

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 517 241**

51 Int. Cl.:

B62B 3/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2010 E 10157968 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.08.2014 EP 2236391**

54 Título: **Carretilla de transporte con rodillos de dirección**

30 Prioridad:

30.03.2009 DE 102009014864

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

03.11.2014

73 Titular/es:

**LKE GESELLSCHAFT FÜR LOGISTIK- UND
KOMMUNIKATIONS- EQUIPMENT MBH (100.0%)
WESERSTR. 4
45768 MARL, DE**

72 Inventor/es:

**FESER, ROBERT y
GRIGO, LOTHAR**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 517 241 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 transporte con rodillos de dirección

5 La invención se refiere a una carretilla de transporte con un bastidor que presenta al menos tres, preferentemente al menos cuatro rodillos de dirección y al menos dos rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible que se pueden elevar y, a la inversa, descender mediante un mecanismo de elevación y descenso alojado en el bastidor desde una posición de contacto en la que tocan una superficie de marcha sobre la que se apoyan los rodillos de dirección, a una posición elevada en la que no tocan la superficie de marcha.

10 Se conocen en diversas realizaciones carretillas de transporte que en ocasiones también se denominan carretillas de mano. Del ámbito de la fabricación de automóviles se conoce el transporte de piezas de vehículos, por ejemplo, parabrisas, asientos de vehículos, faros, etc. mediante carretillas de transporte a distintos puntos de distribución o montaje. A este respecto se usan, en particular, carretillas de transporte que pueden acoplarse las unas a las otras, de modo que pueden moverse o desplazarse varias carretillas de transporte juntas en el grupo de tracción con un gasto de personal y tiempo relativamente bajo.

15 Para posibilitar una buena movilidad de maniobra, las carretillas de transporte de este tipo se equipan con rodillos de dirección. Se consigue una movilidad de maniobra óptima cuando todos los rodillos de rodadura están realizados como rodillos de dirección. Entonces, las carretillas de transporte pueden desplazarse tanto en dirección longitudinal como transversalmente con respecto a su eje longitudinal.

20 Sin embargo, con respecto a un funcionamiento en el grupo de tracción, las carretillas de transporte, cuyos rodillos de rodadura están realizados como rodillos de dirección sin excepción, son difíciles de manejar, de modo que las carretillas de transporte de este tipo también se equipan con dispositivos de bloqueo para inmovilizar los rodillos de dirección traseros en el sentido de la marcha. De esta manera, se mejora la estabilidad de la trayectoria de tales carretillas de transporte en el funcionamiento de tracción.

25 Así, por el documento DE 203 05 294 U1, por ejemplo, se conoce una carretilla de transporte que presenta rodillos de dirección que se pueden inmovilizar con respecto a su sentido de dirección y una lanza para conectar la carretilla de transporte a un vehículo tractor o a otra carretilla de transporte. A este respecto, la lanza es móvil entre una posición de tracción prevista para el funcionamiento de tracción y una posición normal que está prevista con la carretilla de transporte desacoplada del tren y en la que la lanza se extiende erguida hacia arriba. Para la fijación de dirección de los rodillos de dirección está prevista una muesca, existiendo entre la lanza y la muesca medios de transmisión mediante los cuales se mueve un elemento de encaje que interacciona con un rodillo de dirección a su posición de encaje cuando se mueve la lanza a la posición de tracción y mediante los cuales se mueve el elemento de encaje a una posición de liberación que libera el rodillo de dirección con movilidad de dirección si se mueve la lanza a su posición normal.

30 No obstante, el movimiento necesario para el acoplamiento de la lanza de la carretilla de transporte conocida por el documento DE 203 05 294 U1 solo es posible si los rodillos de dirección que deben inmovilizarse adoptan la posición de dirección para una marcha en línea recta de la carretilla de transporte. Sin embargo, mientras se usa la carretilla de transporte, a menudo los rodillos de dirección que deben inmovilizarse adoptan una posición de dirección que se desvía de la marcha en línea recta, de modo que el manejo de esta carretilla de transporte conocida es insatisfactorio, en particular en el estado cargado, cuando los rodillos de dirección solo pueden alinearse con dificultad debido a la carga de transporte.

35 Por el documento DE 20 2004 004 973 U1, que se considera el estado de la técnica más cercano, se conoce una carretilla de transporte para el transporte de bienes de gran volumen y abultados que presenta un bastidor inferior equipado con una lanza y un dispositivo de enganche. En el bastidor inferior están dispuestos, en el lado frontal, un par de rodillos compuesto por dos rodillos de dirección, en el lado posterior, un par de rodillos compuesto por dos rodillos de dirección y, en el centro, un par de rodillos compuesto por dos rodillos fijos, estando los rodillos de dirección delanteros unidos fijamente al bastidor inferior, mientras que los rodillos de dirección traseros y los rodillos fijos están unidos de forma fija, respectivamente, a travesaños, estando alojados los travesaños de manera móvil mediante disposiciones de cojinetes en ambos lados en un eje transversal. A este respecto, el eje transversal está dispuesto fijamente en el bastidor inferior y está configurado como corredera diseñada en forma de H. Los rodillos fijos que pueden elevarse y descenderse sirven para mejorar la estabilidad de la trayectoria de la carretilla de transporte y pueden retenerse en la posición elevada mediante equipos de bloqueo. Sin embargo, la elevación de los rodillos fijos de esta carretilla de transporte requiere un gasto de fuerza relativamente elevado, en particular cuando la carretilla de transporte está cargada.

40 La presente invención se basa en el objetivo de facilitar una carretilla de transporte del tipo mencionado al principio que, al usarse en el funcionamiento de tracción, ofrezca una gran estabilidad de trayectoria, que en caso del uso con desacoplamiento del grupo de tracción, sea desplazable transversalmente con respecto a su eje longitudinal y cuyos rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible (rodillos fijos) se pueden llevar a una posición elevada de manera relativamente fácil también con carga.

Este objetivo se consigue con una carretilla de transporte con las características de la reivindicación 1.

La carretilla de transporte de acuerdo con la invención tiene un bastidor que presenta al menos tres, preferentemente al menos cuatro rodillos de dirección, así como al menos dos rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible (rodillos fijos). Los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible se pueden elevar y, a la inversa, descender mediante un mecanismo de elevación y descenso alojado en el bastidor desde una posición de contacto en la que tocan una superficie de marcha sobre la que se apoyan los rodillos de dirección, a una posición elevada en la que no tocan la superficie de marcha. De acuerdo con la invención, el mecanismo de elevación y descenso está provisto de al menos un dispositivo de ajuste mediante el cual es ajustable la presión de aplicación de al menos uno de los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible contra la superficie de marcha, comprendiendo el mecanismo de elevación y descenso al menos un soporte que está alojado de manera basculante en el bastidor y define brazos de palanca, estando montado en uno de los brazos de palanca al menos uno de los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible y actuando en otro de los brazos de palanca el al menos un dispositivo de ajuste para el ajuste de la presión de aplicación.

Los al menos dos rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible que pueden descenderse sobre la superficie de marcha mediante el mecanismo de elevación y descenso para el funcionamiento de tracción de la carretilla de transporte dan lugar a una estabilidad de la trayectoria mejorada de la carretilla de transporte con respecto al estado en el que se desplaza la carretilla de transporte exclusivamente sobre sus rodillos de dirección. Por otro lado, los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible que mejoran la estabilidad de la trayectoria pueden elevarse en caso de necesidad mediante el mecanismo de elevación y descenso, de modo que entonces no tocan la superficie de marcha y, por lo tanto, la carretilla de transporte puede desplazarse sobre una superficie relativamente pequeña o mínima en cualquier dirección, en particular transversalmente con respecto a su eje longitudinal.

El dispositivo de ajuste posibilita una adaptación de la presión de aplicación al peso respectivo de la carretilla y, por lo tanto, una optimización de las propiedades de marcha de la carretilla de transporte. El al menos un soporte del mecanismo de elevación y descenso, alojado de manera basculante, en uno de cuyos brazos de palanca está montado al menos uno de los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible y en cuyo otro brazo de palanca actúa el dispositivo de ajuste para el ajuste de la presión de aplicación, posibilita una elevación relativamente fácil de los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible también cuando la carretilla de transporte está cargada.

De acuerdo con una configuración preferente de la invención está previsto que los al menos dos rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible (rodillos fijos) estén dispuestos en el centro o cerca del centro entre los rodillos de dirección delanteros y traseros. De esta manera, en el funcionamiento de tracción, con un rodillo de rodadura no móvil de manera dirigible descendido en contacto con el suelo, resulta una gran estabilidad de la trayectoria y, al mismo tiempo, un círculo de giro relativamente reducido para el tren formado por carretillas de transporte correspondientes. La disposición de los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible en el centro o cerca del centro entre los rodillos de dirección delanteros y traseros mejora la estabilidad de la trayectoria de la carretilla de transporte de acuerdo con la invención independientemente de si se desplaza la carretilla hacia delante o hacia atrás. Por lo tanto, con un tren formado por carretillas de transporte correspondientes, una estabilidad de la trayectoria elevada o mejorada es independiente o en gran medida independiente de en cuál de los dos extremos del tren tire del tren la máquina tractora.

Además, en el aspecto funcional es favorable que, en otra configuración, el mecanismo de elevación y descenso esté provisto de al menos un muelle de compresión que pretense los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible contra la superficie de marcha. El muelle de compresión posibilita un ajuste continuo de la fuerza de aplicación orientada contra el suelo de marcha de los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible para adaptar las propiedades de marcha de la carretilla de transporte a su peso o carga de transporte. En particular, el muelle de compresión admite, en la posición de descenso del mecanismo de elevación y descenso, una adaptación de la posición de los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible dentro de ciertos límites, de modo que estos últimos tocan el suelo con suficiente fuerza de aplicación también en suelos de marcha desiguales, por ejemplo, en la zona de una cavidad plana.

Preferentemente, el mecanismo de elevación y descenso comprende al menos dos soportes que están alojados respectivamente de manera basculante en el bastidor y definen, respectivamente, al menos dos brazos de palanca, estando montado en uno de los brazos de palanca del soporte respectivo uno de los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible (rodillos fijos) y actuando en el otro brazo de palanca del soporte respectivo un dispositivo de ajuste para el ajuste de la presión de aplicación. A este respecto, los soportes están alojados preferentemente en el bastidor de manera pivotante mediante ejes separados entre sí. De esta manera resulta una suspensión de rueda independiente móvil de manera pivotante para los rodillos fijos, de modo que el rodillo fijo respectivo también puede mantener contacto con el suelo en recorridos con forma de rampa u ondulados, lo cual confiere a la carretilla de transporte de acuerdo con la invención un comportamiento de marcha excelente.

De acuerdo con otra configuración preferente de la invención está previsto que el mecanismo de elevación y descenso comprenda un eje, preferentemente un eje central dispuesto aproximadamente en el centro de la carretilla, que está alojado de manera giratoria en el bastidor y lleva una leva que actúa en el soporte que lleva el al menos un

5 rodillo de rodadura no móvil de manera dirigitible, estando sujeta en el eje una palanca que sobresale del mismo radialmente, en la que está articulada una biela, y moviéndose la articulación que une la palanca con la biela al elevar el rodillo de rodadura desde la posición de contacto a la posición elevada a través de un punto muerto. De esta manera resultan colocaciones estables del soporte con el rodillo de rodadura no móvil de manera dirigitible alojado en el mismo, en la posición elevada y descendida del rodillo de rodadura.

A este respecto, el eje o eje central está sujeto preferentemente en cojinetes de deslizamiento y/o rodamientos montados o configurados en el bastidor.

10 Para posibilitar un manejo cómodo del mecanismo de elevación y descenso, otra configuración preferente de la carretilla de transporte de acuerdo con la invención prevé que en el eje o eje central alojado de manera giratoria estén sujetas de manera rígida al giro al menos una, preferentemente al menos dos palancas de pie acodadas la una con respecto a la otra de manera diferente.

15 Para manejar la carretilla de transporte en el funcionamiento de maniobra o fuera del grupo de tracción, el bastidor está provisto de manera apropiada de al menos una manilla sobresaliente hacia arriba, configurada con forma de mango o estribo.

20 También es apropiado que, de acuerdo con otra configuración preferente, al menos uno de los rodillos de dirección de la carretilla de transporte esté provisto de un freno accionable mediante un pedal.

En las reivindicaciones dependientes están indicadas otras configuraciones preferentes y ventajosas de la carretilla de transporte de acuerdo con la invención.

25 A continuación, se explica más en detalle la invención mediante un dibujo que representa un ejemplo de realización. Muestran:

La Figura 1, una carretilla de transporte de acuerdo con la invención con una lanza que se encuentra en posición de tracción, en una vista en perspectiva;

30 La Figura 2, la carretilla de transporte de la Figura 1 con una lanza que se encuentra en posición erguida (posición normal o de maniobra), en una vista en perspectiva;

35 La Figura 3, diversas partes individuales de la carretilla de transporte de la Figura 1 o 2 en una vista superior en perspectiva;

La Figura 4, las partes individuales de la carretilla de transporte de la Figura 3 en una vista inferior en perspectiva;

40 La Figura 5, la carretilla de transporte de la Figura 2 con rodillos de rodadura no móviles de manera dirigitible elevados en una vista lateral;

La Figura 6, la carretilla de transporte de la Figura 5 en una vista lateral del corte longitudinal;

45 La Figura 7, una sección del mecanismo de elevación y descenso para los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigitible en una vista lateral del corte longitudinal;

La Figura 8, la carretilla de transporte de la Figura 1 con rodillos de rodadura no móviles de manera dirigitible descendidos en una vista lateral;

50 La Figura 9, la carretilla de transporte de la Figura 8 en una vista lateral del corte longitudinal; y

La Figura 10, la sección del mecanismo de elevación y descenso de acuerdo con la Figura 7 en posición descendida en una vista lateral del corte longitudinal.

55 La carretilla de transporte 1 representada en el dibujo tiene un bastidor 2 alargado a modo de marco. El bastidor 2 fabricado preferentemente de metal presenta dos largueros exteriores 2.1, 2.2 que están unidos entre sí mediante travesaños 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 exteriores e interiores. A este respecto, los travesaños interiores 2.5, 2.6 están unidos entre sí mediante los largueros interiores 2.7, 2.8, que tienen su recorrido paralelamente a los largueros exteriores 2.1, 2.2.

60 En los travesaños exteriores e interiores 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 están soldadas o atornilladas las placas 3 que presentan perforaciones para sujetar cuatro rodillos de rodadura móviles de manera dirigitible denominados rodillos de dirección 4.1, 4.2, 4.3, 4.4. En el travesaño exterior 2.4. está alojada de manera pivotante una lanza 5. La lanza 5 puede pivotarse hacia arriba o, a la inversa, pivotarse hacia abajo desde una posición de tracción a una posición normal o de maniobra sustancialmente erguida. Además, el bastidor 2 está provisto de una manilla 6 configurada con forma

de estribo, sobresaliente hacia arriba. Los extremos de la manilla 6 están sujetos en el travesaño externo 2.4 o en alojamientos de inserción colocados en el mismo. En el otro travesaño exterior 2.3 está montado un dispositivo de enganche o acoplamiento 7 para enganchar una lanza de una carretilla de transporte correspondiente.

5 Los dos rodillos de dirección 4.3, 4.4 dispuestos cerca de la lanza 5 o de la manilla 6 están provistos respectivamente de un freno. Para esto, en la zona de los ejes de giro de los rodillos de dirección 4.3, 4.4, que tienen su recorrido sustancialmente en vertical, están previstos pivotes de freno cargados por muelle que están alojados de manera móvil paralelamente al eje de giro respectivo y pueden descenderse girando una varilla de múltiples cantos 8 alojada en los largueros exteriores 2.1, 2.2, por ejemplo, de una varilla hexagonal, sobre las ruedas de los rodillos de dirección 4.3, 4.4. El accionamiento del freno o de los pivotes de freno asignados a los rodillos de dirección 4.3, 4.4 se realiza presionando hacia abajo uno de los dos pedales de freno 8.1, 8.2 sujetos de manera rígida al giro a la varilla de múltiples cantos 8, por lo cual se mueven los pivotes de freno en contra de la fuerza de un muelle de compresión o de pre-tensión. Por lo tanto, accionando el pedal de freno izquierdo o derecho 8.1 u 8.2 siempre se inmovilizan los dos rodillos de dirección 4.3 y 4.4. Para soltar el freno, la varilla de múltiples cantos 8 está provista de una palanca 9.

Además, la carretilla de transporte 1 presenta los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigitible (rodillos fijos) 10.1, 10.2, que se pueden elevar y, a la inversa, descender mediante un mecanismo de elevación y descenso alojado en el bastidor 2 desde una posición de contacto o posición descendida, en la que los rodillos de rodadura 10.1, 10.2 tocan el suelo, a una posición elevada en la que no tocan el suelo. Los rodillos de rodadura 10.1, 10.2 están dispuestos entre los travesaños interiores 2.5, 2.6 del bastidor o en la zona entre los rodillos de dirección 4.1, 4.2 montados en el travesaño 2.5 y los rodillos de dirección 4.3, 4.4 montados en el travesaño 2.6.

Las ruedas de los rodillos de rodadura centrales 10.1, 10.2 están –como las ruedas de los rodillos de dirección 4.1, 4.2, 4.3, 4.4– alojadas de manera giratoria en sujeciones 11 ahorquilladas, estando sujetas, sin embargo, las sujeciones 11 de manera rígida al giro a los soportes 12 que están alojados en el bastidor 2 de manera pivotante en ejes 13 que tienen su recorrido horizontalmente. Los soportes 12 se componen de chapas de metal o de acero alargadas, rígidas a la flexión, que están acodadas, estando sujeta en o cerca de la acanaladura inferior de la zona acodada una varilla de acero redondo como eje 13 con recorrido en horizontal. Los ejes (varillas de acero redondo) 13 están alojados de manera giratoria en los largueros 2.1, 2.2, 2.7, 2.8 que tienen su recorrido paralelamente los unos a los otros en cojinetes de deslizamiento. Los rodillos de dirección 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 están montados, independientemente de los soportes 12 que llevan los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigitible 10.1, 10.2, en el bastidor 2.

Por lo tanto, el respectivo soporte 12 está alojado de manera basculante en el bastidor 2, definiendo un brazo de palanca más largo y uno más corto. En el brazo de palanca más largo 12.1 está montado el rodillo de rodadura no móvil de manera dirigitible 10.1 o 10.2, mientras que en el brazo de palanca más corto 12.2 actúa un dispositivo de ajuste, mediante el cual es ajustable la presión de aplicación del rodillo de rodadura 10.1 o 10.2 contra el suelo. El dispositivo de ajuste comprende muelles de compresión 14 que pretensan el rodillo de rodadura central 10.1, 10.2 contra la superficie de marcha. Los muelles de compresión 14 están unidos al brazo de palanca más corto 12.2 del soporte 12 y se apoyan con su otro extremo en un contrasopORTE 15, por ejemplo con forma de una chapa de apoyo que está sujeta en los largueros 2.1, 2.2, 2.7, 2.8. Al muelle de compresión 14 respectivo está asignado un tornillo de ajuste 16 sobre el que está atornillada una tuerca que carga el muelle de compresión 14. Girando la tuerca puede ajustarse la presión de aplicación que actúa sobre el rodillo de rodadura central 10.1, 10.2.

El mecanismo de elevación y descenso comprende, además, un eje 17 que tiene su recorrido transversalmente con respecto a los largueros 2.1, 2.2, 2.7, 2.8 y está alojado en el bastidor 2. En la Figura 4 se puede ver que el eje 17 presenta levas 18 que actúan en el lado inferior del soporte 12, cerca del extremo libre del brazo de palanca más largo 12.1. En su zona de contacto que toca el soporte 12, las levas 18 están provistas preferentemente de rodillos giratorios para reducir el rozamiento entre la leva 18 y el soporte 12 respectivo en caso de accionamiento del mecanismo de elevación y descenso.

El eje está sujeto en cojinetes de deslizamiento 19 montados o configurados en el bastidor 2 que presentan, respectivamente, una abertura 20 con forma de orificio alargado que tiene su recorrido en ángulo recto con respecto al eje de giro del eje 17. Los cojinetes 19 están sujetos en los largueros interiores 2.7, 2.8. El eje longitudinal de la abertura 20 con forma de orificio alargado se extiende verticalmente. Los extremos del eje 17 están sujetos en los cojinetes 21 sujetos en los largueros exteriores 2.1, 2.2 que están configurados, preferentemente, como rodamientos, por ejemplo, como cojinetes de eje de bola.

En cada uno de los dos extremos del eje 17 están sujetas dos palancas de pie (pedales) 22, 23. Las palancas de pie están acodadas una con respecto a otra de diferente manera y unidas de manera rígida al giro entre el cojinete de deslizamiento 18 y el cojinete (cojinete de eje de bola) 21 unido al larguero 2.1 o 2.2 con el eje 17. La posición del eje 17 o de los cojinetes 18, 21 está elegida preferentemente de modo que el eje 17 está dispuesto en el centro entre los travesaños interiores o exteriores 2.5, 2.6 o 2.3, 2.4 bajo el bastidor 2. Por ello, el eje 17 también puede denominarse eje central.

5 En el eje (eje central) 17 está sujeta una palanca 24 que sobresale radialmente en la que está articulada una biela 25. Para esto, la biela 25 está provista de una horquilla de articulación 25.1 que agarra la palanca 24. La biela 25 se extiende desde la palanca 24 en dirección a la lanza 5, manteniéndose de manera deslizante en un soporte de cojinete 26 sujeto en el travesaño interior 2.6. Los ejes longitudinales de la palanca 24 y de la biela 25 están

10 alineados de tal modo entre sí que encierran un ángulo obtuso en la posición elevada de los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigitible 10.1, 10.2, y en la posición descendida (posición de contacto) de los rodillos de rodadura encierran un ángulo agudo. La articulación 27 que une la palanca 24 con la biela 25 se mueve al elevar los rodillos de rodadura centrales 10.1, 10.2 del suelo a la posición elevada a través de un punto muerto. En la Figura 6 se representa que el eje longitudinal de la palanca 24 que sobresale del eje central 17 con posición elevada de los

15 rodillos de rodadura 10.1, 10.2 está inclinado aproximadamente 30° con respecto a la vertical en dirección de la lanza 5. En cambio, en posición de contacto con el suelo de los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigitible 10.1, 10.2, el eje longitudinal de la palanca 24 está inclinado aproximadamente 25° con respecto a la vertical en dirección del acoplamiento de enganche 7 (compárese con la Figura 9).

20 Cada una de las dos palancas de pie 22, 23 sujetas en el extremo respectivo del eje central 17 está asignada a la posición elevada o la posición descendida de los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigitible 10.1, 10.2. Las palancas de pie 22, 23 están acodadas las unas a las otras de tal modo que la superficie de pedal superior de una de las dos palancas de pie 22, 23 tiene su recorrido sustancialmente en horizontal (compárese con las Figuras 5 y 8) en la posición elevada o la posición descendida de los rodillos de rodadura 10.1, 10.2.

25 En el extremo de la biela 25 dirigido hacia la lanza 5 está sujeto un elemento de tope o arrastrador 25.2 que interacciona con un brazo de palanca 5.1 sujeto o configurado en la lanza. En la posición erguida de la lanza 5, el brazo de palanca 5.1 se extiende desde el soporte de giro 5.2 de la lanza hacia abajo (compárese con las Figuras 3 y 6).

30 Si la lanza 5 se pivota desde la posición erguida a la posición de tracción de acuerdo con las Figuras 1 y 9, su brazo de palanca 5.1 entra en contacto con el tope o arrastrador 25.2 de la biela 25 y desliza el mismo en dirección del eje central 17, moviéndose la articulación 27, que forman la palanca 24 sujeta en el eje central y la biela 25, por el plano vertical en el que está situado el eje central 17. Por lo tanto, el mecanismo de elevación y descenso para los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigitible 10.1, 10.2 está acoplado de tal manera a la lanza 5 que se mueven los rodillos de rodadura 10.1, 10.2 al pivotar hacia abajo la lanza 5 desde la posición erguida a la posición de tracción a la posición que toca el suelo. La lanza 5 está provista preferentemente de un muelle, por ejemplo, de un muelle en espiral, que hace que se pivote automáticamente la lanza 5 a la posición erguida de acuerdo con la Figura 2 tras la separación de un acoplamiento de enganche 7 de una carretilla de transporte correspondiente.

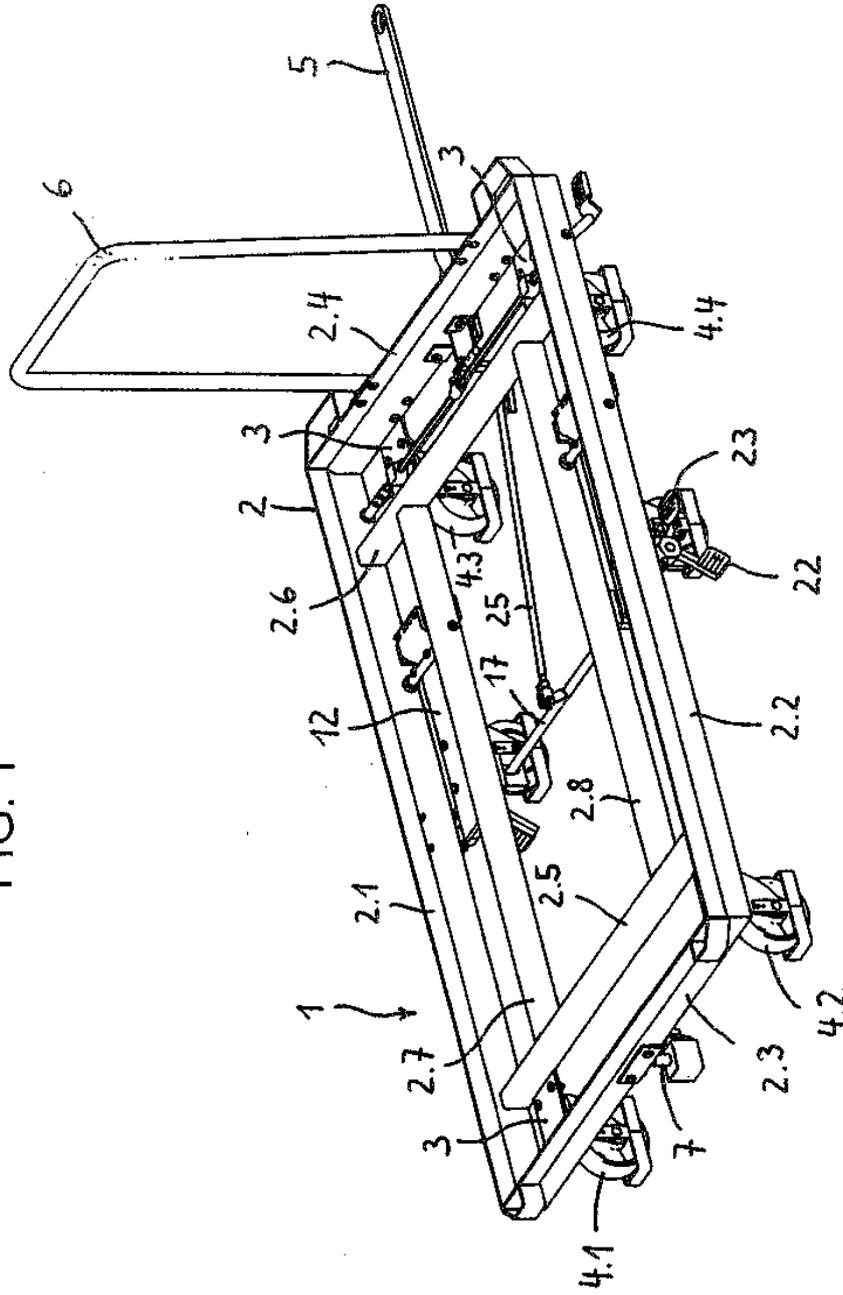
35 En el ejemplo de realización representado, los rodillos de dirección 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y los rodillos de rodadura centrales 10.1, 10.2 están provistos de bridas de protección contra atropellos 28 perimetrales.

40 La realización de la carretilla de transporte 1 de acuerdo con la invención no está limitada al ejemplo de realización descrito anteriormente. Más bien son posibles numerosas variantes que hacen uso de la invención especificada en las reivindicaciones también en caso de una concepción divergente del ejemplo de realización representado. Así, por ejemplo, también está dentro del marco de la invención la provisión de un único freno de inmovilización para cada uno de los rodillos de dirección 4.1, 4.2, 4.3, 4.4.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Carretilla de transporte (1) con un bastidor que presenta al menos tres, preferentemente al menos cuatro rodillos de dirección (4.1, 4.2, 4.3, 4.4) y al menos dos rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible (10.1, 10.2) que se pueden elevar y, a la inversa, descender mediante un mecanismo de elevación y descenso alojado en el bastidor (2) desde una posición de contacto en la que tocan una superficie de marcha sobre la que se apoyan los rodillos de dirección (4.1, 4.2, 4.3, 4.4), a una posición elevada en la que no tocan la superficie de marcha, **caracterizada por que** el mecanismo de elevación y descenso está provisto de al menos un dispositivo de ajuste (14, 16) mediante el cual es ajustable la presión de aplicación de al menos uno de los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible (10.1, 10.2) contra la superficie de marcha, comprendiendo el mecanismo de elevación y descenso al menos un soporte (12) que está alojado de manera basculante en el bastidor (2) y define brazos de palanca (12.1, 12.2), estando montado al menos uno de los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible (10.1, 10.2) en uno de los brazos de palanca (12.1) y actuando en otro de los brazos de palanca (12.2) el al menos un dispositivo de ajuste (16) para el ajuste de la presión de aplicación.
- 15 2. Carretilla de transporte de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** el mecanismo de elevación y descenso está acoplado a una lanza (5) alojada de manera pivotante en el bastidor (2) de tal manera que el al menos un rodillo de rodadura no móvil de manera dirigible (10.1, 10.2) se puede mover pivotando hacia abajo la lanza (5) desde una posición erguida a una posición de tracción a la posición de contacto.
- 20 3. Carretilla de transporte de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** el mecanismo de elevación y descenso está provisto de al menos un muelle de compresión (14) que pretensa el al menos un rodillo de rodadura no móvil de manera dirigible (10.1, 10.2) contra la superficie de marcha.
- 25 4. Carretilla de transporte de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** el mecanismo de elevación y descenso comprende un eje (17) que está alojado de manera giratoria en el bastidor (2) y lleva una leva (18) que actúa en el soporte (12) que lleva el al menos un rodillo de rodadura no móvil de manera dirigible (10.1, 10.2), estando sujeta en el eje (17) una palanca (24) que sobresale del mismo radialmente en la que está articulada una biela (25), y moviéndose la articulación (27) que une la palanca (24) con la biela (25) al elevar el rodillo de rodadura (10.1, 10.2) desde la posición de contacto a la posición elevada a través de un punto muerto.
- 30 5. Carretilla de transporte de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada por que** en el eje (17) alojado de manera giratoria está sujeta de manera rígida al giro al menos una, preferentemente al menos dos palancas de pie (22, 23) acodadas la una con respecto a la otra de manera diferente.
- 35 6. Carretilla de transporte de acuerdo con las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizada por que** el eje (17) está sujeto en los cojinetes de deslizamiento y/o los rodamientos (19, 21) montados o configurados en el bastidor (2).
- 40 7. Carretilla de transporte de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** al menos uno de los rodillos de dirección (4.3, 4.4) está provisto de un freno accionable mediante un pedal (8.1, 8.2).
- 45 8. Carretilla de transporte de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** el bastidor (2) está provisto de al menos una manilla (6) sobresaliente hacia arriba, configurada con forma de mango o estribo.
- 50 9. Carretilla de transporte de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada por que** el mecanismo de elevación y descenso comprende al menos dos soportes (12) que están alojados respectivamente de manera basculante en el bastidor (2) y definen, respectivamente, al menos dos brazos de palanca (12.1, 12.2), estando montado en uno de los brazos de palanca (12.1) del respectivo soporte (12) uno de los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible (10.1, 10.2) y actuando en el otro brazo de palanca (12.2) del respectivo soporte (12) un dispositivo de ajuste (16) para el ajuste de la presión de aplicación.
- 55 10. Carretilla de transporte de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizada por que** los soportes (12) están alojados de manera pivotante en el bastidor (2) mediante ejes (13) separados entre sí.
11. Carretilla de transporte de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada por que** los rodillos de dirección (4.1, 4.2, 4.3, 4.4) están montados, independientemente del al menos un soporte (12) que lleva los rodillos de rodadura no móviles de manera dirigible (10.1, 10.2), en el bastidor (2).

FIG. 1



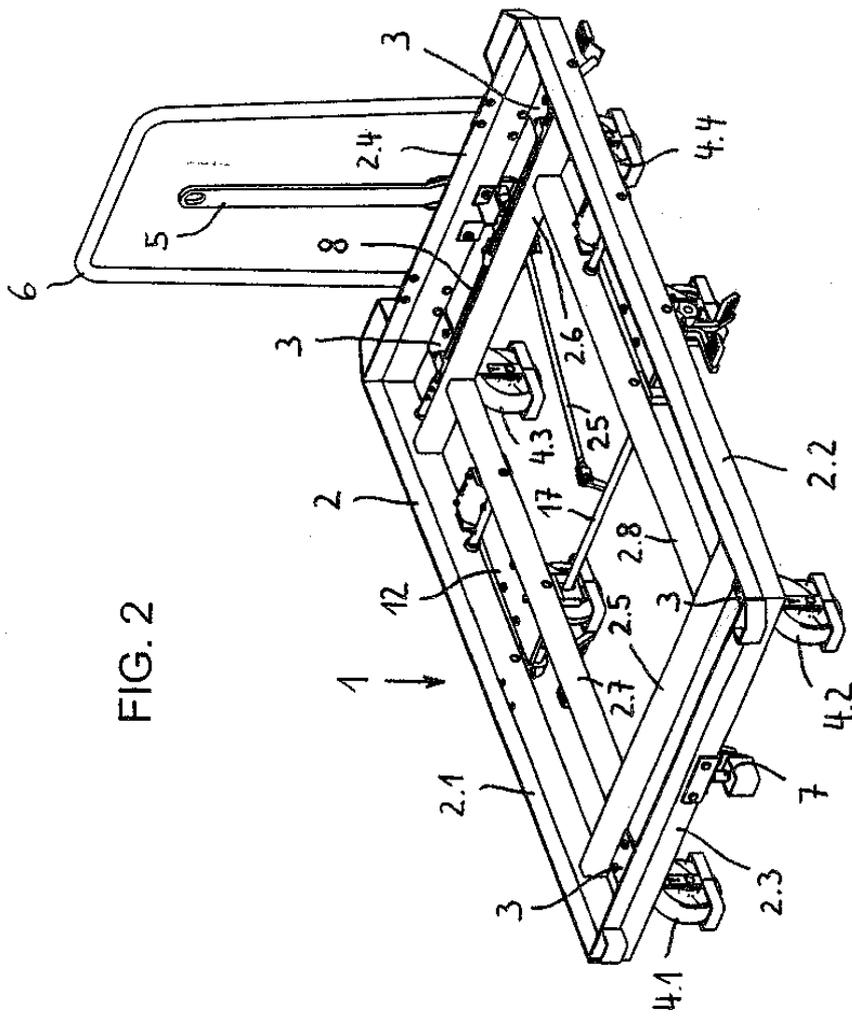


FIG. 2

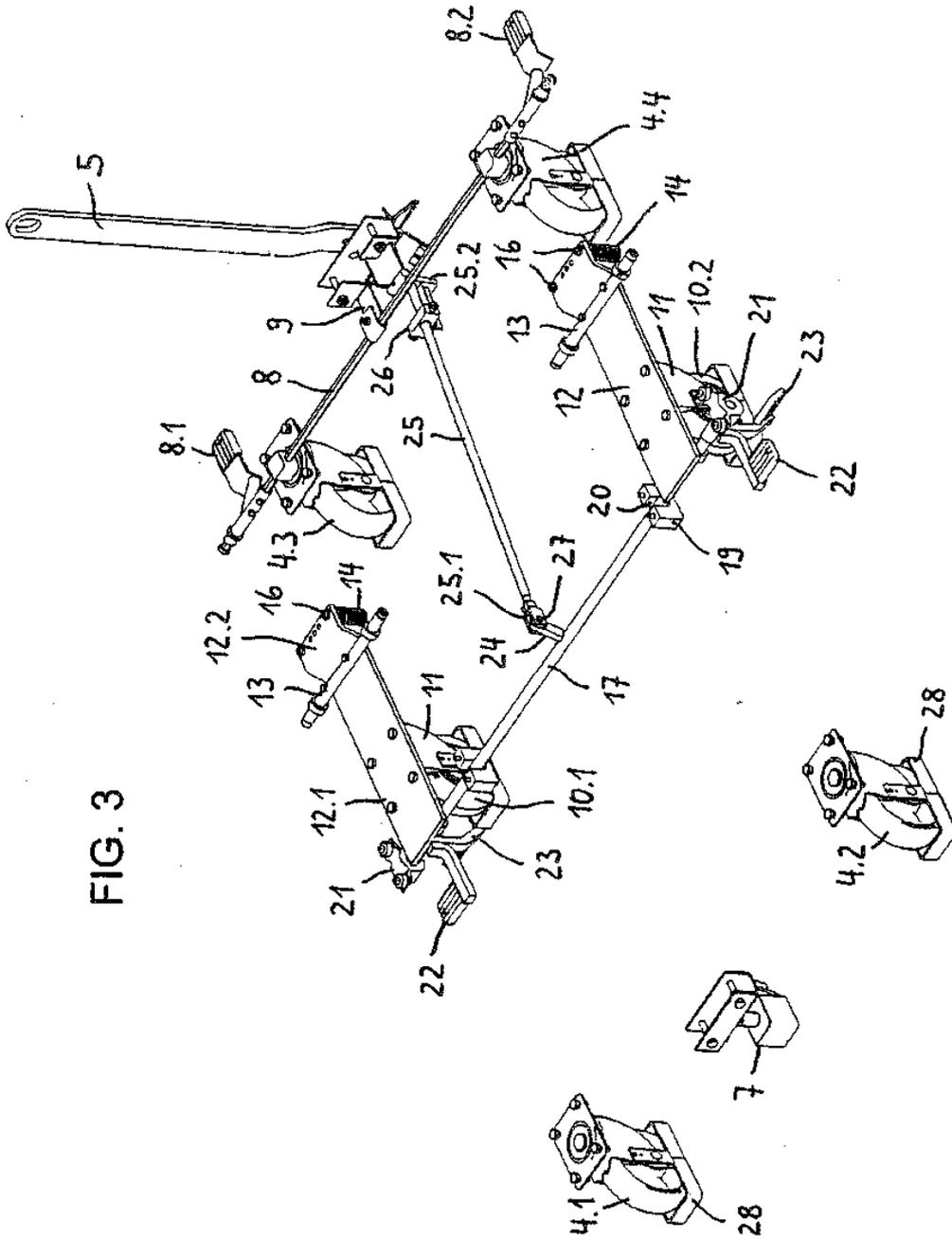


FIG. 3

FIG. 4

