

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 770 339**

51 Int. Cl.:

B66F 7/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.08.2016 PCT/IB2016/054615**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2017 WO17021863**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.08.2016 E 16777796 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2019 EP 3331808**

54 Título: **Elevador mejorado para vehículos de motor**

30 Prioridad:

03.08.2015 IT UB20152757

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

01.07.2020

73 Titular/es:

**O.ME.R. S.P.A. (100.0%)
Via G. Galilei, 20
I-30035 Mirano, IT**

72 Inventor/es:

ROSSATO, ORIETTA

74 Agente/Representante:

RUO , Alessandro

ES 2 770 339 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

Elevador mejorado para vehículos de motor

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un elevador mejorado para vehículos de motor.

[0002] Se conocen elevadores de paralelogramo y pantógrafo de vehículos que comprenden un par de miembros longitudinales que descansan sobre el suelo, un par de pistas horizontales elevables en relación con los miembros longitudinales para elevar el vehículo colocado sobre ellas, y con dispositivos de levantamiento o montantes, 10 pivotados en la forma de un paralelogramo o pantógrafo respecto a las pistas y a los miembros longitudinales y operados por sistemas generalmente hidráulicos para levantar las pistas.

[0003] Estos tipos conocidos de elevadores se han utilizado ampliamente de manera esencial por su facilidad de 15 instalación, su robustez y su fiabilidad operativa.

[0004] En particular, los elevadores conocidos incluyen aquellos en los que cada pista está provista de un único dispositivo de levantamiento. Por ejemplo, los elevadores de este tipo se describen, por ejemplo, en los documentos JP H11 130383 A, DE 299 16 254 U1, CN 201 442 827 U, WO 2012/150770, CN 103 964 338 A y CN 2 786 086 Y. En estos elevadores, las pistas son particularmente cortas (de aproximadamente 2 metros), siendo esto necesario 20 para asegurar su levantamiento equilibrado por un único dispositivo. Inevitablemente, estos elevadores no elevan las ruedas del vehículo, sino solo su cuerpo.

[0005] Además, los elevadores de vehículos conocidos, **como el desvelado en** el documento WO 2011/032872, que desvela el preámbulo de la reivindicación 1, incluyen aquellos en los que cada dispositivo de levantamiento 25 comprende:

- primer y segundo brazos principales de igual longitud articulados entre sí en un extremo, y articulados en su otro extremo, respectivamente, al suelo y a la pista alrededor de dos ejes transversales superpuestos verticalmente,
- primeros brazos auxiliares articulados a los segundos brazos auxiliares y a los primeros brazos principales,
- 30 - segundos brazos auxiliares articulados a los primeros brazos auxiliares en un extremo y a los segundos brazos principales en una porción intermedia, y acoplados de forma deslizante en el otro extremo a lo largo de una guía proporcionada en la pista correspondiente,
- un accionador colocado entre los brazos principales y los brazos secundarios o brazos auxiliares.

[0006] En general, las pistas de estos elevadores conocidos están conformadas con una sección transversal en U invertida, de modo que cuando el elevador se baja completamente, definen con el suelo, o con los miembros longitudinales colocados en el suelo, espacios longitudinales destinados a alojar los dispositivos de levantamiento plegados. Sin embargo, los requisitos estructurales, funcionales y de rendimiento del elevador del vehículo significan que las dimensiones generales de los dispositivos de levantamiento no pueden reducirse más allá de ciertos valores, 40 de modo que la altura mínima del elevador bajado no puede ser fácilmente inferior a 200 mm, lo que puede ser incompatible con ciertos requisitos del usuario.

[0007] Para eliminar o al menos reducir este inconveniente, se han propuesto los llamados elevadores "en hueco", que descansan más abajo en el fondo de las cavidades longitudinales proporcionadas en el suelo y destinadas a 45 alojar las pistas y los dispositivos de levantamiento plegados cuando el elevador está bajado. La solución ciertamente ha resuelto el problema de las dimensiones generales mínimas de un elevador, pero ha requerido un trabajo complicado de reorganización del sitio en el que se va a instalar el elevador, y al mismo tiempo ha restringido la posición del propio elevador en el sitio.

50 **[0008]** Un objeto de la invención es proporcionar un elevador de vehículos que, cuando está en su estado bajado, presenta una altura particularmente baja, y en cualquier caso menor que la de los elevadores tradicionales.

[0009] Otro objeto de la invención es proporcionar un elevador de vehículos que presente una altura particularmente baja, incluso si está provisto de un dispositivo de levantamiento auxiliar en cada pista. 55

[0010] Otro objeto de la invención es proporcionar un elevador de vehículos que no requiera un trabajo de instalación particular, al mismo tiempo que no restrinja de ninguna manera la posición de instalación del elevador en el sitio para el cual está destinado.

60 **[0011]** Otro objeto de la invención es proporcionar un elevador de vehículos que sea particularmente estable, tal como para compensar deformaciones y desalineaciones y evitar la sobrecarga interna de los diversos componentes estructurales.

65 **[0012]** Otro objeto de la invención es proporcionar un elevador de vehículos que pueda asumir una geometría deformada y/o pueda absorber cargas desequilibradas mientras garantiza siempre su estabilidad en estados levantados y sin generar sobrecargas estructurales.

[0013] Otro objeto de la invención es proporcionar un elevador que sea fácilmente accesible, tanto longitudinal como transversalmente, a los operarios que deben trabajar debajo del elevador levantado.

5 **[0014]** Otro objeto de la invención es proporcionar un elevador con dos mitades longitudinales sin conexiones mecánicas transversales entre sí.

[0015] Otro objeto de la invención es proporcionar un elevador de caracterización alternativa, tanto en términos constructivos como funcionales, en comparación con los elevadores tradicionales.

10 **[0016]** Otro objeto de la invención es proporcionar un elevador de construcción fácil, rápida y de bajo coste.

[0017] Estos objetos se alcanzan, según la invención, mediante un elevador de vehículos con las características indicadas en la reivindicación 1.

15 **[0018]** La presente invención se esclarece adicionalmente a continuación en términos de una realización preferida de la misma, descrita a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un elevador de vehículos según la invención en estado levantado,
 20 La Figura 2 es una vista frontal de un componente del elevador de la Figura 1,
 La Figura 3 es una vista lateral de un elevador de vehículos según la invención en el estado bajado,
 La Figura 4 lo muestra al comienzo del levantamiento,
 La Figura 5 lo muestra durante el levantamiento en un punto posterior al de la Figura 4,
 La Figura 6 lo muestra en el estado levantado,
 25 La Figura 7 muestra un detalle ampliado de la Figura 3,
 La Figura 8 muestra el mismo detalle ampliado que la Figura 4,
 La Figura 9 muestra el mismo detalle ampliado que la Figura 5,
 La Figura 10 muestra el mismo detalle ampliado que la Figura 6.

30 **[0019]** Como puede verse en las figuras, el elevador de vehículos 1 según la invención comprende sustancialmente un par de pistas elevables en relación con el suelo 3 al levantar los dispositivos indicados generalmente por 4.

[0020] En particular, cada dispositivo de levantamiento 4 comprende un primer brazo principal 6, que está articulado en su extremo superior alrededor de un primer pasador 7 a un segundo brazo principal 8, y está articulado en su extremo inferior a un apoyo de bisagra 12 fijado al suelo 3 del sitio de instalación.

[0021] El segundo brazo principal 8 tiene la misma longitud que el primer brazo principal 6 y, tal y como se ha expuesto, tiene su extremo inferior articulado al mismo y su extremo superior articulado a la pista 2.

40 **[0022]** Cada dispositivo de levantamiento 4 también comprende un primer brazo auxiliar 20 que, en su extremo inferior, está provisto de rodillos o bloques deslizantes 22 deslizables sobre el suelo 3 o sobre un miembro 23 longitudinal de base fijado al suelo 3, y en su extremo superior está articulado a un segundo brazo auxiliar 24 alrededor de un segundo pasador 25. Preferentemente, los rodillos o bloques deslizantes 22 son deslizables a lo largo de guías, no mostradas, ancladas al suelo 3 o fijadas al miembro 23 longitudinal de base.

[0023] Además, el primer brazo auxiliar 20 está articulado al primer brazo principal 6 alrededor de un tercer pasador 26 interpuesto entre los dos extremos del brazo 20, en una posición de modo que la distancia entre el eje de rotación del rodillo 22 o de articulación del bloque deslizante, debería reemplazar el rodillo, y el eje del tercer pasador 26 es igual a la distancia entre este último y el eje del apoyo de bisagra 12.

[0024] El segundo brazo auxiliar 24 tiene su extremo inferior, como ya se expuso, articulado al primer brazo auxiliar 20 alrededor del segundo pasador 25, y su extremo superior articulado al segundo brazo principal 8 alrededor de un cuarto pasador 28 interpuesto entre sus dos extremos.

55 **[0025]** De manera apropiada, aquellas porciones de los brazos principales 6, 8 y de los brazos auxiliares 20, 24 que están articulados entre sí, definen un paralelogramo con articulación. En particular, la distancia entre el eje del cuarto pasador 28 y el eje del primer pasador 7 es igual a la distancia entre el eje del tercer pasador 26 y el eje del segundo pasador 25.

60 **[0026]** Cada dispositivo de levantamiento 4 también comprende un accionador 30 que tiene un extremo articulado alrededor de un quinto pasador 31 al primer brazo principal 6, cerca del suelo 3. Preferentemente, el extremo del accionador 30 está fijado a una placa 33 que está articulada al apoyo de bisagra 12.

65 **[0027]** El otro extremo del accionador 30 está articulado a una palanca 40 alrededor de un sexto pasador 42.

[0028] La palanca 40 también está articulada al segundo brazo principal 8 alrededor de un séptimo pasador 44 y, además, en el extremo opuesto al del sexto pasador 42, está provista de rodillos deslizantes 45. Estos pueden colocarse ventajosamente en varios ejes, para crear un soporte múltiple durante el movimiento.

5 **[0029]** De manera apropiada, para optimizar el sistema de palanca, la palanca 40 tiene una forma tal que el eje del séptimo pasador 44 se coloca fuera del plano que contiene el eje del sexto pasador 42 y el eje de los rodillos 45.

[0030] El séptimo pasador 44 se interpone entre el cuarto pasador 28 y el extremo del segundo brazo principal 8 articulado a la pista 2.

10 **[0031]** Preferentemente, el accionador 30 es una unidad hidráulica de cilindro-pistón que comprende un cilindro 32, articulado al primer brazo principal 6 alrededor del quinto pasador 31, y una varilla de pistón 34 articulada a la palanca 40 alrededor del sexto pasador 42.

15 **[0032]** Los accionadores 30 de los dispositivos de levantamiento 4 asociados con la misma pista 2 se controlan de manera adecuada para asegurar su activación simultánea e igualitaria, con el fin de garantizar que la pista experimente solo un movimiento de traslación en sus movimientos de subida y bajada.

20 **[0033]** Con mayor detalle, para este fin, los cilindros 32 de los accionadores 30 son alimentados por un circuito hidráulico, no mostrado, por medio de un divisor de flujo controlado para asegurar el movimiento simultáneo e igualitario de las varillas de pistón 34 en los respectivos cilindros 32. Además, estos podrían controlarse con la misma eficacia mediante un sistema de equilibrio electrónico.

25 **[0034]** En cualquier caso, los accionadores 30, y su control, son de tipo conocido y, como tales, no se discutirán más. Sin embargo, a modo de ejemplo, puede hacerse referencia a lo descrito en la solicitud de patente de la invención VE2007A000059 presentada el 20 de agosto de 2007 a nombre del mismo solicitante.

30 **[0035]** Ventajosamente, tanto el primer brazo principal 6 como el segundo brazo principal 8, y los primeros brazos auxiliares 20 y los segundos brazos auxiliares 24 pueden consistir en dos placas idénticas una frente a la otra, conectadas entre sí separadas por placas transversales. De esta manera, cada brazo define entre dos placas una frente a la otra un espacio adecuado para alojar el respectivo accionador 30.

35 **[0036]** Cada pista 2 consiste en una placa de metal doblada en forma de U invertida con pestañas laterales 52 de una altura tal como para definir, con la banda central 50 y con el suelo 3, un espacio que cuando se baja el elevador, aloja completamente los dispositivos de levantamiento 4 (véanse las Figuras 3 y 7). En otros términos, la altura de las pestañas laterales 52 de cada pista 2 se define de manera que sea sustancialmente igual o ligeramente superior a la del dispositivo de levantamiento 4 cuando está en estado plegado.

40 **[0037]** El elevador de vehículos según la invención funciona de la siguiente manera: con el elevador en el estado bajado (véanse las Figuras 3 y 7), los accionadores 30 están en su estado de alargamiento mínimo. En particular, en este estado, los brazos principales 6, 8, los brazos auxiliares 20, 24 y la palanca 40, son todos sustancialmente coplanos y paralelos al suelo. De esta manera, se puede hacer que el vehículo (no mostrado en los dibujos) se levante sobre las pistas 2.

45 **[0038]** Cuando los accionadores 30 están activados, su alargamiento inicial hace que la palanca 40 respectiva gire alrededor del séptimo pasador 44, tal como para poner los rodillos 45 en contacto con una placa de soporte 47 proporcionada en el primer brazo auxiliar 20.

50 **[0039]** Luego, gradualmente, a medida que los accionadores 30 se extienden, los rodillos 45 giran sobre la placa de soporte 47, mientras que las palancas 40 respectivas continúan girando alrededor de sus pasadores 44, haciendo que las pistas 2 se levanten (véanse las Figuras 4, 5, 8 y 9), hasta que se impide la rotación de las palancas 40 al golpear contra las porciones fijas 49 correspondientes del segundo brazo principal 8 respectivo.

55 **[0040]** A partir de ese momento, el alargamiento continuo de los accionadores 30 provoca que tengan lugar los siguientes eventos:

- los brazos principales 6, 8 están hechos para girar de modo que aumente el ángulo formado entre ellos; en particular, el alargamiento del accionador 30 hace que el segundo brazo principal 8 se retire del primer brazo principal 6, a través de la palanca 40,
- 60 - los brazos 20, 24 también están hechos para girar de modo que aumente el ángulo entre ellos; en particular, la rotación del segundo brazo principal 8 hace que el segundo brazo auxiliar 24 gire y se retire del primer brazo auxiliar 20, que también se levanta por el efecto del levantamiento del primer brazo principal 6, al que está articulado alrededor del tercer pasador 26.

65 **[0041]** Además, mientras el segundo brazo auxiliar 24 gira respecto al primer brazo auxiliar 20, el extremo inferior de este, provisto de rodillos o bloques deslizantes 22, se desliza sobre el suelo 3, o sobre guías adecuadas,

acercándose al apoyo de bisagra 12.

5 **[0042]** El resultado es que las pistas 2 se mueven hacia arriba respecto al suelo 3 con un movimiento sustancialmente de traslación. La presencia de un controlador adecuado para los accionadores 30 asegura el sincronismo de movimiento entre los dispositivos de levantamiento 4 que actúan en esa pista y en los que actúan en las otras pistas.

[0043] En la realización descrita y representada en el presente documento, se ha descubierto que:

- 10 - el primer brazo principal 6 está articulado al suelo 3 en el apoyo de bisagra 12,
- el primer brazo auxiliar 20 está provisto de rodillos o bloques deslizantes 22 para su deslizamiento a lo largo del suelo 3,
- el accionador 30 tiene un extremo articulado al primer brazo principal 3 cerca del suelo 3, y
15 - el segundo brazo principal 8 está articulado a la pista 2; sin embargo, la presente invención también puede comprender una realización inversa de la anterior, en la que:
- 20 - el primer brazo principal 6 está articulado a la pista 2,
- el primer brazo auxiliar 20 presenta rodillos o bloques deslizantes 22 para su deslizamiento sobre guías adecuadas definidas en la pista 2,
- el accionador 30 tiene un extremo articulado a la pista 2, y
- el segundo brazo principal 8 está articulado al suelo 3.

25 **[0044]** En una realización modificada que no se muestra en los dibujos, el accionador 30 y el brazo principal 6 están articulados a miembros longitudinales que descansan sobre el suelo 3 y/o articulados al mismo.

30 **[0045]** De lo que antecede, es evidente que el elevador del vehículos según la invención resulta más ventajoso que los elevadores tradicionales, por que, cuando está en su estado bajado, el elevador tiene una altura particularmente pequeña de aproximadamente 150 mm, o incluso menos, dependiendo de la capacidad de levantamiento y del equipo instalado, tal como placas giratorias, levantador auxiliar y placas oscilantes traseras, y además permite que el borde inferior de las pestañas laterales 52 de las pistas 2 alcance sustancialmente el contacto con el suelo, aislando completamente los dispositivos de levantamiento del exterior cuando se baja el elevador.

35 **[0046]** Además, el elevador de vehículos según la invención es ventajoso tanto debido a que es particularmente estable como a la ausencia de conexiones mecánicas entre las pistas que permite a los operarios tener acceso libre por debajo del elevador levantado.

REIVINDICACIONES

1. Un elevador mejorado (1) para vehículos de motor, que comprende:

5 - dos pistas paralelas (2) para soportar las ruedas de un vehículo, estando cada pista (2) provista de dos dispositivos (4) para su levantamiento del suelo (3), estando dichos dos dispositivos (4) de cada pista (2) separados de manera equilibrada a lo largo de la dirección de extensión longitudinal de la propia pista,

por lo que cada dispositivo de levantamiento (4) comprende:

10 - un primer brazo principal (6) y un segundo brazo principal (8) de igual longitud, articulados entre sí en un extremo y articulados en el otro extremo, respectivamente, al suelo (3) y a la pista (2) alrededor de dos ejes superpuestos verticalmente,
 15 - un primer y un segundo brazos auxiliares (20, 24) articulados entre sí en un extremo, estando el primer brazo auxiliar (20) articulado a dicho primer brazo principal (6) y estando también provisto en su otro extremo de primeros medios (22) para su deslizamiento sobre el suelo (3), o sobre dicha pista (2), estando el segundo brazo auxiliar (24) articulado al segundo brazo principal (8),

estando el elevador (1) **caracterizado por que** cada dispositivo de levantamiento (4) comprende un accionador (30) con un primer extremo articulado a un brazo principal (6, 8) cerca del suelo (3) o a dicha pista (2), y con un segundo brazo articulado a un extremo de una palanca (40), que está articulada centralmente al otro brazo principal (8, 6) y está provista en su otro extremo de segundos medios deslizantes (45).

2. Un elevador de vehículos según la reivindicación 1, **caracterizado por que** un extremo de dicho brazo auxiliar (24) está articulado a dicho primer brazo auxiliar (20), mientras que el otro extremo de dicho segundo brazo auxiliar (24) está articulado al segundo brazo principal (8).

3. Un elevador de vehículos según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el pasador (26) sobre el cual dicho primer brazo principal (6) está articulado a dicho primer brazo auxiliar (20) es diferente del pasador (31) sobre el cual dicho accionador (30) está articulado a dicho primer brazo principal (6).

4. Un elevador de vehículos según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la distancia entre dicho primer medio deslizante (22) de dicho primer brazo auxiliar (20) y el eje del pasador de bisagra (26) entre dicho primer brazo principal y dicho primer brazo auxiliar es igual a la distancia entre este último y el eje del pasador sobre el cual dicho primer brazo principal (6) está articulado al suelo (3) o a la pista (2).

5. Un elevador de vehículos según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dicha palanca (40) tiene una forma tal que el eje del pasador (44) sobre el cual está articulado al brazo principal (6, 8) es paralela al plano que pasa a través del eje del pasador (42) sobre el cual está articulado al accionador (30) y a través del eje de rotación de su segundo medio deslizante (45).

6. Un elevador de vehículos según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** aquellas porciones de dichos brazos principales (6, 8) y de dichos brazos auxiliares (20, 24) que están articulados definen en conjunto un paralelogramo con articulación.

7. Un elevador de vehículos según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el pasador (28) sobre el cual dicho segundo brazo auxiliar (24) está articulado a dicho segundo brazo principal (8) está interpuesto entre el pasador sobre el cual dichos dos brazos principales (6, 8) están articulados entre sí y el pasador sobre el cual dicha palanca (40) está articulada a dicho segundo brazo principal (8).

8. Un elevador de vehículos según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dichos primeros medios deslizantes (22) comprenden rodillos o bloques deslizantes que se pueden deslizar directamente sobre el suelo (3), sobre un miembro longitudinal de base o sobre guías asociadas con el suelo (3) o con dicha pista (2).

9. Un elevador de vehículos según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** cada pista (2) consiste en una placa de metal en forma de U invertida, con la banda central (50) definiendo una superficie para soportar las ruedas del vehículo y con las dos pestañas laterales que tienen una altura de modo que, cuando el elevador está en su estado bajado, su borde inferior se adhiere al suelo (3).

10. Un elevador de vehículos según la reivindicación precedente, **caracterizado por que** la altura de las dos pestañas laterales de cada pista (2) es igual o ligeramente superior a la del dispositivo de levantamiento (4) correspondiente cuando está en estado plegado.

11. Un elevador de vehículos según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** los accionadores (30) de los dispositivos de levantamiento (4) de una y la misma pista (2) están conectados entre sí y

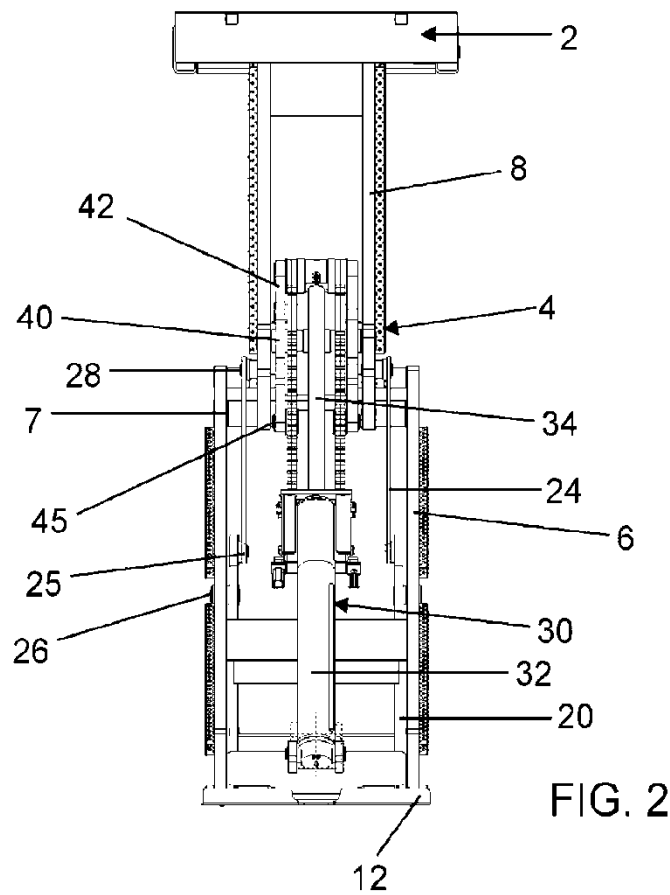
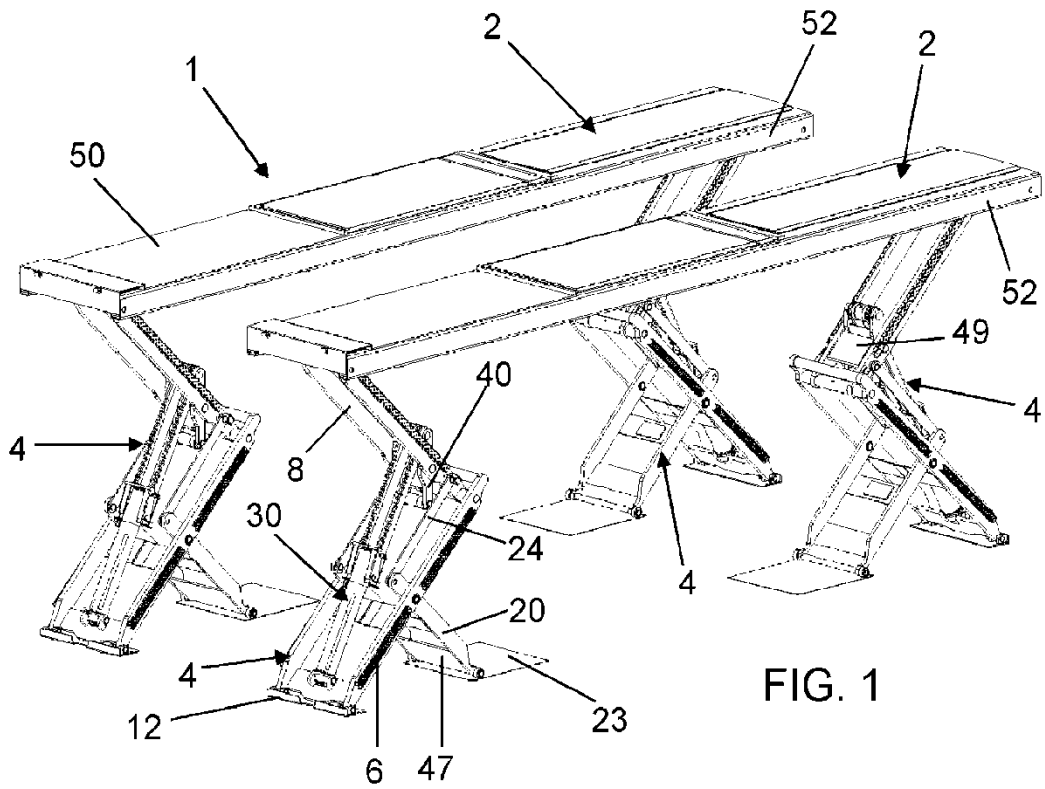
con los de la otra pista (2), y se controlan para asegurar su accionamiento sincronizado.

5 **12.** Un elevador de vehículos según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dichos segundos medios deslizantes (45) cooperan con las correspondientes placas de soporte (47) asociadas con el primer brazo auxiliar (20).

10 **13.** Un elevador de vehículos según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dichos segundos medios deslizantes (45) comprenden elementos que giran alrededor de ejes que están separados entre sí pero mutuamente paralelos, creando de esta manera un soporte múltiple.

15 **14.** Un elevador de vehículos según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dichas dos pistas paralelas longitudinales (2) no tienen conexiones mecánicas transversales entre sí y/o **por que** los dispositivos de levantamiento (4) de cada pista (2) actúan sobre las regiones de extremo opuestas de la propia pista y/o **por que** cada pista (2) tiene una longitud tal que recibe todas las ruedas ubicadas en un lado del vehículo a elevar.

20 **15.** Un elevador de vehículos según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dichos primer brazo principal (6) y segundo brazo principal (8), y/o dichos primer brazo auxiliar (20) y segundo brazo auxiliar (24), de cada dispositivo de levantamiento (4), consisten en dos placas una frente a la otra idénticas, conectadas entre sí por placas transversales y separadores, para definir entre ellas un espacio para alojar el respectivo accionador (30).



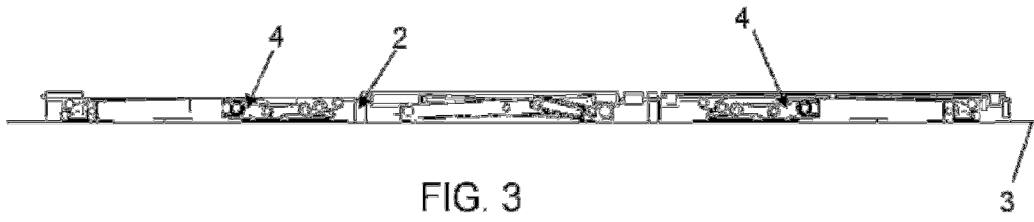


FIG. 3

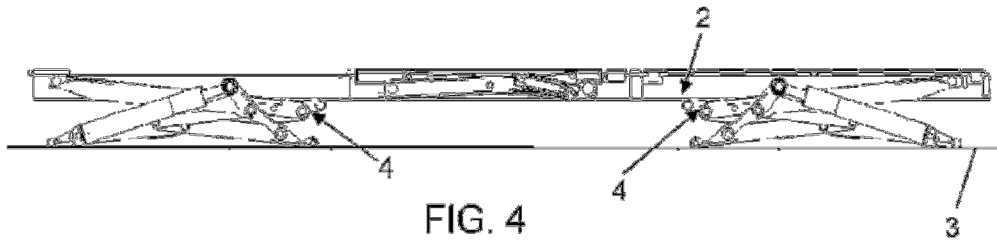


FIG. 4

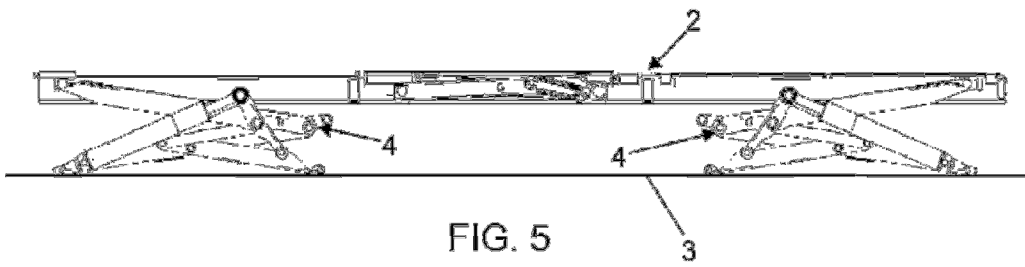


FIG. 5

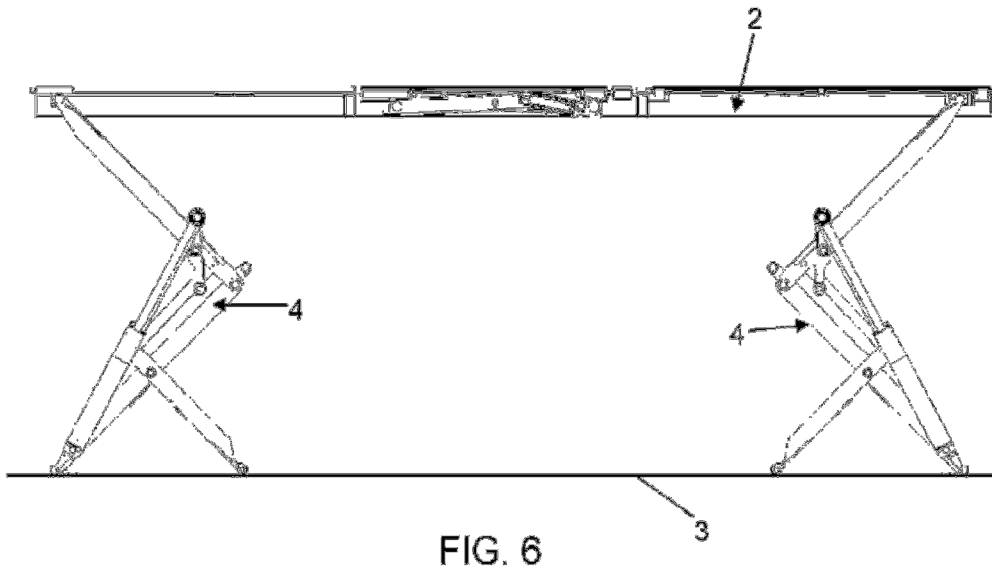


FIG. 6

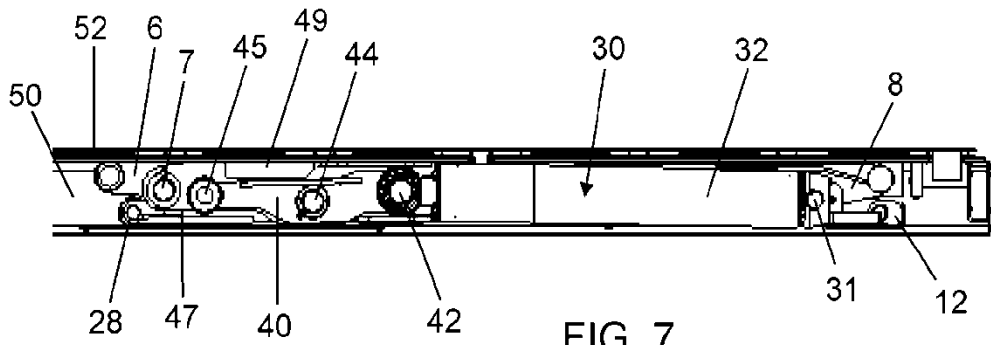


FIG. 7

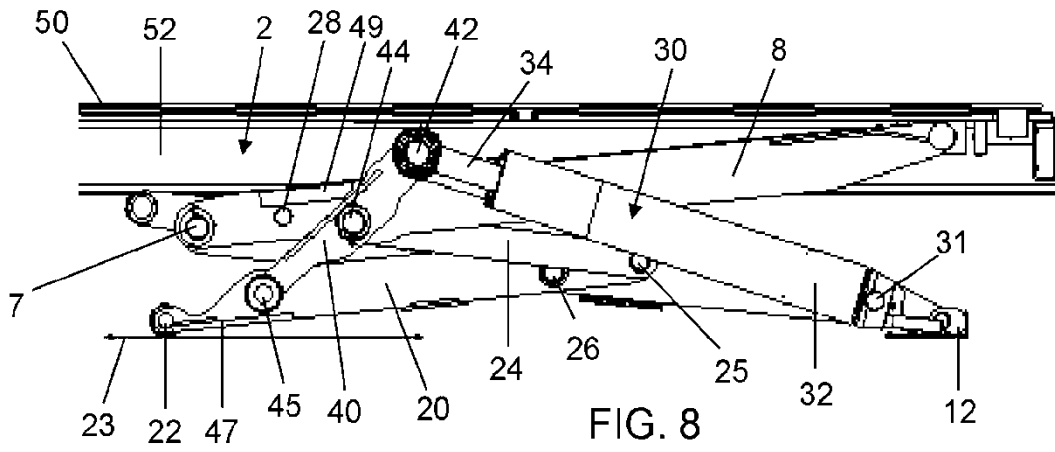


FIG. 8

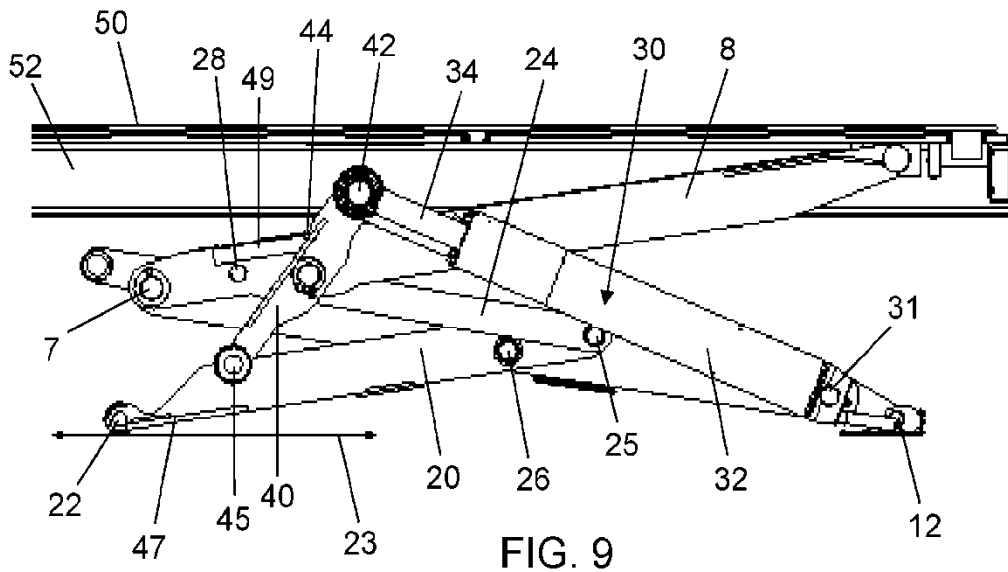


FIG. 9

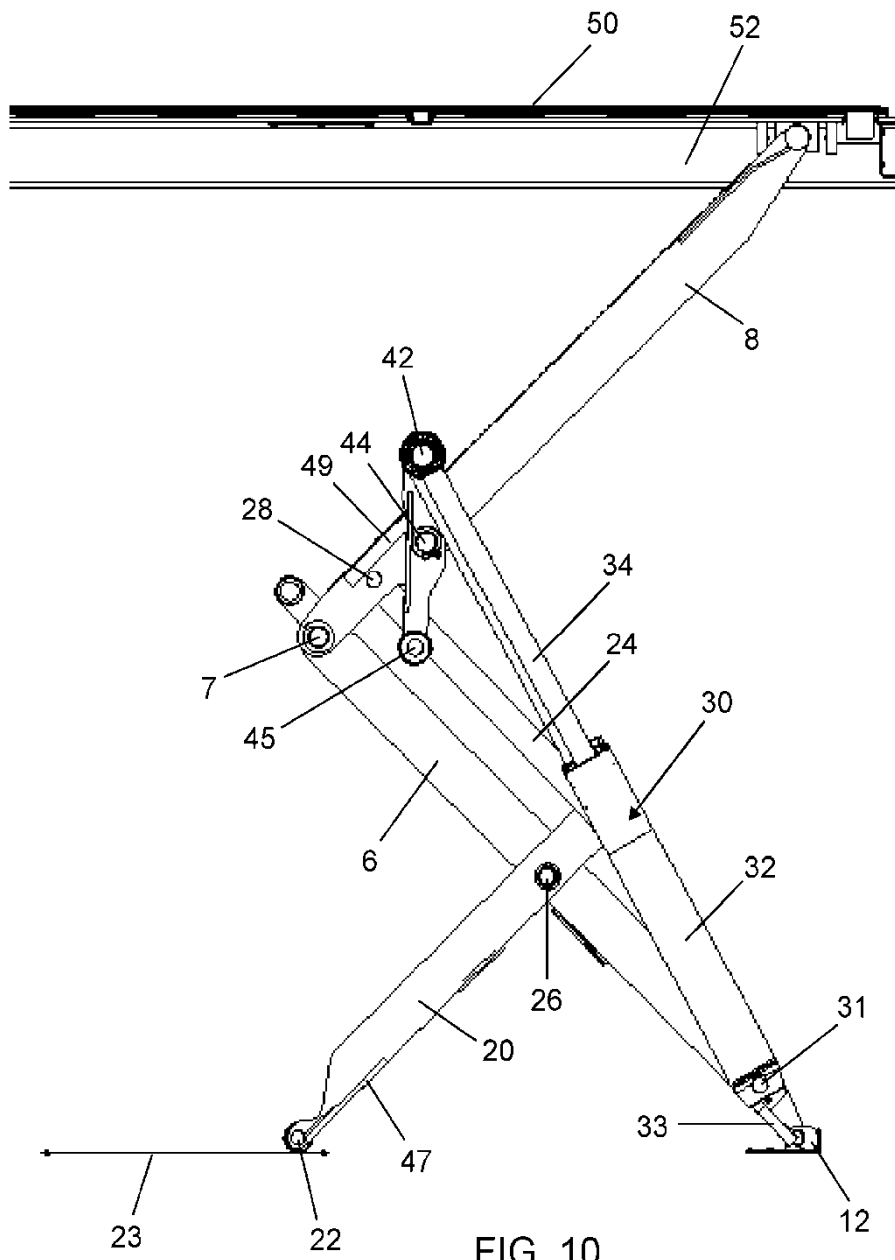


FIG. 10