectiva de una carretilla según la invención,

La fig. 2 muestra una vista lateral de la carretilla de la fig. 1 con el elemento elevador en la posición de desplazamiento,

10

La fig. 3 muestra una vista lateral de la carretilla de la fig. 1 con el elemento elevador en la posición de elevación,

15

La fig. 4 muestra una vista trasera en perspectiva de un lado inferior de la carretilla de la fig. 1, y

La fig. 5 muestra una vista del sistema según la invención con un cilindro de doble efecto y un único cable.

Descripción detallada de la invención

20

[0024] La fig. 1 muestra una carretilla 1 con un bastidor vertical 2. Cerca del lado superior 3, el bastidor 2 dispone de una manija 4. Cerca del lado inferior 5, el bastidor 2 dispone de dos ruedas 7, 9, cada una de las cuales es giratoria sobre un eje transversal 10. El bastidor 2 tiene dos rieles guía verticales 12, 13 a lo largo de los cuales se puede desplazar un carro 14 hacia arriba y hacia abajo vía las ruedas de guía (no mostradas en las figuras) que tienen una plataforma de carga 15 fijada a ésta. La carretilla 2 es desplazable mediante las ruedas 7, 9 y es equilibrada por un operador mediante la manija 4. En la posición de desplazamiento, la plataforma de carga 15 se sitúa en su posición inferior, como se ilustra en la fig. 2, y las ruedas 7, 9 pueden girar libremente alrededor del eje 10. Como resultado de esto, es posible, en esta posición, desplazar una carga hacia adelante a la velocidad de marcha del operador de una manera que también se usa con una carretilla normal. Un soporte de pie 16 situado en la parte de atrás se puede usar para inclinar la carretilla hacia atrás, como resultado de lo cual la carga de la carretilla 2 se puede equilibrar y la carretilla puede ser alejada por el operador.

25

30

35

[0025] El elemento elevador de la carretilla, que comprende el carro 14 y la plataforma de carga 15, se desplaza hacia arriba mediante un cilindro eléctricamente extensible 17 vía un cable de acero y una polea elevadora de tres partes 51, 52, 53 (véase la fig. 5) para poder elevar cargas. La energía eléctrica para accionar el cilindro 17 se toma de baterías 18, 19. Mediante los interruptores 21, 22 presentes en la manija 4, se dan órdenes de elevación o descenso de la plataforma de carga a una unidad de control 24 mediante la que se controla el movimiento ascendente y descendente del cilindro 17.

40

45

[0026] Además, la carretilla 1 según la invención comprende un sistema de freno 25 con dos rodillos 26, 27 que están unidos a un brazo giratorio 28. Los rodillos 26, 27 son accionados por un motor eléctrico 30 vía un engranaje de tornillo sin fin 29, este motor eléctrico 30 está suspendido desde el brazo giratorio 28 con el engranaje de tornillo sin fin. La velocidad rotatoria y la dirección de rotación del motor se controlan por medio de la unidad de control 24, que recibe órdenes del operador vía la manija 4. El brazo giratorio 28 se puede girar sobre un eje de inclinación 32 (véase la fig. 2) que se extiende en paralelo al eje transversal 10 entre una posición de desplazamiento que se ilustra en la fig. 2 y una posición de frenado que se ilustra en la fig. 3. El brazo giratorio 28 es accionado por un resorte de compresión 34.

50

55

[0027] La inclinación del brazo giratorio 28 se activa cuando el carro 14 y la plataforma de carga 15 se desplazan hacia arriba por un trinquete 36 que está unido al carro 14 y que empuja un pistón superior 35 que está unido al brazo giratorio 28 hacia atrás. Como resultado de esto, el brazo giratorio se pivota en el sentido de las agujas del reloj y el resorte de compresión 34, debido a su situación de equilibrio, en la que la dirección de longitud del resorte de compresión 34 pasa a través del eje de inclinación 32, se empuja, de modo que se puede extender y empujar los rodillos 27, 28 contra la circunferencia externa 38 de las ruedas 7, 9, como se ilustra en la fig. 3. Cuando la plataforma de carga 15 se desplaza hacia abajo, el trinquete 36 fijado al carro 14 pasa un pistón inferior 39 del brazo giratorio 28, de modo que el brazo giratorio 28 se gira en sentido contrario a las agujas del reloj y el resorte de compresión 34, debido a su posición de equilibrio, es llevado a la posición de desplazamiento en la que los rodillos 26, 27 funcionan alejados de la circunferencia externa 38 de las ruedas 7, 9, como se ilustra en la fig. 2.

60

65

[0028] Como se ilustra en la fig. 2 y la fig. 4, el lado superior 40 del resorte de compresión 34 se une rotativamente a los rieles guía 12 del bastidor, y el lado inferior 41 se une rotativamente al extremo superior 43 del brazo giratorio 28. En la posición de desplazamiento ilustrada en la fig. 2 y la fig. 4, el resorte de compresión 34 empuja el brazo giratorio 28 en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor del eje de inclinación 32, de modo que los rodillos 26, 27, que están unidos al extremo inferior 44 del brazo giratorio 28, se alejan de la circunferencia externa 38 de las ruedas 8, 9. La posición del brazo giratorio 28 se limita en la posición de desplazamiento debido al hecho de que el trinquete 42 golpea contra los rieles guía 13 del bastidor 2.

5 [0029] Tan pronto como la plataforma de carga 15 se eleva ligeramente, por ejemplo 5-10 cm, el brazo giratorio 28 gira en el sentido de las agujas del reloj alrededor del eje de inclinación 32, desde la posición de desplazamiento de la fig. 2 a la posición de frenado de la fig. 3. Los rodillos 26, 27 luego son empujados hacia la circunferencia externa 38 de las ruedas 7, 9 por el resorte de compresión 34. Esto se inicia por la leva oblicua 36 (véase la fig. 1) que está unida al carro 14 y que desplaza el pistón superior 35. La posición de frenado que se ilustra en la fig. 3 permanece activa mientras la plataforma elevadora 15 está en la posición de elevación.

10 [0030] El efecto de freno está provisto por los rodillos 26, 27 que se acoplan a un mecanismo de transmisión de rueda y tornillo sin fin 29 vía un eje 23. Este mecanismo de transmisión de rueda y tornillo sin fin no se puede accionar mediante el lado de los rodillos 26, 27 y el eje 28 y evita que cada fuerza que viene de este lado ponga el engranaje de tornillo sin fin en movimiento, mientras una rotación del eje del motor eléctrico 30 es transmitida en realidad a los rodillos 26, 27 por el engranaje de tornillo sin fin (propiedad de una caja de engranajes de tornillo sin fin). Mediante el motor eléctrico 30, el engranaje de tornillo sin fin 29 puede, no obstante, ser accionado desde el otro lado para conseguir así un movimiento controlado hacia adelante o hacia atrás de la carretilla en la posición de elevación. El motor eléctrico 30 se acciona pasando la energía de las baterías 18, 19 vía el interruptor 21' y vía la unidad de control o caja de sistema 24 al motor eléctrico 30. Mediante la inversión de la polaridad del interruptor 21', el operador puede cambiar la dirección de desplazamiento de una posición hacia adelante a una posición hacia atrás y viceversa.

20 [0031] Tan pronto como la plataforma de elevación 15 se sitúa en la posición inferior nuevamente, el trinquete 36 (véase la fig. 1) asegura que el pistón inferior 39 sea empujado hacia abajo y el brazo giratorio 28 sea girado en sentido contrario a las agujas del reloj de modo que el ensamblaje de freno vuelva a la posición de reposo contra la fuerza del resorte de gas 34. Tan pronto como el resorte de gas 34 se ha movido por el punto muerto, este resorte de gas 34 asegura que el brazo giratorio 28 se mantenga de forma segura en la posición de reposo. El trinquete 42 limita el recorrido descansando sobre los rieles guía 13 del bastidor principal 2 y está ajustado de manera que los rodillos 26, 27 estén exactamente alejados de las ruedas 7, 9.

30 [0032] La carretilla según la invención ofrece la posibilidad de elevación de cargas, pero también puede, mediante la plataforma de elevación 15, empujarse a sí misma sobre un suelo de modo que el bastidor 2 se eleve, ayudando así al operador en la colocación de la carretilla en un nivel más alto, por ejemplo, en el espacio de carga de un vehículo. Con este fin, la carretilla se diseña con un cilindro eléctricamente extensible de doble efecto 17, pero también con un sistema de cable de doble efecto. Su operación se muestra en la fig. 5.

35 [0033] El sistema de elevación 50 comprende tres poleas elevadoras 51, 52, 53 que están montadas en un soporte de polea 65 en el vástago de pistón 54 del cilindro 17. Durante la elevación, el vástago de pistón 54 se extiende en la dirección ascendente y las poleas de elevación externas 51, 53 tiran de las dos partes de cable 55, 56. Una polea central 57 se une fijamente al bastidor 2 de la carretilla y distribuye la carga que se eleva igualmente entre las dos partes de cable 55, 56. Estas partes de cable 55, 56 están fijadas ambas al ensamblaje que comprenden la plataforma de transporte/carga 14, 15 mediante abrazaderas de cable 58. Mediante una polea inferior 59, que está conectada fijamente a la carretilla, la parte de cable 60 se extiende en la dirección vertical hacia la polea superior 61. Esta polea superior 61 también está conectada fijamente al bastidor 2. El cable es conducido alrededor de la polea superior 61, con la parte de cable 63 extendiéndose alrededor de la polea de elevación central 52 y volviendo a la polea 61. En su lado superior, la parte de cable 63 está conectada a un orificio de fijación 64 de la polea 61, que está fijamente unido al bastidor 2.

45 [0034] Las partes de cable 55, 56 que están marcadas por la letra h en la fig. 5 son las partes que se tensan durante la elevación. Las partes de cable forman un único cable hecho de una pieza.

50 [0035] Durante el descenso, el vástago de pistón 54 tira de la polea de elevación central 52 del soporte de polea 65 (por ejemplo mediante un motor eléctrico). La parte de cable 63 se agarra al orificio 64 de la polea superior 61, esta polea se une fijamente al lado superior del bastidor 2, vía la polea elevadora 52 y la polea inferior 59 que está unida al lado inferior del bastidor 2, tira del ensamblaje que comprende el carro 14 y la plataforma de carga 15 de manera que esta plataforma pueda empujarse a sí misma con fuerza a partir de un suelo. Las partes de cable 60, 62 y 63 que se tensan durante el descenso se marcan en la fig. 5 con la letra z. Cuando la plataforma 15 se empuja a sí misma a partir de un suelo, el bastidor 2 se mueve hacia arriba con respecto a la plataforma 15 como resultado, de modo que dicho bastidor (ruedas, motor eléctrico, rieles guía y manija) se eleve a un nivel más alto, y se pueda colocar allí sin que el operador tenga que elevar el peso de la carretilla y sólo tenga que mantenerla equilibrada.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Carretilla (1) con un bastidor (2) provista de una guía sustancialmente vertical (12, 13), dos ruedas (7, 9) que están situadas cerca del lado inferior de la guía y que son giratorias sobre un eje transversal (10), una manija (4) que está situada cerca del lado superior (3) de la guía, un dispositivo elevador que comprende un elemento elevador (14, 15) que es desplazable a lo largo de la guía y una unidad de elevación (17, 54, 65) que está conectada al elemento elevador para desplazar el elemento elevador, un motor (30) para accionar las ruedas (7, 9) y un freno (26, 27, 34) que coopera con las ruedas para bloquear la rotación de las ruedas, en la que está provisto un dispositivo de control (24) que se puede accionar vía la manija para conectar y desconectar la unidad de elevación (17, 54, 65) y el motor (30),
10 **caracterizada por el hecho de que**, en una posición de desplazamiento inferior del elemento elevador (14, 15), el freno (26, 27, 34) se libera y, cuando el elemento elevador se mueve de la posición de desplazamiento inferior a una posición de elevación, el freno se acopla, en cuyo caso las ruedas (7, 9) se puede accionar vía el motor (30) a una velocidad de posicionamiento.
- 15 2. Carretilla (1) según la reivindicación 1, en la que el motor (30), en la posición de desplazamiento del elemento elevador, pueden accionar las ruedas (7, 9) a una velocidad de movimiento que es superior a la velocidad de posicionamiento.
- 20 3. Carretilla (1) según la reivindicación 1 o 2, en la que el freno (26, 27, 34) comprende el motor (30) y al menos un rodillo giratorio (26, 27) que está conectado al motor y que se acopla a la circunferencia externa (38) de al menos una rueda (7, 9), este rodillo está unido a un brazo giratorio (28) para mover el rodillo entre una posición de acoplamiento en la que el rodillo se apoya contra la circunferencia externa (38) de al menos una rueda y una posición de liberación en la que el rodillo está a una distancia de la circunferencia externa (38) de al menos una rueda (7, 9).
- 25 4. Carretilla según la reivindicación 3, en la que el rodillo (26, 27) está conectado al lado inferior (44) de un brazo giratorio sustancialmente vertical (28) que está conectado al bastidor (2) para poder girar alrededor de un eje de inclinación (32) que está dispuesto en paralelo al eje transversal, con un elemento de tracción o empuje (34) conectado al brazo giratorio (28) en un lado y en una posición más alta (40) en el bastidor en otro lado, en el que, en una posición de equilibrio, una dirección longitudinal del elemento de tracción o empuje se extiende a través del eje de inclinación
30 (32), en una posición de frenado, que está localizada en un lado de la posición de equilibrio, del elemento de tracción o empuje (34), este elemento de tracción o empuje produce un momento en el brazo giratorio (28) que empuja el rodillo (26, 27) contra la rueda (7, 9) y en un posición de desplazamiento, que se sitúa en el otro lado de la posición de equilibrio, del elemento de tracción o empuje (34), este elemento de tracción o empuje produce un momento en el brazo giratorio (28) que empuja el rodillo (26, 27) hacia afuera desde la rueda (7, 9).
- 35 5. Carretilla (1) según la reivindicación 3, en la que el elemento elevador (14, 15) está provisto de un primer pistón (35) situado alrededor del eje de inclinación (32) y un segundo pistón (39) situado por debajo del eje de inclinación, con una guía (36) conectada al elemento elevador que se acopla al primer pistón (35) durante un movimiento de elevación ascendente para empujar el brazo giratorio (28) más allá de su posición de equilibrio a la posición de frenado, y durante un movimiento descendente se acopla al segundo pistón (39) para empujar el brazo giratorio más allá de su posición de equilibrio a la posición de desplazamiento.
- 40 6. Carretilla (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en la que el rodillo (26, 27) es accionado por el motor (30) vía un engranaje de tornillo sin fin (29).
- 45 7. Carretilla (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en la que la manija (4) comprende un interruptor de elevación (21, 22) y un interruptor de accionamiento (21').
- 50 8. Carretilla (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en la que está provisto un soporte de pie (16) cerca de la parte inferior del bastidor, en la parte trasera.
9. Carretilla (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en la que el dispositivo elevador (14, 15) se puede desplazar en la dirección vertical hasta una posición de elevación inferior, más allá de las ruedas (7, 9).
- 55 10. Carretilla (1) según la reivindicación 9, en la que el dispositivo elevador se acciona, mediante un cilindro (17, 54) y un sistema de polea y cable (51, 52, 53, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63), en una dirección de elevación ascendente y en una dirección de empuje descendente.
- 60 11. Carretilla según la reivindicación 10, en la que el cilindro (17,54) está conectado a tres poleas elevadoras (51, 52, 53), con la polea superior (61) unida fijamente a la parte superior del bastidor, la polea inferior (59) unida fijamente a la parte inferior del bastidor y una polea central (57) unida fijamente al bastidor entre la polea superior y la inferior, en la que un único cable se extiende desde un punto de fijación en el elemento elevador (14, 15), vía una primera polea de elevación externa (51) a la polea central fija (57), a una segunda polea de elevación externa (53), vía el elemento elevador (15) a la polea fija inferior (59), y de allí vía la polea fija superior (61), a la polea de elevación central (52) a un
65 punto de fijación superior (64).

Fig 1

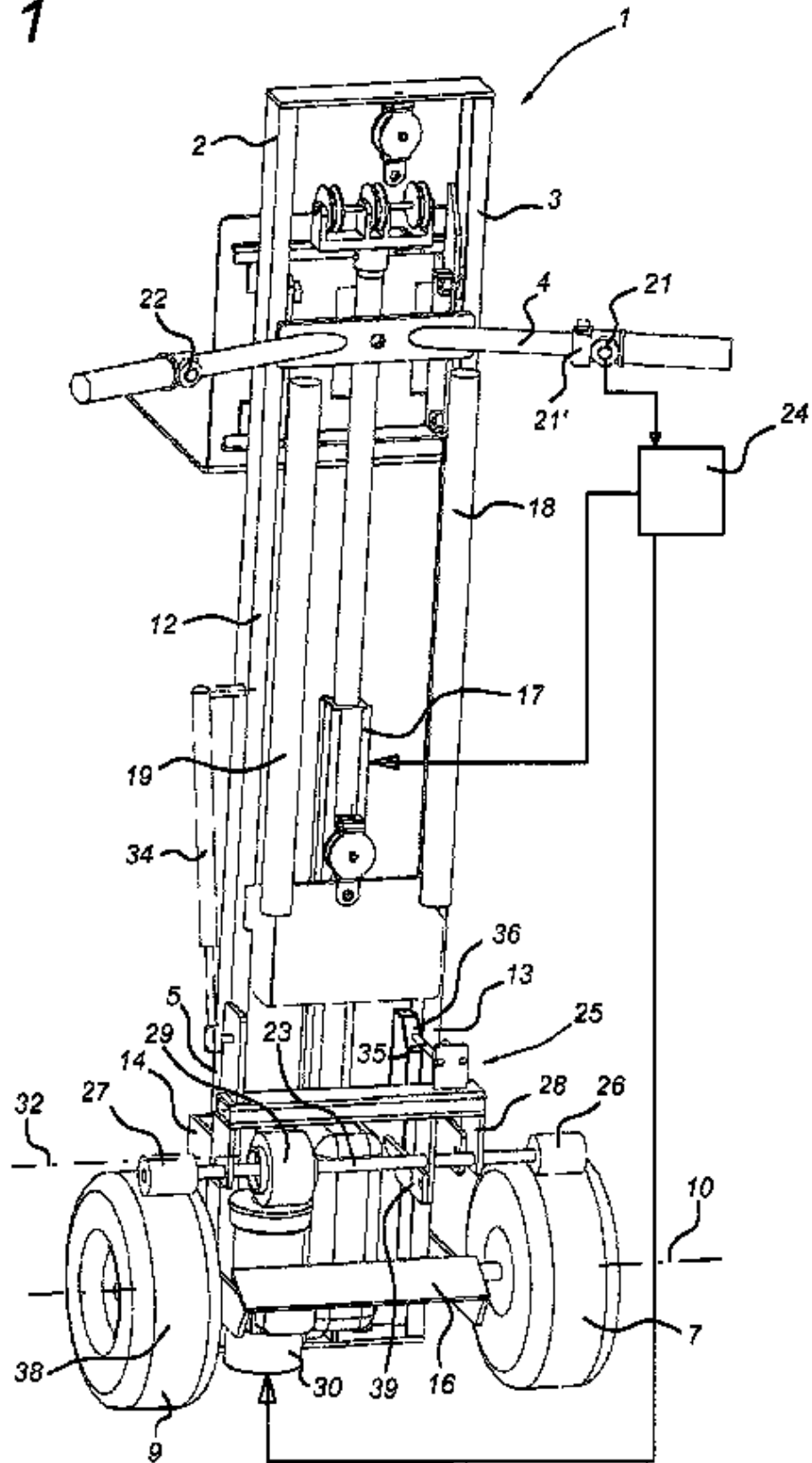


Fig 2

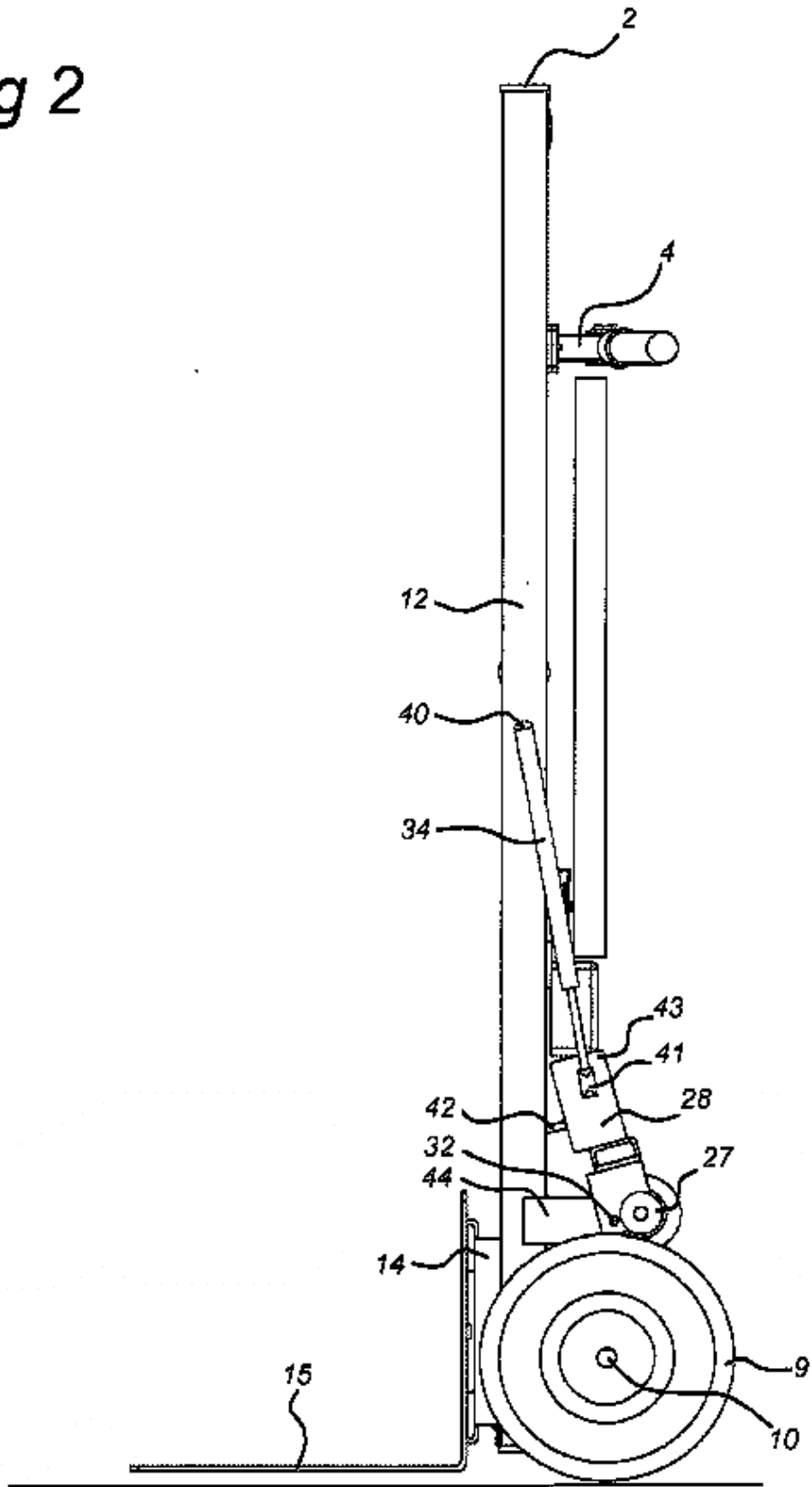


Fig 3

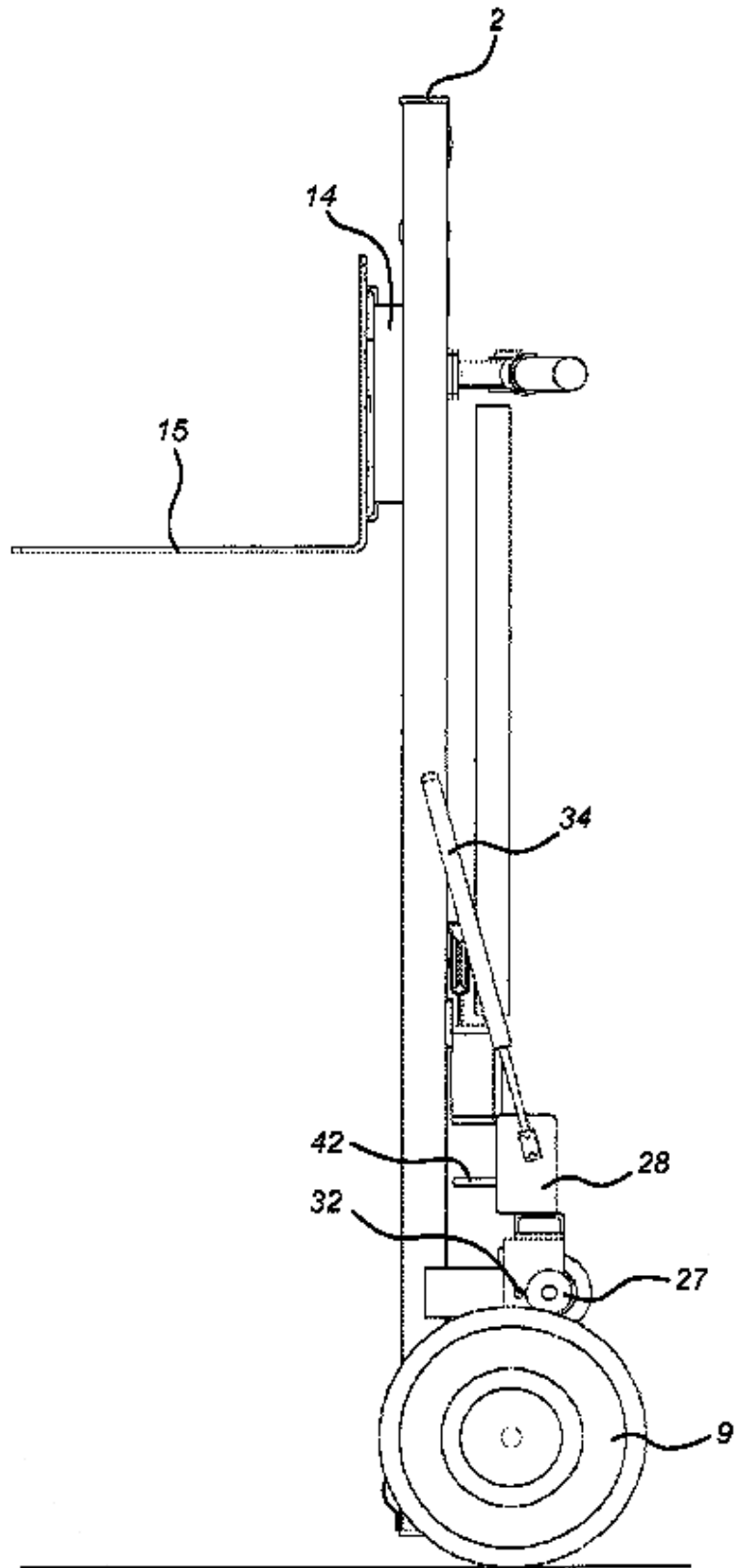


Fig 4

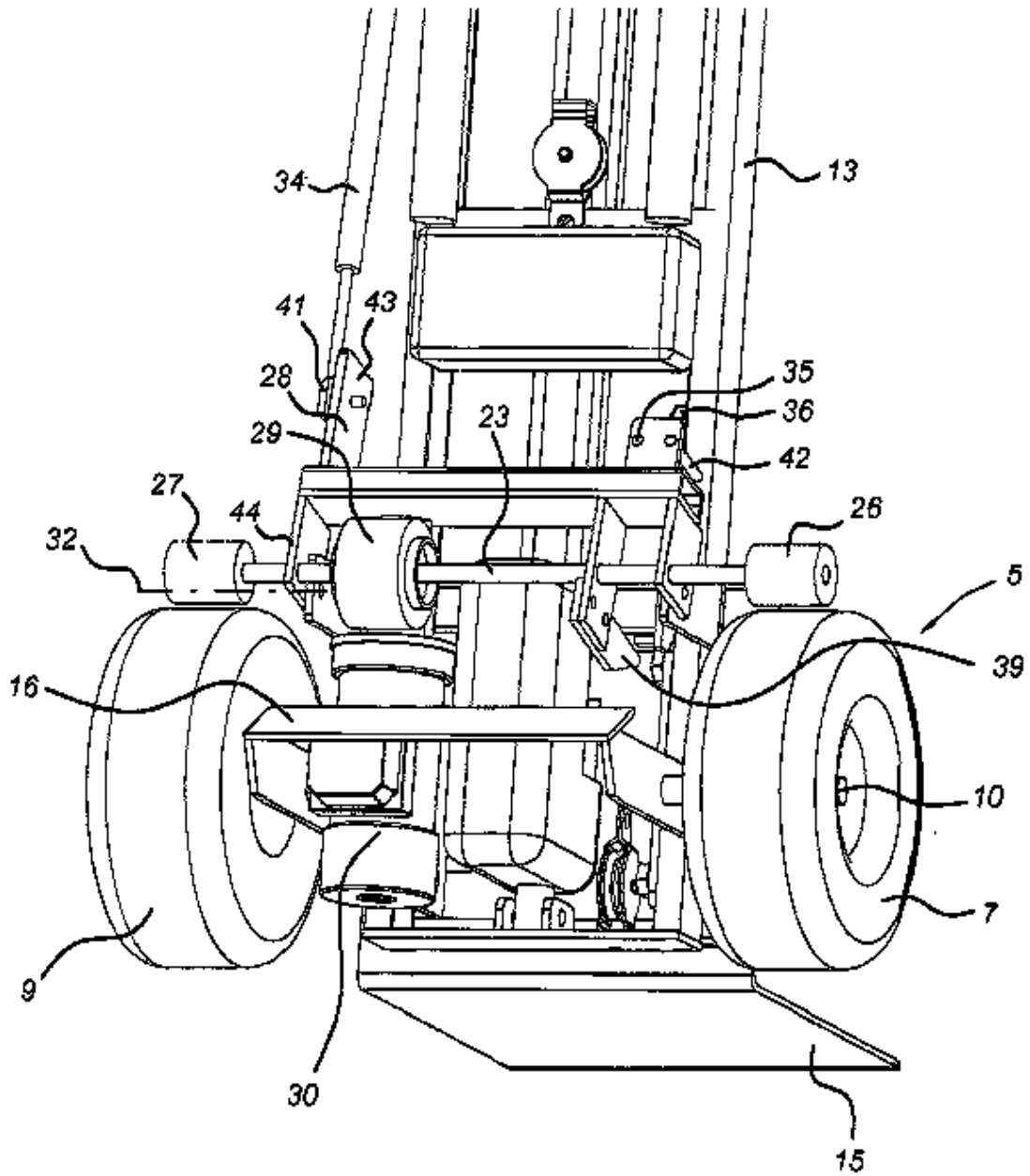


Fig 5

