

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 781**

51 Int. Cl.:

B66C 9/14 (2006.01)

B66C 11/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.11.2015 PCT/EP2015/077930**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.06.2016 WO16083579**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2015 E 15804715 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019 EP 3224192**

54 Título: **Puente grúa para un dispositivo de elevación**

30 Prioridad:

28.11.2014 DE 102014117561

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

19.11.2019

73 Titular/es:

**KONECRANES GLOBAL CORPORATION
(100.0%)
Koneenkatu 8
05830 Hyvinkää, FI**

72 Inventor/es:

**ZHAO, DINGYUAN;
WANG, LIMING;
YAO, RUI;
IMBUSCH, GEREON;
MOLL, OLIVER;
UZUN, AHMET y
SCHULTE, FRANZ**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 731 781 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

Puente grúa para un dispositivo de elevación

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un puente grúa para un dispositivo de elevación, que tiene un mecanismo de elevación dispuesto en el bastidor de soporte, con el apoyo de los impulsores del marco de apoyo, a través del cual el carro es móvil en un soporte y en el cual se coloca al menos un primer impulsor en el eje y el eje se puede activar conjuntamente con el impulsor por medio de un motor de accionamiento.
- 10 **[0002]** A partir de la DE-OS DE 103 45 102 A1 se da a conocer un carro de una grúa que se puede mover sobre un total de cuatro ruedas y a lo largo de un portador. Las ruedas están dispuestas de la forma habitual desde la parte superior del soporte que se ve en las esquinas de un rectángulo imaginario. Una de las cuatro ruedas es accionada eléctricamente. Con el fin de transmitir las fuerzas de accionamiento del impulsor impulsado de manera segura al portador, que también sirve como carril de desplazamiento, se proporciona un par de rodillos de fricción con resorte, a través de los cuales el impulsor accionado se coloca sobre el carril. Alternativamente, se describe que varias de las ruedas pueden ser accionadas a través de una unidad o cada unidad de tracción por separado.
- 15 **[0003]** El documento DE-OS DE 1803471 A da a conocer una grúa cuyo carro incluye un puente grúa móvil, que es accionado por un motor lineal. La parte móvil del motor lineal comprende un dispositivo de tracción diseñado como una correa o cadena que es accionada por la parte estacionaria del motor lineal formado por bobinas de inducción. A través de los medios de tracción del motor lineal, dos ejes de rueda se accionan juntos con ruedas dispuestas en ambos extremos en cada eje de rueda. Los medios de tracción forman parte del motor lineal y son anteriores a los dos ejes de las ruedas, de manera que ambos ejes son impulsados conjuntamente por los medios de tracción.
- 20 **[0004]** El documento FR 1 360 309 A describe un mecanismo de desplazamiento para la viga de la grúa de una grúa puente, cuyas ruedas de rodadura están conectadas de forma motriz por medio de un medio de tracción en forma de cadena.
- 25 **[0005]** Además, un dispositivo de transporte con un carro se conoce por el documento DE-OS DE 10 2010 041 894 A1, el sistema de accionamiento comprende una transmisión de correa.
- 30 **[0006]** La presente invención tiene por objeto proporcionar un carro de una grúa, lo que garantiza una transmisión fiable de las fuerzas impulsoras entre el impulsor y el carril de conducción.
- 35 **[0007]** El objeto se consigue mediante un carro de una grúa que tiene las características de la reivindicación 1. Las realizaciones ventajosas de la invención se especifican en las reivindicaciones 2 a 9.
- 40 **[0008]** De acuerdo con la invención en un carro para un polipasto, con un dispositivo de elevación con bastidor de soporte, con apoyo en las ruedas del bastidor de soporte, en las que el carro se puede mover en un soporte y de las cuales al menos un primer impulsor se puede colocar en un eje junto con el impulsor por medio de un motor impulsor, en donde el primer impulsor manejable tiene una banda de rodadura circunferencial y la banda de rodadura está formada y dispuesta de manera que durante el recorrido el puente grúa se coloca en el portador con el portador en contacto, asegurando un transporte seguro de las fuerzas de accionamiento entre la rueda y carril, que la primera rueda accionable esté conectada con al menos otra rueda por medio de un mecanismo impulsor, que el eje esté dispuesto entre el motor y el mecanismo impulsor, de modo que los medios de tracción pueden ser impulsados por el eje, y la banda de rodadura está en contacto con el portador durante el funcionamiento del carro sobre el portador fuera de los medios de tracción. Esta realización tiene un diseño estructural simple y, incluso con distancias relativamente grandes entre las ruedas, hace que sea fácil conectarlas de una manera de conducción y transmitir las fuerzas de conducción correspondientes. Además, los medios de tracción, si se forman por fricción, evitan cualquier sobrecarga del chasis, ya que esto se desliza fácilmente en caso de sobrecarga. Al conducir el carro sobre al menos dos ruedas, las fuerzas de conducción se transmiten al carril de seguridad de manera más segura. Por lo tanto, se puede lograr un movimiento suave del carro incluso en situaciones operativas difíciles. Además, se minimiza el deslizamiento de las ruedas y por lo tanto su desgaste. Además, los medios de tracción aumentan la suavidad de las ruedas motrices.
- 45 **[0009]** Estructuralmente, es particularmente simple el uso de los medios de tracción cuando el primer impulsor accionado y al menos una de las ruedas adicionales están dispuestos en la dirección de desplazamiento del carro en una fila y en un lado común de la portadora.
- 50 **[0010]** Preferiblemente, se prevé que la segunda rueda es accionable por la primera rueda a través del mecanismo de tracción. Como resultado, se logra una tracción suficiente para los casos operativos predominantes.
- 55 **[0011]** En una realización preferida, el medio de tracción está diseñado como una correa acanalada en V. La correa acanalada en V permite una transmisión segura y antideslizante de las fuerzas motrices
- 60 **[0012]** En el punto de vista estructural está previsto que en las ruedas motrices se asigne un disco de medio de
- 65

tracción y el medio de tracción circule alrededor de las poleas.

[0013] Una forma de construcción particularmente compacta y simple permite que las ruedas accionadas y sus poleas asociadas estén formadas como una sola pieza. Es particularmente ventajoso que la polea esté adyacente a la superficie de rodadura de las ruedas motrices.

[0014] En una forma de realización alternativa se prevé que las ruedas motrices y sus poleas asociadas se conecten en cada caso a través de un eje del motor o un eje de accionamiento. De este modo, los medios de tracción se extienden en la parte posterior del primer miembro lateral y, por lo tanto, en su lado orientado lejos del soporte. Como resultado, el mecanismo de tracción está protegido de cualquier contaminación causada por el proceso del carro en el portador.

[0015] Para aumentar la tracción de las ruedas motrices, estas se emplean sobre rodillos de rozamiento con resortes sesgados en la dirección de servir como un portador de carril de rodadura.

[0016] La invención se explicará con referencia a varios ejemplos de realización que están representados en un dibujo. Se muestran:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un carro de una grúa,

La Figura 2 es una vista en planta del carro según la Figura 1, pero sin medios de tracción,

La Figura 3 muestra una vista frontal del carro según la Figura 1,

La Figura 4 muestra una vista detallada del carro según la Figura 1,

La Figura 5a es una vista en sección de un impulsor de accionamiento;

La Figura 5b muestra una vista en sección de un impulsor accionado,

La Figura 6 es una vista en perspectiva de un carro de una grúa en una segunda realización y

La Figura 7 muestra una vista en perspectiva de un carro en una tercera realización para un polipasto diseñado como un polipasto de cadena.

[0017] La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un carro 1 de un puente grúa no mostrado. Por razones de claridad, no se muestra un soporte 2 normalmente horizontal (ver figura 3) en el que se desplaza el carro y un gancho de carga. El carro 1 es móvil sobre un total de cuatro ruedas 3a, 3b, 3c y 3d, cada una con el mismo diámetro a lo largo del soporte 2, en particular en su dirección longitudinal. Las ruedas 3a, 3b, 3c y 3d están dispuestas de la manera habitual desde la parte superior del soporte 2 en las esquinas de un rectángulo imaginario dispuesto (ver también la Figura 2). De los cuatro impulsores 3a, 3b, 3c y 3d, un primer impulsor 3a y un segundo impulsor 3b son impulsados comúnmente por un motor eléctrico de tracción 4. En la dirección de desplazamiento F del carro 1 y, por lo tanto, visto en la dirección longitudinal del soporte 2, el primer impulsor 3a y el segundo impulsor 3b están dispuestos a una distancia entre sí y uno detrás del otro. Los respectivos impulsores primero y segundo 3a y 3b situados frente a las ruedas tercera y cuarta, las ruedas 3c y 3d no son accionadas y giran libremente. Todas las ruedas 3a, 3b, 3c y 3d están montadas de forma giratoria en un bastidor de soporte 5 del puente grúa 1 sobre ejes horizontales y mutuamente paralelos o mutuamente alineados. Los ejes se ejecutan horizontalmente en el supuesto de que las superficies de rodadura del soporte 2 se ejecutan horizontalmente.

[0018] El mismo chasis rígido 5 del puente grúa 1 de soporte se compone de varios componentes que se explican en más detalle a continuación. En la dirección de desplazamiento F del carro 1 y, por lo tanto, visto en la dirección longitudinal del soporte 2, el bastidor de soporte 5 tiene forma de U. Para soportar las cuatro ruedas 3a, 3b, 3c y 3d como un vehículo, el bastidor de soporte 5 tiene cuatro soportes de montaje en forma de cubo 5a, 5b, 5c y 5d, de los cuales, en cada caso, el primer soporte y tercer soporte 5a y 5c opuestos entre sí con respecto al soporte 2 están interconectados en sus extremos inferiores a un primer elemento transversal 6a, y las consolas de soporte opuestas segunda y cuarta 5b y 5d están conectadas en sus extremos inferiores a un segundo elemento transversal 6b (véase la Fig. 2). Las dos partes delanteras y traseras en forma de U resultantes se conectan entonces al bastidor de soporte 5 a través de los elementos longitudinales primero y segundo 5e y 5f, que se extienden en la dirección de desplazamiento F del carro 1. En este caso, el primer miembro longitudinal 5e conecta los soportes de cojinete primero y segundo 5a y 5b y el segundo miembro longitudinal 5f conecta el tercer y cuarto soporte de cojinete 5c y 5d. En la presente realización, el elevador 7 dispuesto en el bastidor de soporte 5 del puente grúa 1 asume la función del segundo miembro longitudinal 5f. Las vigas transversales primera y segunda 6a y 6b están formadas como tubos en los que las abrazaderas de soporte primera y segunda 5a y 5b son deslizables y se pueden fijar para ajustar el carro 1 a la anchura de la viga 2 y para ser montadas en ella.

[0019] Además, la Figura 1 muestra que la primera rueda motriz 3a colocada en la primera consola de soporte 5a se

acciona con un motor eléctrico de tracción 4, que está bridado en el extremo opuesto a la primera rueda motriz 3a de la consola de soporte 5a a través de un engranaje de accionamiento 9. Los ejes de rotación del motor de tracción 4 y el primer impulsor 3a están paralelos entre sí o alineados entre sí.

5 **[0020]** El elevador 7 desplazable por medio del puente grúa 1 en su dirección de desplazamiento y en la dirección longitudinal del soporte 2 está compuesto de una manera convencional de un elevador eléctrico 7a que actúa sobre un motor de elevación 7c a través de un engranaje de elevación 7b en un tambor de cable, y es preferiblemente formado como cable entrenado. En general, el polipasto 7 tiene una forma compacta en forma de C. En este caso, el motor de elevación 7a está dispuesto debajo del tambor de cable 7c, cuyos ejes de rotación corren paralelos y en la dirección de desplazamiento F. El engranaje de elevación 7b conecta el motor de elevación 7a y el tambor de cable 7c en un extremo que está hacia atrás en la dirección de desplazamiento F. Si el portador 2 es parte de una grúa puente, por ejemplo, el portador 2 puede desplazarse transversalmente a su extensión longitudinal sobre ambos extremos de los mecanismos de tracción dispuestos en el portador 2. Como resultado, el carro 1 con el mecanismo de elevación 7 dispuesto en el mismo también puede moverse transversalmente a la dirección longitudinal del soporte 2. Por lo tanto, un movimiento del mecanismo de elevación en la dirección longitudinal del soporte 2 por medio del carro 1 es independiente de un movimiento transversal, posiblemente, además, a la dirección longitudinal del soporte 2 por medio de las posibles unidades de viajes para el portador 2.

20 **[0021]** Para también accionar la segunda rueda 3b adyacente a la primera rueda 3a, están interconectadas la primera rueda 3a y la segunda rueda 3b a través de una unidad de medios de tracción 10. Los medios de tracción 10 están guiados circunferencialmente alrededor de una primera polea 11a y una segunda polea 11b, que están asociadas respectivamente con las hélices primera y segunda 3a y 3b y tienen el mismo diámetro efectivo. En otras palabras, los medios de tracción 10 están dispuestos fuera del motor de tracción 4 y, por lo tanto, el motor de accionamiento 4 y el eje sobre el cual está montado el primer impulsor accionado 3a están conectados de manera descendente, de manera que los medios de tracción 10 son accionados por el eje correspondiente. El medio de tracción 10, por lo tanto, no impulsa el eje del primer impulsor 3a, sino que es impulsado por él. Los medios de tracción 10 manejan así solo el eje sobre el cual se monta el segundo impulsor 3b debido a la conexión moderada. Las poleas primera y segunda 11a y 11b pueden apoyarse en los ejes de las ruedas primera y segunda 3a y 3b, y por lo tanto pueden estar dispuestas adyacentes a las ruedas 3a y 3b o directamente sobre las ruedas primera y segunda 3a y 3b. En la realización ejemplar mostrada, las poleas de tracción primera y la segunda 11a y 11b son componentes integrales de las hélices primera y segunda 3a y 3b, respectivamente. Los medios de tracción 10 están preferiblemente en forma de una correa acanalada en V, y las poleas de tracción primera y la segunda 11a y 11b están diseñadas de manera correspondiente como poleas de correa acanaladas en V perfiladas. También es concebible utilizar medios de tracción 10 como medios de tracción positivos tales como correas dentadas y cadenas de rodillos o medios de tracción por fricción tales como correas trapezoidales, correas planas y correas redondas. Los primeros y segundos discos de polea 11a y 11b se forman entonces de manera complementaria a los medios de tracción seleccionados respectivamente 10.

40 **[0022]** Los miembros transversales primero y segundo 6a y 6b también están extendidos a través de la primera y tercera brida de soporte 5a y 5c para incluir una caja de conexión eléctrica 8 en su extremo, el cual se sitúa de modo opuesto al dispositivo de elevación.

45 **[0023]** En la figura 1 se muestra un carro que se forma como un denominado carro monorraíl con una corta altura. Este diseño se caracteriza por su diseño compacto y que ahorra espacio. En este caso, el mecanismo de elevación 7 está dispuesto lateralmente al lado del portador 2 cuando se ve en la dirección de desplazamiento F, de modo que el gancho de carga 13 (ver Figura 3) se puede levantar lo más alto posible debajo del portador 2. Esto resulta, en relación con el centro del soporte 2, en un desplazamiento lateral del centro de gravedad de la masa del levantamiento 7. Por lo tanto, hay en el proceso del carro 1 sin carga útil el peligro de que las ruedas primera y segunda 3a y 3b accionadas, que se colocan opuestas al polipasto 7, se releven, despeguen y/o deslicen. Una situación de operación comparable puede surgir debido a una carga suspendida y balanceándose en el gancho de carga. Con el fin de evitar el alivio, la elevación y el deslizamiento, las ruedas primera y segunda 3a y 3b están asociadas cada una con pares de rodillos de fricción 12 cargados por resorte, que tiran de las ruedas primera y segunda 3a y 3b sobre el soporte 2 que sirve como carril de rodadura 2a. Los ejes de los cuatro rodillos de fricción 12 están alineados en paralelo a los ejes de las cuatro ruedas 3a, 3b, 3c y 3d. Cada uno de los cuatro rodillos de fricción 12 está montado de manera pivotante en el primer elemento transversal 6a y el segundo elemento transversal 6b a través de una palanca 12a. Las palancas 12a de un par de rodillos de fricción 12 se sujetan mediante un elemento de resorte ajustable común 12b en una posición en forma de V pretensada, en la que los rodillos de fricción 12 se presionan desde abajo sobre el soporte 2 que sirve como un carril de desplazamiento 2a. En este caso, visto transversalmente en la dirección de desplazamiento F, los rodillos de fricción 12 están dispuestos delante y detrás del primer o segundo impulsor respectivo 3a y 3b y están dispuestos en la dirección de desplazamiento debajo del respectivo primer o segundo impulsor 3a y 3b. También es posible proporcionar un contrapeso en lugar de los rodillos de fricción 12 y equilibrar el carro 1 en consecuencia.

65 **[0024]** La Figura 2 es una vista en planta del puente grúa 1 según se muestra en la Figura 1. Sin embargo, por razones de claridad, no se ha mostrado el medio de tracción 10 entre las ruedas primera y segunda 3a y 3b. Desde esta vista superior, la disposición similar a un vehículo de las cuatro ruedas 3a, 3b, 3c y 3d se puede ver en los

puntos de las esquinas de un rectángulo imaginario.

[0025] La Figura 3 muestra una vista frontal del carro 1 según la Figura 1 en adición al vehículo 2, y un gancho de elevación 13. Sin embargo, por razones de claridad, se ha omitido la cuerda de elevación. El portador 2 está diseñado como un portador de doble T, cuyo reborde inferior horizontal sirve como carril de desplazamiento 2a. Las ruedas de rodadura 3a, 3b, 3c y 3d se deslizan sobre el carril de rodadura 2a, y los rodillos de fricción 12 que rodan se presionan contra la parte inferior del carril de rodadura 2a. El soporte 2 también puede diseñarse como una viga de caja, que tiene una sección transversal con carriles opuestos 2a para las ruedas 3a, 3b, 3c y 3d y los rodillos de fricción 12.

[0026] Una vista detallada del carro 1 según la Figura 1 desde la zona de los medios de tracción 10 se muestra en la Figura 4. Los medios de tracción 10 accionan el segundo impulsor 3b a través del primer impulsor 3a. No hace falta decir que debe estar presente un dispositivo tensor no ilustrado y ajustable para los medios de tracción 10. Para este propósito, es concebible un rol ajustable.

[0027] La Figura 5a muestra una vista en sección de la primera rueda 3a accionable. La rueda 3a tiene de manera convencional una banda de rodadura circunferencial 3e, con la que el carro 1 está en contacto sobre el soporte 2. Adyacente a la superficie de rodadura 3e, específicamente en su lado orientado hacia el soporte de cojinete 5a, el disco de medios de tensión 11a se une en forma de una superficie de rodadura ensanchada 3e. En un diseño del mecanismo de tracción 10 como una correa acanalada en V, en una configuración complementaria al número y la forma de las costillas en la correa acanalada en V, las ranuras correspondientes en forma de V se incorporan en la superficie circunferencial del disco 11a del mecanismo de tracción. La primera polea 11a y la primera rueda 3a se forman así en una sola pieza.

[0028] La Figura 5B muestra una vista en sección de la segunda rueda 3b accionada, que se extrae de una realización mostrada en la Figura 5a de la segunda polea 11b. Las Figuras 5a y 5b difieren en el montaje de las ruedas de rodadura 3a, 3b, ya que la primera rueda de rodadura 3a se acciona a través de un eje motor 4a y la segunda rueda de rodadura 3b gira libremente alrededor de un eje 3f. Debajo del eje del motor 4a está el eje de salida del engranaje 9.

[0029] La Figura 6 es una vista en perspectiva de un carro 1 de una grúa en una segunda forma de realización. Esta forma de realización coincide sustancialmente con el carro 1 descrito anteriormente, así que se hace referencia a la descripción de las Figuras 1 a 3. Esta realización difiere de la descrita anteriormente por la disposición de los discos de polea primero y segundo 11a, 11b en el lado trasero de los soportes de cojinete primero y segundo 5a, 5b. En este caso, se entiende que el lado trasero es el lado de los soportes de cojinete 5a, 5b que están alejados del soporte 2. La primera y la segunda polea 11a, 11b están así montadas en el eje del motor 4a y el eje 3f. De forma correspondiente, las poleas de tracción primera y segunda 11a, 11b se montan por separado de las ruedas de tracción 3a, 3b primera y segunda en el eje del motor 4a y el eje 3f. De este modo, los medios de tracción 10 se desplazan por el lado trasero del primer miembro longitudinal 5e, las consolas de soporte primera y segunda 5a, 5b y, por lo tanto, están protegidas contra cualquier contaminación causada por el método del carro 1 en el soporte 2.

[0030] La Figura 7 muestra una vista en perspectiva de un carro 1 en una tercera realización para un dispositivo de elevación formado como un polipasto de cadena, que no se muestra por motivos de claridad. El diseño del carro 1 es comparable con respecto a los componentes esenciales con los dos carros antes descritos 1. La diferencia esencial radica en una distancia entre ejes más corta de las cuatro ruedas 3a, 3b, 3c y 3d, de las cuales solo las ruedas primera y segunda 3a, 3b son visibles. Las ruedas opuestas tercera y cuarta 3c, 3d están cubiertas por el portador 2 que sirve como carril de carrera 2a. Debido a la corta distancia entre ejes, también es posible un diseño más compacto del marco de soporte 5, que, visto en la dirección de desplazamiento F, se encuentra en el lado derecho del soporte 2 en lugar de una primera consola de soporte, una segunda consola de soporte y un primer miembro lateral, una primera parte lateral 5g y visto en la dirección de conducción F en el lado izquierdo del soporte 2 en lugar de un tercer soporte de cojinete, un cuarto soporte de cojinete y un segundo miembro lateral tienen una segunda parte lateral 5h. La primera y la segunda parte lateral 5g, 5h se utilizan para montar las cuatro ruedas 3a, 3b, 3c y 3d y están conectadas en sus extremos inferiores al marco de soporte 5 a través de un solo elemento transversal tubular o en forma de barra 6a. El carro 1 que se muestra en la figura 6 también se conoce como un carro de brida inferior, ya que sus cuatro ruedas 3a, 3b, 3c y 3d ruedan sobre la brida inferior del soporte 2 que sirve como carril de desplazamiento 2a. A continuación, la tensión de la cadena se suspende centralmente en el travesaño 6a y se puede mover sobre el carro 1 a lo largo del transportador.

[0031] También en esta tercera realización, las ruedas primera y segunda 3a, 3b son accionadas conjuntamente por un motor de accionamiento eléctrico 4. El motor de accionamiento 4 está conectado de manera motriz a la primera rueda 3a a través de una caja de engranajes 9, que está bridada a la parte lateral derecha 5g. De acuerdo con la segunda realización, una primera y una segunda polea 11a, 11b están dispuestas en el lado trasero de la primera parte lateral 5g, que a través de ejes correspondientes están conectadas con los lados superpuestos del primer miembro lateral 5g y de las segundas ruedas 3a, 3b. También aquí, la primera y la segunda polea 11a, 11b están conectadas entre sí a través de un mecanismo de tracción en circulación 10, que está diseñado como una correa dentada. Por razones de claridad, se ha omitido una cubierta para los medios de tracción 10 y las poleas de tracción

11a, 11b en la Figura 7. Esta cubierta está dispuesta entre la primera parte lateral 5g y el engranaje 9.

[0032] La presente invención es generalmente para el uso en el carro 1 para el levantamiento de cualquier tipo y no sólo para el carro monorraíl anteriormente descrito en polipastos de construcción y de cadena corta.

5 Lista de referencias

[0033]

- 1 carro
- 10 2 portador
- 2a carril
- 3a primera rueda motriz
- 3b segunda rueda motriz
- 3c tercera rueda motriz
- 15 3d cuarta rueda motriz
- 3e superficie
- 3f eje
- 4 motor eléctrico de tracción
- 4a eje motor
- 20 5 marco de apoyo
- 5a primera consola de cojinetes
- 5b segunda consola de cojinetes
- 5c tercera consola de cojinetes
- 5d cuarta consola de cojinetes
- 25 5e primer miembro lateral
- 5f segundo miembro lateral
- 5g primera parte lateral
- 5h segunda parte lateral
- 6a primer miembro cruzado
- 30 6b segundo miembro cruzado
- 7 elevador
- 7a motor de elevación
- 7b engranaje de elevación
- 7c tambor de cable
- 35 8 caja de conexiones eléctricas
- 9 equipamiento de desplazamiento
- 10 medios de tracción
- 11a primera polea
- 11b segunda polea
- 40 12 rodillos de fricción
- 12a palanca
- 12b elemento de resorte
- 13 ganchos de carga
- 45 F dirección de viaje

REIVINDICACIONES

- 5 1. Carro (1) para la elevación de equipamiento, que comprende un mecanismo de elevación (7) dispuesto en un marco de soporte (5) y que comprende ruedas de rodadura (3a, 3b, 3c, 3d) que están montadas en el marco de soporte (5) y mediante el cual el carro (1) se puede mover en una viga (2) y del cual al menos una primera rueda (3a) está montada en un eje y el eje se puede mover junto con la rueda (3a) por medio de un motor de accionamiento (4), en el que la primera rueda de rodaje accionable (3a) tiene una superficie de rodadura circunferencial (3e) y la superficie de rodadura (3e) está diseñada y dispuesta de manera que está en contacto con la viga (2) cuando el carro (1) se mueve sobre la viga (2), **caracterizado porque** la primera rueda (3a) que se puede conducir se conecta de manera impulsiva a al menos una de las ruedas (3b, 3c, 3d) que se mueven por medio de un mecanismo de tracción (10) tal que el eje está dispuesto entre el motor de accionamiento (4) y el mecanismo de tracción (10) y, por lo tanto, el mecanismo de tracción (10) está conectado de manera impulsiva corriente abajo del eje, de modo que el mecanismo de tracción (10) puede ser accionado por el eje, y la superficie de rodadura (3e) está en contacto con la viga (2) cuando el carro (1) se mueve sobre la viga (2) fuera del mecanismo de tracción (10).
- 10 2. Carro (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la primera rueda (3a) accionada y al menos una de las ruedas (3a, 3b, 3c, 3d) adicionales están dispuestas, como se ve en la dirección del recorrido (F) del carro (1), una detrás de la otra y en un lado común de las vigas (2).
- 15 3. Carro (1) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la segunda rueda (3b) puede ser accionada por la primera rueda (3a) accionada a través del mecanismo de tracción (10).
- 20 4. Carro (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el mecanismo de tracción (10) está diseñado como una correa acanalada.
- 25 5. Carro (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** en cada caso un disco de mecanismo de tracción (11a, 11b) está asignado a las ruedas motrices accionadas (3a, 3b, 3c, 3d) y el mecanismo de tracción (10) gira alrededor de los discos del mecanismo de tracción (11a, 11b).
- 30 6. Carro (1) según la reivindicación 5, **caracterizado porque** las ruedas motrices accionadas (3a, 3b, 3c, 3d) y el disco de mecanismo de tracción asociado (11a, 11b) están formados en una sola pieza.
- 35 7. Carro (1) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el disco del mecanismo de tracción (11a, 11b) colinda con la respectiva superficie de rodadura (3e) de las ruedas motrices (3a, 3b, 3c, 3d).
- 40 8. Carro (1) según la reivindicación 5, **caracterizado porque** las ruedas motrices accionadas (3a, 3b, 3c, 3d) y el disco de mecanismo de tracción asociado (11a, 11b) están conectados entre sí de forma impulsora en cada caso por medio de un eje motor (4a) o un eje (3f).
- 45 9. Carro (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** las ruedas (3a, 3b, 3c, 3d) accionadas se accionan mediante rodillos de fricción (12) sesgados elásticamente en la dirección de la viga (2) que sirve como carril de desplazamiento.

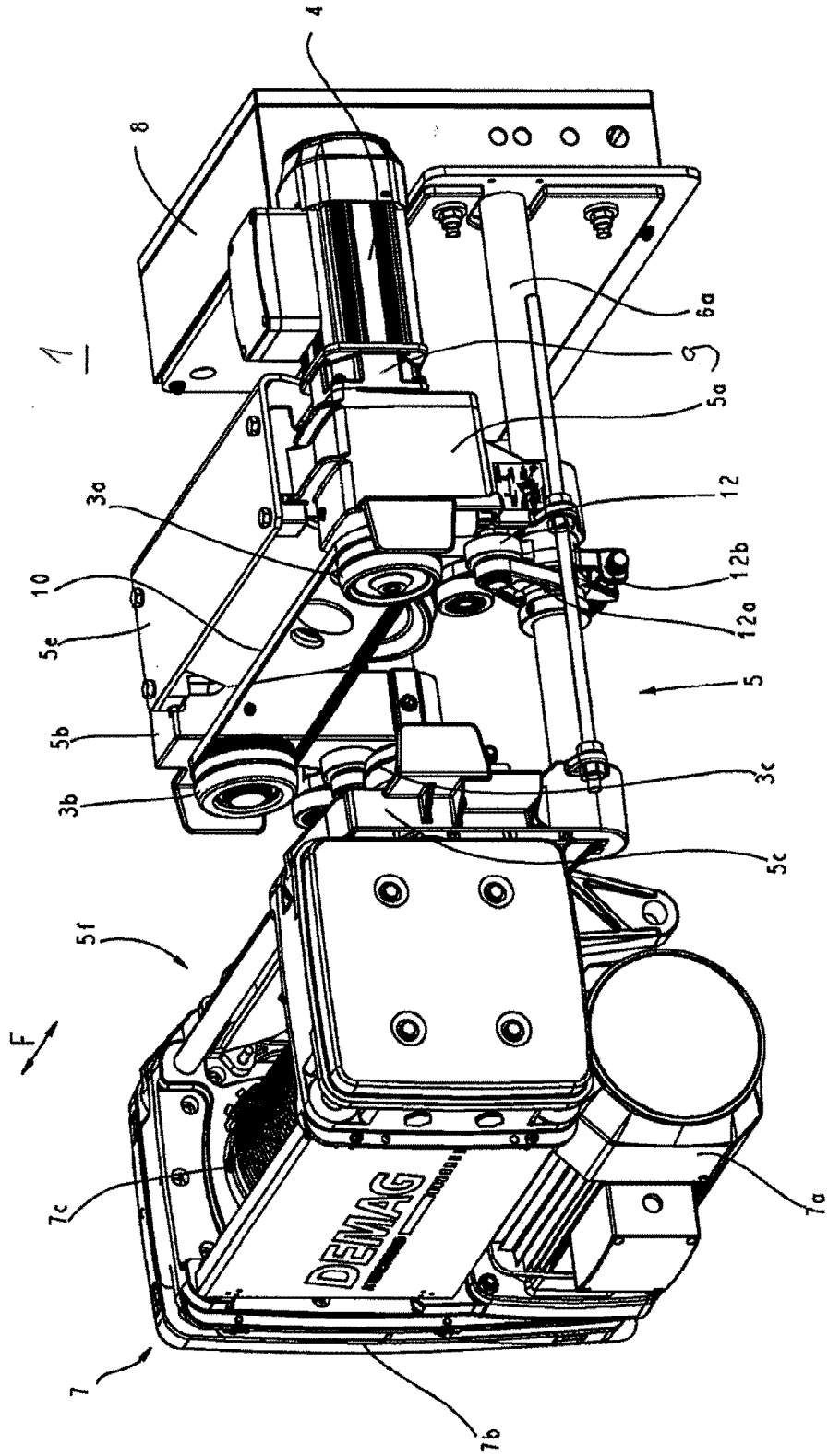


Fig. 1

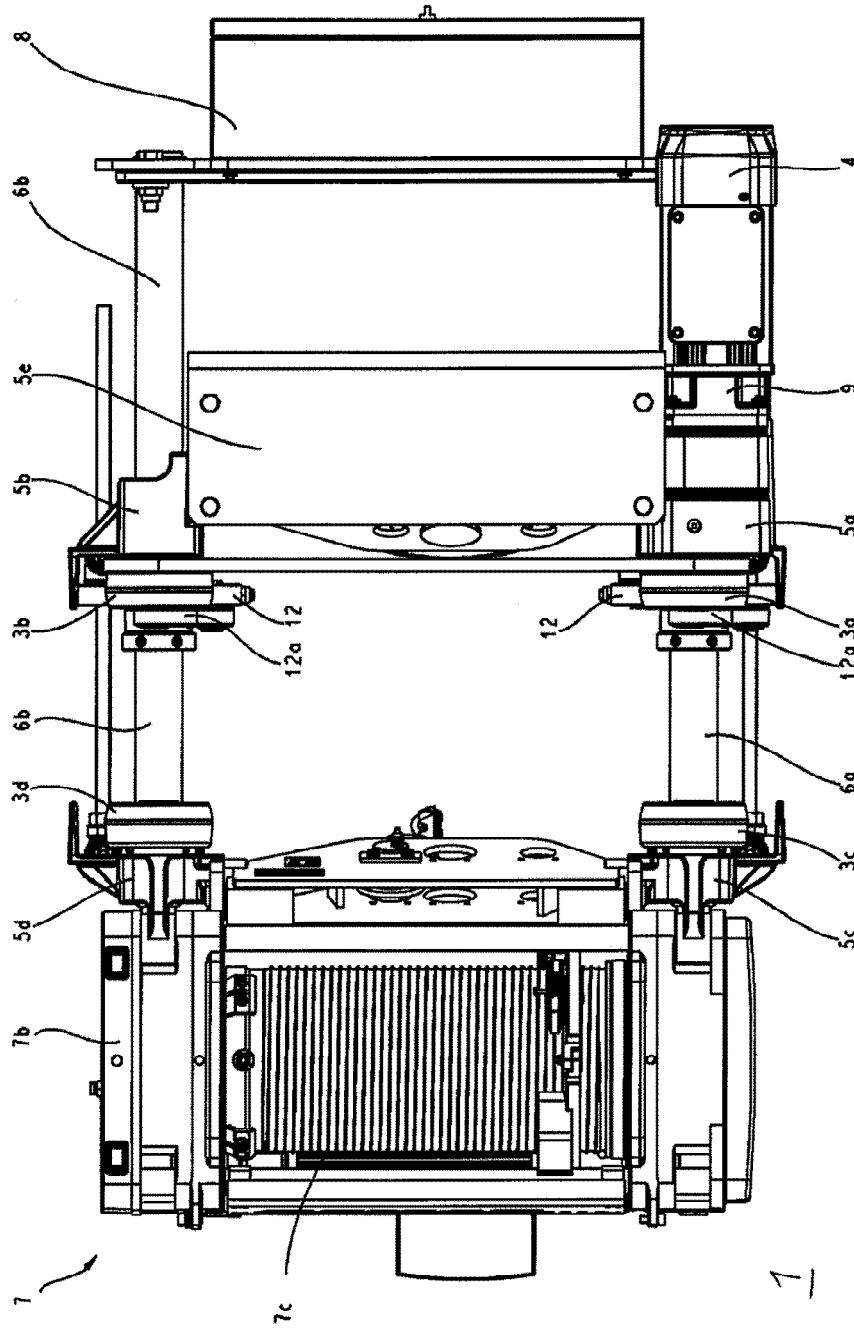


Fig. 2

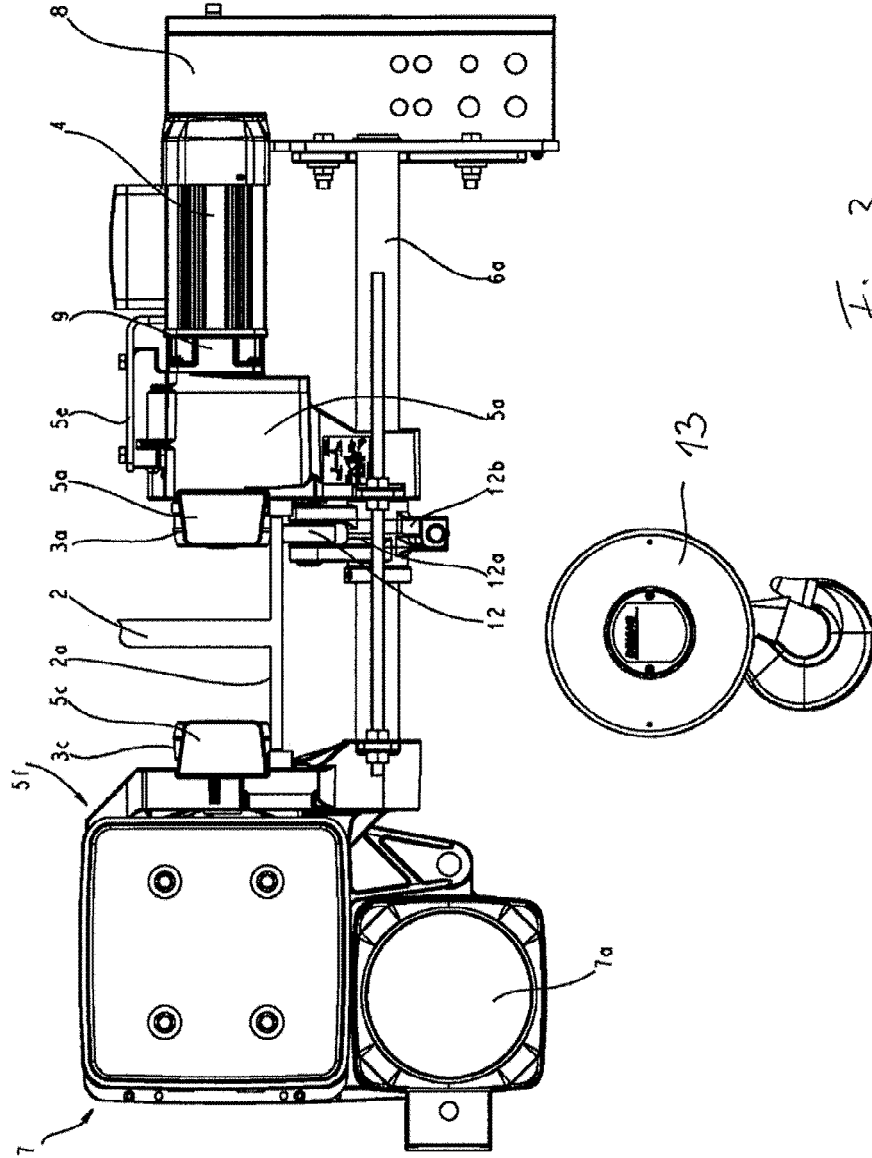


Fig. 3

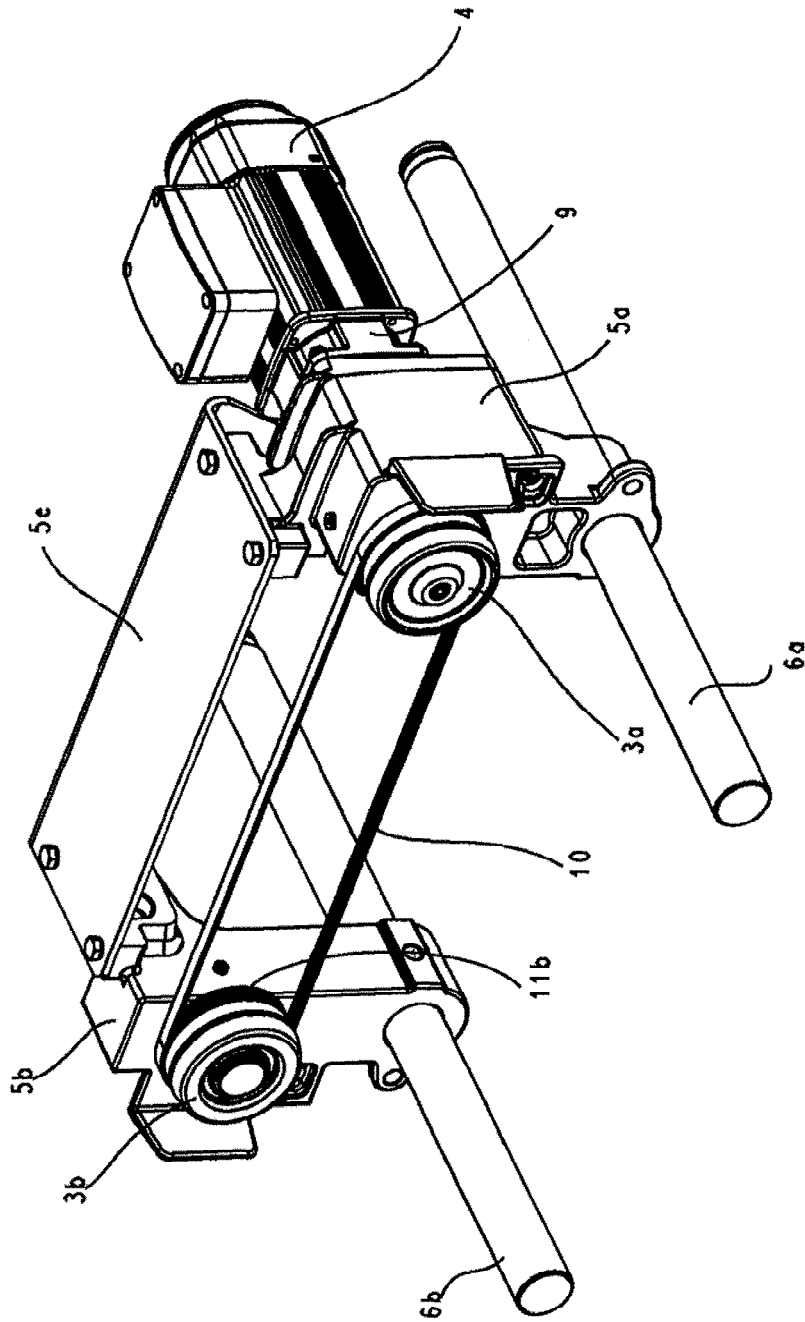


Fig. 4

