

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **3 021 810**

(51) Int. Cl.:

**B66F 7/04** (2006.01)

**B66F 7/28** (2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.05.2020 PCT/IB2020/054578**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **19.11.2020 WO20230079**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.05.2020 E 20731954 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2025 EP 3969403**

---

(54) Título: **Dispositivo para elevar una carga**

(30) Prioridad:

**16.05.2019 IT 201900006900**

(73) Titular/es:

**O.M.E.R. S.P.A. (100.00%)  
Via G. Galilei, 20  
I-30035 Mirano, IT**

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

**27.05.2025**

(72) Inventor/es:

**ROSSATO, ORIETTA**

(74) Agente/Representante:

**RUO, Alessandro**

**ES 3 021 810 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

Dispositivo para elevar una carga

- 5 [0001] La presente invención se refiere a un dispositivo para elevar una carga y, más concretamente, para elevar un vehículo a motor.
- 10 [0002] Se conocen aparatos para elevar una carga, y más concretamente para elevar vehículos a motor, que se utilizan por lo general en el interior de talleres para permitir a los operarios acceder a las zonas inferiores de los vehículos a motor para realizar tareas de mantenimiento y/o reparación.
- 15 [0003] Entre los equipos conocidos para elevar vehículos se encuentran los que constan de dos o más dispositivos de columna que son móviles dentro del taller, o de otro espacio o patio, y que son mecánicamente independientes, pero están conectados electrónicamente y en comunicación entre ellos, por cable o por medios inalámbricos.
- 20 [0004] En particular, cada dispositivo de columna comprende una columna de soporte vertical a lo largo de la cual se desliza verticalmente una estructura que comprende un carro provisto de brazos prácticamente horizontales y de diversas formas para el enganche de las zonas correspondientes del vehículo que se va a elevar. De manera adecuada, el carro con los brazos que enganchan y entran en contacto con la carga que se va a elevar define, dentro del dispositivo de elevación, la estructura diseñada para soportar la carga y mantenerla en una condición suspendida después de su elevación.
- 25 [0005] La columna también está provista de medios de accionamiento, por ejemplo, de tipo electromecánico o hidráulico, para subir/bajar el carro con los brazos con respecto al soporte vertical, así como un sistema de control adecuado y una pantalla para interactuar con el operador.
- 30 [0006] Con el fin de garantizar el sincronismo de los medios de accionamiento que hacen que los carros se desplacen a lo largo de las columnas respectivas, se proporciona una conexión entre los propios accionadores y esta conexión puede proporcionarse en la base de las dos columnas o en el extremo superior de las mismas.
- 35 [0007] Más en detalle, los brazos de cada dispositivo de columna están en voladizo respecto al carro que se desliza a lo largo de la columna y están provistos en el extremo libre de elementos de soporte y/o agarre que pueden colocarse debajo de un vehículo a motor colocado entre dos de estos dispositivos para su elevación.
- 40 [0008] De manera conveniente, cada brazo de la estructura de soporte, de cada dispositivo de columna, puede ser de manera ventajosa del tipo telescopico, de modo que el elemento de soporte y/o agarre provisto en su extremo libre pueda alcanzar prácticamente cualquier posición debajo de la carrocería del vehículo a motor, previamente colocado en el suelo entre las dos columnas a elevar.
- 45 [0009] Ejemplos de estos dispositivos de columna conocidos para elevar vehículos a motor se describen, por ejemplo, en los documentos CA 2729021, US 2015/0232308, GB 2536272, US 9637364 y US 2016/145085.
- [0010] Un inconveniente que a menudo se produce en el uso de estos dispositivos de elevación conocidos está relacionado con la necesidad de colocar los soportes, que se encuentran en el extremo libre de los brazos articulados, exactamente en los puntos de la carrocería del vehículo a motor destinados a su apoyo para la elevación. Este posicionamiento correcto se ve dificultado muy a menudo por los movimientos que realizan los brazos horizontales para alcanzarlo, ya que cada movimiento del brazo, tanto angular como telescopico, determina un movimiento tanto longitudinal como transversal del soporte respectivo.
- 50 [0011] Otro inconveniente consiste en que, cuando el vehículo está elevado, los dos brazos de cada dispositivo de columna constituyen dos obstáculos para el personal que debe trabajar en el vehículo a motor y que debe desplazarse a su lado.
- 55 [0012] Otro inconveniente consiste en el hecho de que, muy a menudo, las columnas constituyen también un obstáculo para el trabajo normal que el personal debe realizar junto al vehículo y, en particular, pueden impedir la apertura completa de las puertas, especialmente de las puertas delanteras, para permitir el acceso a la parte delantera del habitáculo, tal como suele ser necesario en los trabajos de mantenimiento de los automóviles en general y de los automóviles eléctricos en particular.
- 60 [0013] Otro inconveniente consiste en que, por razones de equilibrado, el vehículo a motor debe situarse entre los dos dispositivos de elevación en una posición centrada longitudinalmente y ello hace que la presencia de las columnas y de los brazos articulados a las mismas acentúen el inconveniente anterior, puesto que el efecto de obstrucción a la libre circulación del personal junto al vehículo se produce precisamente en la posición más crítica para la forma de realización de estos movimientos.

5 [0014] Otro inconveniente consiste en que, cuando el vehículo a motor debe posicionarse entre los dos dispositivos de elevación de columna, los dos brazos articulados a cada columna deben disponerse paralelos al eje longitudinal del vehículo a motor para no obstaculizar el posicionamiento del propio vehículo a motor en la posición correcta para su elevación, y solamente después de este posicionamiento los brazos deben bascular para posicionar su extremo libre bajo la carrocería. Sin embargo, dependiendo de la posición final del vehículo a elevar, de sus dimensiones y de su conformación, sus ruedas y cualquier parte de la carrocería que sobresalga de la parte inferior pueden ser un obstáculo para este balanceo y muy a menudo requieren que se mantengan en una configuración de tamaño mínimo hasta que tengan que girar y solamente después se pueden estirar hasta que alcancen el tamaño requerido. Sin embargo, esta maniobra de estiramiento puede resultar incómoda y laboriosa debido a la presencia del vehículo a motor.

10 [0015] El documento JP 2016044071 describe un dispositivo para elevar un vehículo según el preámbulo de la reivindicación 1, en donde cada columna está provista de un carro desplazable verticalmente a lo largo de dicha columna. Cada carro está provisto de un par de brazos, ambos portantes, dispuestos de manera que un brazo actúa en la parte delantera del vehículo mientras que el otro brazo actúa en la parte trasera del vehículo. En particular, los medios para recibir los neumáticos del vehículo están montados en los extremos de cada brazo de dicho par de brazos de soporte.

15 [0016] El documento JPS 5249544 describe un dispositivo de elevación con dos columnas que están conectadas entre sí por medio de un elemento articulado que consiste en una pluralidad de brazos.

20 [0017] El documento US 3582043 describe un aparato elevador que comprende una estructura en forma de "L" y que consta de un bastidor vertical, formado por cuatro montantes fijos, de cuya base sobresalen dos brazos, telescopíicamente ajustables en longitud y divergentes entre sí, y un segundo bastidor articulado con respecto al primero y accionable con movimiento ascendente mediante un cilindro con pistón hidráulico; estando el segundo bastidor sólidamente constreñido a una base horizontal de apoyo de la carga a elevar que tiene prácticamente forma de doble "T".

25 [0018] El documento US 5984616 describe un dispositivo de remolque para ser montado en el chasis de un vehículo; en particular, dicho dispositivo comprende un primer bastidor montado en el vehículo y un segundo bastidor que está fijado rotativamente a dicho primer bastidor para desplazarse entre una posición retraída, adyacente al primer bastidor y una posición extendida, espaciada del primer bastidor. La viga telescópica se extiende desde el segundo bastidor y finaliza en un carro, que está adaptado para soportar las ruedas de un vehículo a remolcar.

30 [0019] El objeto de la invención es proponer un dispositivo de columna para elevar una carga, en particular, un vehículo a motor, que elimina, en su totalidad o en parte, los inconvenientes de las soluciones tradicionales.

35 [0020] Otro objeto de la invención es proponer un dispositivo que permita un posicionamiento preciso, rápido y fácil de los soportes para la elevación de la carrocería del vehículo a motor en los puntos provistos por el fabricante del vehículo.

40 [0021] Otro objeto de la invención es proponer un dispositivo que suponga un obstáculo limitado para los operarios que tienen que trabajar en los laterales del vehículo elevado.

45 [0022] Otro objeto de la invención es proponer un dispositivo que permita una apertura fácil y completa de las puertas, especialmente de las puertas delanteras del vehículo a motor, para permitir el acceso del personal, como en particular se requiere en los vehículos automóviles eléctricos, en la parte delantera del interior.

50 [0023] Otro objeto de la invención es proponer un dispositivo que no implique ningún obstáculo para el correcto posicionamiento de los brazos de elevación por las ruedas del vehículo a motor a elevar.

55 [0024] Otro objeto de la invención es proponer un dispositivo que permita mantener el vehículo a motor elevado en una posición adelantada respecto a las columnas, de forma que éstas sean de limitado obstáculo a la apertura completa de sus puertas delanteras.

[0025] Otro objeto de la invención es proponer un dispositivo alternativo y/o mejorador respecto a las soluciones tradicionales.

[0026] Otro objeto de la invención es proponer un dispositivo simple y fácil de utilizar.

[0027] Otro objeto de la invención es proponer un dispositivo que permita elevar vehículos a motor de diferentes longitudes.

[0028] Otro objeto de la invención es proponer un dispositivo que pueda ser puesto en práctica con facilidad, con rapidez y con bajos costes.

[0029] Todos estos propósitos, considerados tanto individualmente como en cualquier combinación de los mismos, y otros que resultarán de la siguiente descripción, se consiguen conjunta o separadamente con un dispositivo con las características indicadas en la reivindicación 1.

5 [0030] La presente invención se aclara más adelante en algunos de sus detalles. Formas preferidas de la forma de realización práctica, dadas puramente a título de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

10 la Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un aparato que comprende dos dispositivos de elevación según la invención en estado de reposo, con los brazos respectivos en el suelo y más espaciados entre sí,

la Figura 2 lo muestra en plano,

15 la Figura 3 lo muestra en vista en perspectiva con los brazos en el suelo, pero ya dispuestos para elevar un vehículo a motor, es decir, uno cerca del otro y con un soporte para la carrocería en posición de funcionamiento,

la Figura 4 lo muestra en plano,

20 la Figura 5 es una vista en perspectiva del detalle ampliado del brazo de elevación de un dispositivo según la invención en la condición mostrada en la Figura 4,

la Figura 6 lo muestra en una vista en perspectiva diferente, parcialmente seccionado según un plano horizontal, que resalta algunas de sus partes internas, y

25 la Figura 7 lo muestra en una vista en perspectiva aún diferente, parcialmente seccionada según un plano vertical, que resalta las partes internas.

[0031] Tal como puede observarse en las Figuras 1-4, el aparato 100 comprende dos dispositivos 50, según la invención, para elevar una carga, preferiblemente un vehículo a motor.

30 [0032] De manera conveniente, el aparato 100 descrito a continuación comprende un par de dispositivos 50, sin embargo, se entiende que también podría incluir dos o más pares de dispositivos 50.

35 [0033] Cada dispositivo 50 comprende una estructura de columna 2, de manera ventajosa, con una sección cuadrangular.

40 [0034] De manera conveniente, la columna 2 puede estar provista en su parte inferior de una placa de anclaje a un suelo, por ejemplo, un taller o un patio. De manera conveniente, la columna 2 puede estar provista, en la parte inferior de medios, por ejemplo, una base con ruedas, para su desplazamiento dentro del lugar de trabajo.

[0035] El dispositivo 50 comprende también un carro 8 que se desplaza/desliza a lo largo de la columna 2.

[0036] El carro 8 está asociado con una estructura de soporte 16 para la carga.

45 [0037] La estructura de soporte 16 comprende un brazo 22 con un desarrollo prácticamente longitudinal y, en cada (al menos un) extremo de dicho brazo longitudinal 22, se instala un brazo 26. La estructura de soporte 16 comprende un único brazo longitudinal 22. Preferiblemente, el brazo longitudinal 22 es recto, pero podría tener un desarrollo longitudinal con una o más secciones curvadas.

50 [0038] La estructura de soporte 16 también comprende brazos 26, que están provistos en ambos extremos de dicho brazo longitudinal 22 que se desarrollan en una dirección prácticamente transversal, o en cualquier caso en ángulo, con respecto al eje de dicho brazo longitudinal 22. Los brazos 26 están provistos y/o configurados para ser enganchados por elementos 28 para soportar y/o sostener la carga a elevar.

55 [0039] En particular, el brazo longitudinal 22 está dispuesto prácticamente horizontal, mientras que la columna 2 se desarrolla verticalmente. De manera preferente, el brazo longitudinal 22 se sitúa en un plano prácticamente horizontal (o paralelo al suelo de soporte de la columna 2), y se desplaza con respecto a la columna 2 y al carro 8.

60 [0040] Cada dispositivo de elevación 50 también está provisto de medios para desplazar el carro 8 a lo largo de dicha columna 2. En particular, dichos medios de desplazamiento del carro 8 comprenden al menos un accionador 6, de tipo electromecánico o hidráulico o neumático, para desplazar el carro 8, con la estructura de soporte de carga 16, a lo largo de la columna 2.

65 [0041] Preferentemente, el accionador 6 está alojado en el interior de la columna 2. De manera ventajosa, el accionador 6 puede estar constituido por un gato hidráulico, con un cilindro fijado a la misma columna y con un pistón

deslizable dentro del cilindro y teniendo el vástago que sobresale hacia arriba y mecánicamente constreñido al carro 8, causando de este modo que este último se deslice a lo largo de la columna 2.

5 [0042] De manera ventajosa, el aparato 100 también comprende al menos una unidad de control que, preferiblemente, puede estar definida por una unidad de control 12, para controlar el accionador 6 para desplazar el carro 8 y/u otros elementos accionadores proporcionados en el dispositivo 50. De manera adecuada, cada dispositivo 50 puede estar equipado con una unidad de control, o puede proporcionarse una única unidad de control para todos los dispositivos 50 del aparato 100. De manera ventajosa, la unidad de control puede estar instalada a bordo del dispositivo 50, o de todos los dispositivos 50 del aparato 100, o puede estar instalada externamente con respecto a los dispositivos 50 de dicho aparato.

10 [0043] De manera ventajosa, también puede preverse que el accionador 6, de cada dispositivo de elevación 50 del aparato 100, pueda ser controlado por su unidad de control propia/dedicada, y que las unidades de control de los dispositivos estén conectadas entre sí mediante conexiones por cable o inalámbricas, preferiblemente por Wi-Fi, para garantizar el sincronismo de funcionamiento. De manera preferible, el control de los dispositivos de elevación 50 del aparato 100 pueden ser del tipo maestro-esclavo, en donde un dispositivo está configurado para funcionar como maestro, mientras que el otro (o los otros) dispositivo(s) está(n) configurado(s) para funcionar como esclavo(s).

15 [0044] De manera conveniente, el aparato 100 comprende una interfaz de usuario para controlar y supervisar cada dispositivo 50 del propio aparato. De manera adecuada, puede proporcionarse una interfaz de usuario única/singular para todos los dispositivos del aparato 100, que está montada a bordo de uno o de todos los dispositivos o que puede ser externa con respecto a los dispositivos (funcionando así prácticamente como un control remoto). De manera conveniente, cada dispositivo de elevación 50 puede comprender su propia interfaz de usuario dedicada para el control y supervisión del propio dispositivo o de los otros dispositivos con los que está conectado y en comunicación. En particular, la interfaz de usuario puede comprender un aparato de visualización, por ejemplo, una pantalla 14, y un panel de configuración provisto de medios de entrada que pueden ser activados de manera operativa por el operador. Por ejemplo, la interfaz de usuario puede comprender una pantalla táctil y/o un monitor de visualización asociado a un teclado/pulsador.

20 [0045] De manera ventajosa, cada dispositivo de elevación 50 también puede estar provisto de un tope electromecánico para bloquear de manera permanente el desplazamiento vertical de la estructura de soporte de carga 16 con respecto a la columna 2.

25 [0046] De manera ventajosa, según las necesidades, el carro 8 puede conectarse directamente a una polea de transmisión de una cadena fijada con un extremo a la columna 2 y con el otro extremo al carro 8. De manera conveniente, en el primer caso el recorrido del carro 8 a lo largo de la respectiva columna 2 es igual al alargamiento del pistón, mientras que en el segundo caso el recorrido del carro 8 a lo largo de la respectiva columna 2 es doble con respecto al alargamiento del pistón.

30 [0047] De manera ventajosa, los accionadores 6 de las columnas enfrentadas 2 de los respectivos dispositivos de elevación 50 pueden sincronizarse entre sí para garantizar que los carros 8 se desplacen de forma idéntica a lo largo de las respectivas columnas 2. De manera conveniente, esta sincronización puede obtenerse de la manera tradicional mediante sistemas de control adecuados, y en particular con una conexión hidráulica Maestro-Esclavo en serie, con conductos que discurren por el suelo y están protegidos por un conducto 10, aplanado para no obstaculizar el tránsito del vehículo a motor a elevar, o que discurren a gran altura, soportados por estructuras especiales de conexión aérea.

35 [0048] De manera ventajosa, tal como se ha mencionado, las dos columnas 2 de los dispositivos 50 pueden estar conectadas entre sí por medio de un conducto 10 colocado en correspondencia del suelo y en cuyo interior discurren cables de conexión eléctrica entre los dos dispositivos y/o tubos de conexión hidráulica entre dichos dos dispositivos. De manera conveniente, el conducto 10 que contiene los cables de conexión eléctrica y/o los tubos de conexión hidráulica podría montarse en los extremos/zonas superiores de las dos columnas 2.

40 [0049] De manera ventajosa, en una forma de realización no ilustrada, las dos columnas 2 de los dispositivos 50 pueden estar conectadas entre sí por medio de un elemento de compensación elástico -por ejemplo, un resorte- que puede estar asociado en los extremos/zonas inferiores o -preferiblemente- en los extremos/zonas superiores de las dos columnas 2. Ventajosamente, el elemento elástico de compensación contiene y/o soporta los cables de conexión eléctrica entre los dos dispositivos y/o los tubos de conexión hidráulica entre dichos dos dispositivos. De manera conveniente, siendo flexible, en caso de impacto, el elemento elástico no causa daños a los dispositivos y/o a la carga colocada entre ellos.

45 [0050] De manera ventajosa, en una posible forma de realización, la unidad de control 12 se aplica a una de las dos columnas 2 que, preferentemente, está conectada electrónicamente a un motor de accionamiento de una bomba hidráulica asociada a un depósito de aceite que alimenta los gatos de accionamiento 6. De manera ventajosa, en una posible forma de realización, una serie de botones de control para hacer funcionar la unidad de control 12 e indicadores (por ejemplo, definidos por luces) para señalar las diversas condiciones pueden ser proporcionados en la parte

superior de la carcasa de la unidad de control, que son convenientemente visibles en una posible pantalla 14, que puede aplicarse a la columna 2, en una posición por encima de la unidad de control 12.

5 [0051] De manera ventajosa, en una forma de realización posible/alternativa, el accionador 6 de cada columna 2 puede ser alimentado y controlado por su propia unidad de control, y que las dos unidades de control están conectadas entre sí con conexiones inalámbricas, preferiblemente del tipo Wi-Fi, para asegurar el sincronismo de funcionamiento.

10 [0052] Tal como se ha mencionado, al carro 8 está asociada -particularmente articulada- la estructura de soporte 16. De manera ventajosa, la estructura de soporte está asociada al carro 8 para poder girar, con respecto a este último, alrededor de un eje de articulación que es vertical o prácticamente vertical.

15 [0053] La estructura de soporte 16 comprende un único brazo de soporte 18 que está articulado al brazo longitudinal 22 y que también está articulado al carro 8. De manera conveniente, el brazo de soporte 18 conecta el carro 8 al brazo longitudinal 22, y en particular a un soporte 20 fijado a este último.

15 [0054] De manera conveniente, solamente un brazo de soporte 18 está articulado al carro 8 de cada dispositivo 50.

20 [0055] De manera conveniente, el brazo de soporte 18 está articulado al brazo longitudinal 22 por medio de un soporte 20, que está fijado/integrado con este último mientras está articulado al brazo de soporte 18. De manera conveniente, el eje de articulación del brazo de soporte 18 al carro 8 y el eje de articulación del brazo de soporte 18 al brazo longitudinal 22 son paralelos entre sí y están orientados prácticamente de forma vertical.

25 [0056] De manera adecuada, el brazo de soporte 18 está configurado como un brazo sólido que soporta/sujeta el brazo longitudinal 22, los brazos 26 montados sobre este último, y también la carga a elevar que se apoya sobre dichos brazos. En esencia, el brazo de soporte 18 está configurado -en términos de forma, dimensiones y/o materiales- para soportar/sostener prácticamente por sí mismo el peso del brazo longitudinal 22 y de los brazos 26, así como el peso de la carga relativa a elevar.

30 [0057] De manera conveniente, la estructura de soporte 16 también comprende un brazo secundario 24 que no tiene una función sustancial de transporte y soporte del brazo longitudinal 22, de los brazos 26 montados en este último, y/o de la carga a elevar. De manera conveniente, también el brazo secundario 24 está articulado al brazo longitudinal 22 y también está articulado al carro 8. De manera conveniente, el brazo secundario 24 sirve prácticamente para variar la inclinación del brazo longitudinal 22 con respecto al brazo de soporte 18, y en particular, por lo tanto, permite variar el ángulo que el brazo longitudinal 22 forma con el brazo de soporte 18.

35 [0058] De manera ventajosa, el desarrollo longitudinal del brazo secundario 24 puede ser regulable -manualmente o preferiblemente mediante un correspondiente accionador montado y/o asociado al brazo secundario 24- para modificar de este modo el ángulo definido entre el brazo longitudinal 22 y el brazo de soporte 18; convenientemente, de esta manera, es posible variar la inclinación del brazo longitudinal 22 sobre un correspondiente plano horizontal en donde se encuentra el brazo, para orientarlo/posicionarlo de manera adecuada con respecto a la carga a elevar, preferiblemente con respecto a los puntos de agarre de dicha carga o del vehículo a elevar, por ejemplo, para alinearlos u orientarlo/posicionarlo prácticamente paralelo al lateral del vehículo a elevar. De manera ventajosa, mientras que el brazo de soporte 18 está formado de una sola pieza, es preferible que el brazo secundario 24 sea telescopico. De manera ventajosa, por ejemplo, dicho brazo secundario 24 puede estar realizado en dos piezas que pueden atornillarse entre sí para variar la longitud del propio brazo y, por tanto, para deformar la estructura de paralelogramo durante la puesta en marcha del dispositivo 50 y/o del aparato 100, y ello con el fin de compensar eventuales irregularidades de instalación del primero.

50 [0059] En particular, el brazo secundario 24 se articula al carro 8 en un punto/eje de articulación diferente y distinto de aquel en el cual dicho brazo de soporte 18 se articula a dicho carro 8. Más concretamente, dicho brazo de soporte 18 y dicho brazo secundario 24 están articulados al carro 8 alrededor de dos ejes de articulación distintos, paralelos entre sí, pero separados.

55 [0060] En particular, el brazo secundario 24 está asociado de manera articulada con el brazo longitudinal 22 por medio de una articulación correspondiente proporcionada en el soporte 20 que está fijado/integrado con dicho brazo longitudinal 22 mientras está articulado con el brazo secundario 24. De manera conveniente, el brazo de soporte 18 y el brazo secundario 24 están articulados al soporte 20 que es integral con el brazo longitudinal 22, o directamente a este último, alrededor de dos ejes de articulación distintos que son paralelos y espaciados entre sí.

60 [0061] La estructura de soporte 16 comprende una configuración de paralelogramo articulado. El brazo secundario 24 define una estructura de paralelogramo con el brazo de soporte principal 18, con el carro 8 y con el soporte 20, gracias a una elección adecuada de los puntos de articulación entre los distintos elementos. De manera conveniente, los ejes de articulación de dichos componentes son paralelos entre sí y están orientados prácticamente en vertical.

65 [0062] De manera ventajosa, el brazo longitudinal 22 comprende un primer elemento 22', en particular tubular con una sección preferiblemente rectangular, que está constreñido con su parte central, en particular mediante el respectivo

5 soporte 20 y el brazo de soporte 18 -y preferiblemente también con el brazo secundario 24- al carro 8 correspondiente. De manera ventajosa, el brazo longitudinal 22 puede comprender un par de segundos elementos 22'', también tubulares y configurados de manera que salgan de ambos extremos del primer elemento 22' y deslizándose a lo largo de este último para hacer que la longitud total del propio brazo sea telescopicamente variable y, por lo tanto, hacerlo adaptable a vehículos de diferentes características.

10 [0063] De manera conveniente, el alargamiento/acortamiento telescopico del brazo longitudinal 22 puede ser motorizado; de manera ventajosa, para este fin, los segundos elementos 22'' están asociados con elementos de manipulación adecuados, que preferiblemente pueden alojarse dentro del primer elemento 22'.

15 [0064] En una posible forma de realización alternativa, no representada en las figuras, se prevé que el primer elemento 22' esté asociado a un único segundo elemento 22'' extraíble axialmente desde un extremo de dicho elemento 22', que al otro extremo lleva un brazo 26.

20 [0065] De manera conveniente, tal como se ha descrito, a cada extremo (o al menos a uno) del brazo longitudinal 22, que es telescopico, de la estructura de soporte 16, se asocia un brazo 26. Preferentemente, en el extremo libre del brazo longitudinal 22 -y en particular del primer elemento 22' y/o de al menos un segundo elemento 22''- se aplica un brazo 26. De manera ventajosa, el eje de desarrollo longitudinal del brazo 26 es prácticamente ortogonal, o en cualquier caso en ángulo, con respecto al eje del brazo longitudinal 22.

25 [0066] De manera conveniente, cada brazo 26 es desplazable axialmente dentro de un asiento de inserción correspondiente 29 provisto en el brazo longitudinal 22.

30 [0067] De manera conveniente, cada asiento de inserción 29 está definido por una sección tubular soldada al extremo del brazo longitudinal 22. Convenientemente, el asiento o asientos de inserción 29 para los brazos 26 se desarrollan ortogonalmente/transversalmente con respecto al desarrollo longitudinal de dicho brazo longitudinal y, preferentemente, los ejes longitudinales que pasan por dicho asiento o asientos de inserción 29 se sitúan prácticamente en el mismo plano horizontal (es decir, prácticamente paralelos con respecto al suelo sobre el que se apoya la columna 2 del dispositivo 50). De manera ventajosa, en una posible variante de forma de realización no representada, el o los asientos de inserción 29 para los brazos 26 están asociados al brazo longitudinal 22 de manera que están inclinados con respecto a la horizontal, y en particular, con respecto a un plano horizontal sobre el que el brazo reposa longitudinalmente, para compensar eventuales holguras y deformaciones.

35 [0068] De manera ventajosa, el acoplamiento entre cada brazo 26 y el respectivo asiento de inserción 29 es tal que asegura la movilidad axial del brazo 26 dentro de su asiento de inserción 29, pero impide su rotación axial. De manera conveniente, lo que antecede se consigue de manera preferente fabricando el brazo 26 con una sección no circular y complementaria a la sección del asiento que lo aloja.

40 [0069] De manera conveniente, en cada brazo 26 se puede distinguir el extremo interior, más alejado de la columna 2, y el extremo exterior, más próximo a la misma. De manera conveniente, cada brazo 26 está asociado con un elemento tradicional 28 para soportar y/o sostener la carga a elevar; preferentemente, dicho elemento 28 está configurado y destinado a recibir la parte de la carrocería provista del vehículo a motor a elevar en apoyo. Preferentemente, el elemento 28 está montado en el extremo de cada brazo 26 más alejado de la columna 2.

45 [0070] De manera ventajosa, cada brazo puede ser desde el punto de vista constructivo y funcional prácticamente del tipo descrito y mostrado en la solicitud de patente italiana nº 102020000006085.

50 [0071] De manera conveniente, el elemento 28 puede estar fijado de forma permanente en el brazo 26 o, dada la considerable diversidad entre los diversos vehículos a motor, es ventajoso que el elemento de soporte 28 esté montado de forma extraíble en el respectivo brazo 26, con el fin de ser sustituido por otro elemento de soporte 28 de características más adecuadas para el vehículo a elevar; lo que antecede se puede lograr de una manera muy simple haciendo que cada brazo 26 tenga el extremo interno que presenta un orificio 30 con un eje vertical y el elemento de soporte 28 con un apéndice inferior que se puede insertar de forma extraíble dentro de dicho orificio.

55 [0072] De manera ventajosa, el recorrido axial de cada brazo 26 en su asiento en el extremo del brazo longitudinal 22 está limitado hacia el exterior por la presencia de un ensanchamiento, en donde se obtiene el orificio pasante 30 (véase Figura 6), y hacia el interior por un cabezal ensanchado 32.

60 [0073] De manera ventajosa, los movimientos telescopicos de los dos segundos elementos 22'' del brazo longitudinal 22 hacia el exterior tienen también un tope límite para evitar su retirada completa. Preferentemente, este tope se obtiene con una placa alargada 34, aplicada al extremo interno del segundo elemento 22'' correspondiente y que discurre por el interior del primer elemento 22'. Presenta una ranura longitudinal 36, en donde se fija un pasador transversal 38, fijado a la parte central del elemento 22' del brazo 22 (véanse las Figuras 6 y 7).

65 [0074] De manera conveniente, la instalación de cada dispositivo 50, según la invención, puede tener lugar tal como se describe a continuación. De manera preliminar, se prevé ventajosamente que la respectiva columna 2 esté anclada

con su placa 4 al suelo a la distancia predeterminada del otro dispositivo y es preferible que las superficies verticales de las dos columnas, de las que sobresalen los dos carros 8, no sean paralelas entre sí, sino que estén orientadas hacia la parte delantera del vehículo a motor a elevar, ya que por lo general el centro de gravedad de este último está situado hacia su parte delantera.

- 5 [0075] Una vez que las columnas 2 de los dos dispositivos de elevación 50 se han anclado firmemente al suelo a la distancia prevista para la gama de anchuras de los vehículos a motor a elevar, es necesario realizar el ajuste fino de la orientación longitudinal de los dos brazos longitudinales 22 de los dispositivos 50 respectivos. De manera conveniente, ya en la fase de diseño, la disposición de las diversas partes se define de manera que los brazos longitudinales 22 sean perfectamente paralelos entre sí y a la dirección longitudinal del paso delimitado entre las dos columnas para posicionar el vehículo a motor a elevar, pero con el fin de corregir posibles imprecisiones de instalación, es posible ajustar la longitud de los brazos secundarios 24 de las dos estructuras 16 con alta precisión, con el fin de asegurar la perfecta orientación de los dos brazos longitudinales 22.
- 10 [0076] Una vez realizados estos ajustes, el aparato 100, que comprende los dos dispositivos 50 según la invención, está ventajosamente preparado para funcionar.
- 15 [0077] De manera conveniente, en la condición de reposo (Figuras 1 y 2) los dos carros 8 están en el suelo, los dos brazos longitudinales 22 están en la proximidad de las respectivas columnas 2 y están en una condición de alargamiento mínimo, y los brazos 26 presentes en sus extremos están dispuestos al final del recorrido externo. Para elevar un vehículo a motor, éste último debe colocarse entre las dos columnas 2 en una posición adecuada para el correcto posicionamiento de los dos brazos longitudinales 22.
- 20 [0078] Después de haber posicionado de manera correcta el vehículo, el operador acerca los dos brazos longitudinales 22 a los lados del vehículo a motor y para extenderlos telescopíicamente hasta que la distancia entre los brazos 26 de cada brazo longitudinal 22 corresponda a la distancia entre los puntos de la carrocería, a los cuales los soportes 28 deben entonces apoyarse.
- 25 [0079] De manera conveniente, esta extensión telescopica puede realizarse de forma manual o motorizada, si los brazos longitudinales 22 están equipados con elementos móviles adecuados, y puede controlarse de manera ventajosa mediante órdenes adecuadas proporcionadas en la unidad de control 12 o también mediante órdenes por radio, si la unidad de control está configurada para recibirlas y ejecutarlas.
- 30 [0080] A continuación, el operador acerca los brazos longitudinales 22 al vehículo a motor hasta que los soportes sustentados por los brazos 26 se sitúen en los puntos de la carrocería del vehículo a motor previstos para su elevación. A continuación, empuja axialmente los propios brazos hacia el vehículo a motor, de modo que sus soportes 28 se sitúen exactamente debajo de dichos puntos.
- 35 [0081] De manera conveniente, también en este caso, la maniobra puede ser realizada de manera manual o puede ser motorizada y en este caso puede ser controlada por la interfaz de mando asociada con la unidad de control, por ejemplo, por medio de los botones asociados a la unidad de control 12 o mediante control por radio.
- 40 [0082] Una vez terminada esta maniobra de posicionamiento, el vehículo está listo para ser elevado. En particular, actuando sobre la interfaz de mando, se envían las señales correspondientes a la unidad de control que, de este modo, activa el accionador 6 que hace subir el carro 8 hasta que los soportes 28 se apoyan sobre la carrocería del vehículo a motor y luego, continuando el recorrido ascendente, lo eleva hasta la altura deseada. De manera conveniente, por ejemplo, en una posible forma de realización, al dar una orden adecuada, la unidad de control 12 activa la bomba que introduce aceite en los gatos de los accionadores 6, que se extienden, haciendo que los carros 8 se eleven a lo largo de las respectivas columnas 2 hasta que los soportes 28 se apoyen en la carrocería del vehículo a motor y luego, continuando el recorrido, lo eleven hasta la altura deseada.
- 45 [0083] Gracias a la sincronización entre los accionadores 6 de los dos dispositivos 50 del aparato 100, su extensión idéntica está asegurada con el fin de mantener la elevación equilibrada del vehículo a motor.
- 50 [0084] De manera ventajosa, conviene señalar que el vehículo a motor se apoya exclusivamente sobre los elementos de soporte 28 y, por lo tanto, aplica su peso sobre los brazos 26 y sobre los brazos longitudinales 22 de los dispositivos 50, y asegura de este modo, por fricción, el bloqueo de los segundos elementos 22" a los primeros elementos 22' respectivos y de los brazos 26 a los segundos elementos 22" respectivos.
- 55 [0085] De manera ventajosa, en la articulación de cada brazo de soporte 18 de la estructura de soporte 16 al respectivo carro 8 se pueden proporcionar una o varias células de carga, a través de las cuales es posible controlar el peso del vehículo elevado.
- 60 [0086] De manera ventajosa, el aparato 100 comprende un mecanismo óptico para controlar la alineación entre las columnas 2 respectivas y/o entre los carros 8 de los dispositivos de elevación 50, en particular durante el movimiento de elevación de la carga. Preferentemente, este mecanismo óptico comprende un emisor de luz montado en una

columna 2 y un fotodetector (por ejemplo, una fotocélula) montado en la otra columna 2, o en la misma columna en donde está montado el emisor, y en este caso, en la otra columna está montado un elemento reflectante.

- 5 [0087] De manera ventajosa, el mecanismo óptico está configurado para activarse automáticamente bajando por gravedad cuando los carros 8 de dichos dispositivos de elevación 50 alcanzan una altura predefinida. En particular, de forma adecuada, el par emisor/fotodetector está montado en un soporte que es verticalmente móvil/deslizable a lo largo de la columna 2 respectiva y que está configurado para descender por gravedad cuando la carga soportada por la estructura de soporte 16 se eleva por el movimiento vertical ascendente del carro 8.
- 10 [0088] De lo descrito con anterioridad se desprende que el dispositivo de elevación, según la invención, es mucho más ventajoso que los dispositivos de elevación tradicionales puesto que:
- 15 - gracias a la independencia obtenida entre la extensión telescopica del brazo longitudinal 22 y el movimiento axial de cada brazo 26, es posible posicionar cada soporte 28 con extrema precisión exactamente por debajo del punto de la carrocería, al cual el vehículo debe entonces apoyarse en estado elevado, sin hacer que los brazos de elevación efectúen ningún balanceo que podría interferir con las ruedas o con partes de la carrocería que sobresalgan por debajo;
- 20 - la conexión entre el vehículo a motor, en estado elevado, y la columna 2 está constituida por el brazo de soporte 18 por la estructura de soporte de carga 16, que en la práctica constituye el único elemento que sobresale de la masa lateral del vehículo, pudiendo potencialmente obstaculizar los movimientos de los operarios en el lado del vehículo elevado;
- 25 - gracias a la disposición inclinada del único elemento -es decir, el brazo de soporte 18- para conectar la columna 2 al vehículo a motor cuando esté elevado, la posición de dicha columna con respecto al vehículo a motor es más bien atrasada y ello hace que la propia columna no sea obstáculo para la apertura completa de la correspondiente puerta delantera del vehículo elevado y para el acceso de los operarios a la parte delantera del habitáculo de los pasajeros;
- 30 - las maniobras de extensión telescopica del brazo longitudinal 22 se realizan cuando éste se encuentra fuera de las dimensiones del vehículo a motor y, por tanto, en condiciones de máxima usabilidad y precisión.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (50) para elevar una carga, en particular para la elevación de un vehículo a motor, del tipo que comprende:

- 5 - una columna (2) con un carro (8) que se desliza a lo largo de dicha columna (2),
- una estructura (16), que asociada a dicho carro (8), para soportar la carga a elevar,
- 10 - medios (6) para desplazar dicho carro (8) a lo largo de dicha columna (2), causando de este modo el ascenso y/o descenso de la estructura de soporte (16) de la carga, en donde dicha estructura de soporte (16) de la carga incluye:
- un único brazo de soporte (18) que, en un primer extremo del mismo, está articulado a dicho carro (8),
- 15 - un brazo longitudinal (22) que está asociado con dicho brazo de soporte (18), en el otro extremo de dicho brazo de soporte (18), con el fin de que pueda girar con respecto a dicho brazo de soporte (18),
- 20 brazos (26) que se disponen en uno o, preferentemente, en ambos extremos de dicho brazo longitudinal (22) y que se desarrollan en una dirección prácticamente transversal, o en todo caso acodada, con respecto a dicho brazo longitudinal (22), estando dichos brazos (26) provistos y/o configurados para ser engranados por elementos (28) de apoyo y/o soporte de la carga a elevar,

25 y **caracterizado por que** dicho brazo longitudinal (22) es telescopico en uno o, preferentemente, en sus dos extremos,

25 y que la estructura de soporte (16) comprende una configuración de paralelogramo articulado de la cual un lado está definido por dicho brazo de soporte (18), comprendiendo dicha configuración de paralelogramo articulado de dicha estructura de soporte (16):

- 30 - un primer lado definido por dicho brazo de soporte único (18),
- un segundo lado, articulado en un extremo del primer lado y definido por una parte de dicho carro (8),
- un tercer lado, articulado en el otro extremo del primer lado, y definido por una parte de dicho brazo longitudinal (22), y
- 35 un cuarto lado constituido por un brazo secundario (24) configurado de manera que no tenga ninguna función sustancial de soporte de carga y configurado para definir, con los otros tres lados, dicha estructura de paralelogramo articulado (16).

40 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dichos brazos (26) están montados en ambos extremos de dicho brazo longitudinal (22) de manera que son móviles en una dirección prácticamente transversal, o de otro modo angulada, con respecto a dicho brazo longitudinal (22).

45 3. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dicho brazo único de soporte (18) está configurado de tal manera que los movimientos de dicho brazo longitudinal (22) son de traslación y mantienen el eje longitudinal de dicho eje de desarrollo del brazo longitudinal (22) prácticamente paralelo al eje longitudinal de la carga, y en particular del vehículo a motor, a elevar.

50 4. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dicho brazo secundario (24) es de tipo regulable en su longitud.

55 5. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dicho brazo de soporte (18) y dicho brazo secundario (24) están articulados al carro (8) alrededor de dos ejes de articulación distintos y paralelos entre sí.

60 6. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dicho brazo de soporte (18) y dicho brazo secundario (24) están articulados a un soporte (20) unido fijamente al brazo longitudinal (22), o directamente a este último, alrededor de dos ejes de articulación distintos y paralelos.

65 7. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la disposición de dicha configuración de paralelogramo articulado de dicha estructura de soporte (16) es tal que, en estado operativo, el extremo de dicho brazo único de soporte (18) articulado a dicho brazo longitudinal (22) está más próximo a la parte delantera del vehículo a motor que al extremo del mismo articulado a dicho carro (8).

8. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que**, en correspondencia de sus extremos, dicho brazo longitudinal (22) está provisto de respectivos asientos de inserción (29) dentro de los cuales se insertan los correspondientes brazos (26) y en que el encaje de cada brazo (26) dentro del respectivo asiento de inserción (29) es tal que asegura la movilidad axial del brazo (26) dentro de su asiento de inserción (29), pero impide su rotación axial.
- 5
9. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** comprende elementos (28) para el apoyo y/o soporte de la carga a elevar que están fijados sobre dichos brazos (26) o porque dichos brazos (26) comprenden un orificio (30) dentro del cual es insertable, de forma extraíble, al menos un elemento (28) para el apoyo y/o soporte de la carga a elevar.
- 10
10. Dispositivo según la reivindicación precedente, **caracterizado porque**:
- 15
- dicho al menos un segundo elemento extraíble (22'') está provisto en un extremo de dicho brazo telescopico (22) y presenta, en el extremo exterior, medios de restricción de dicho brazo (26),
- 20
- dicho brazo (26) está provisto o destinado a ser engranado, en su extremo más alejado con respecto a dicha columna (2), por dicho elemento de soporte (28) de la carrocería de un vehículo a motor a elevar, siendo dicho brazo (26) desplazable axialmente para posicionar el elemento (28) por debajo de dicha carrocería e impidiendo de este modo efectuar rotaciones axiales.
- 25
11. Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** comprende medios de tope límite para impedir la extracción completa de al menos un segundo elemento (22'') desde dicho primer elemento (22'), estando dichos medios de tope límite previstos en el extremo interno de dicho segundo elemento (22'') y alojados en el interior de dicho primer elemento tubular (22').
- 30
12. Un dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado por que** dichos medios de tope límite comprenden:
- una ranura longitudinal (36) que está provista en el extremo interno de dicho al menos un segundo elemento desmontable (22'') de dicho brazo telescopico (22) y que discurre por el interior de dicho primer elemento tubular (22'), y
  - un pasador transversal (38) que está fijado a dicho primer elemento tubular (22') y que se acopla deslizablemente en dicha ranura longitudinal (36).
- 35
13. Dispositivo según las reivindicaciones 11 o 12, **caracterizado por que** dichos medios de tope incluyen:
- un pasador transversal (38) que se dispone en el extremo interno de dicho al menos segundo elemento desmontable (22'') de dicho brazo telescopico (22) y que se aloja en el interior de dicho primer elemento tubular (22'),
  - una ranura longitudinal (36) que está fijada a dicho primer elemento tubular (22') y dentro de la cual dicho pasador transversal (38) está acoplado de forma deslizable.
- 40
- 45
14. Aparato (100) para elevar una carga, en particular para elevar un vehículo a motor, preferentemente un vehículo a motor eléctrico, **caracterizado por que** comprende al menos un par de dispositivos de elevación (50) según una o varias de las reivindicaciones precedentes.
- 50
15. Aparato según la reivindicación 14, **caracterizado por que** cada dispositivo (50) está provisto de su propia unidad de control (12) que está conectada al otro dispositivo de control (50) mediante cable o de forma inalámbrica.

FIG. 1

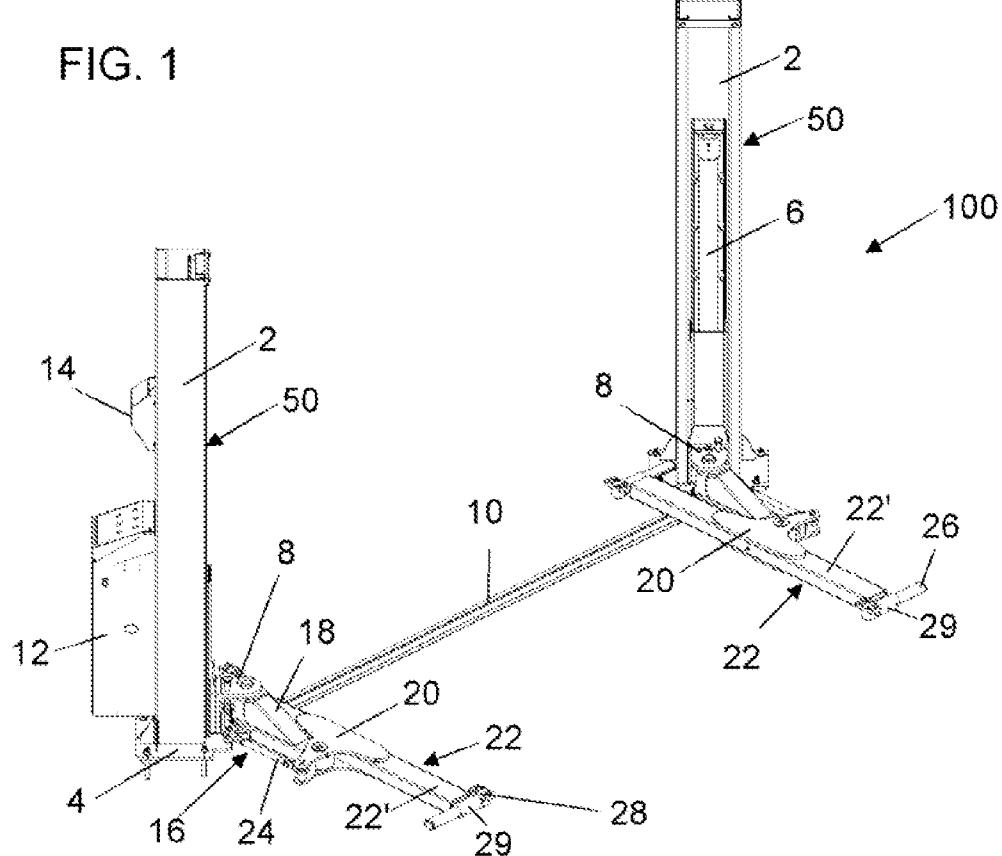
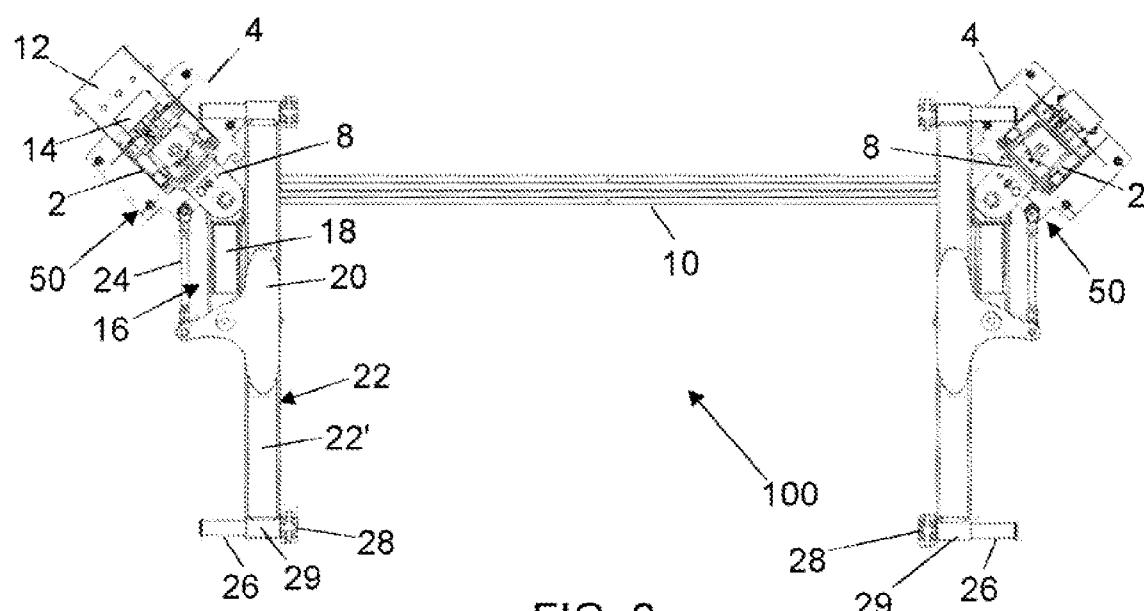


FIG. 2



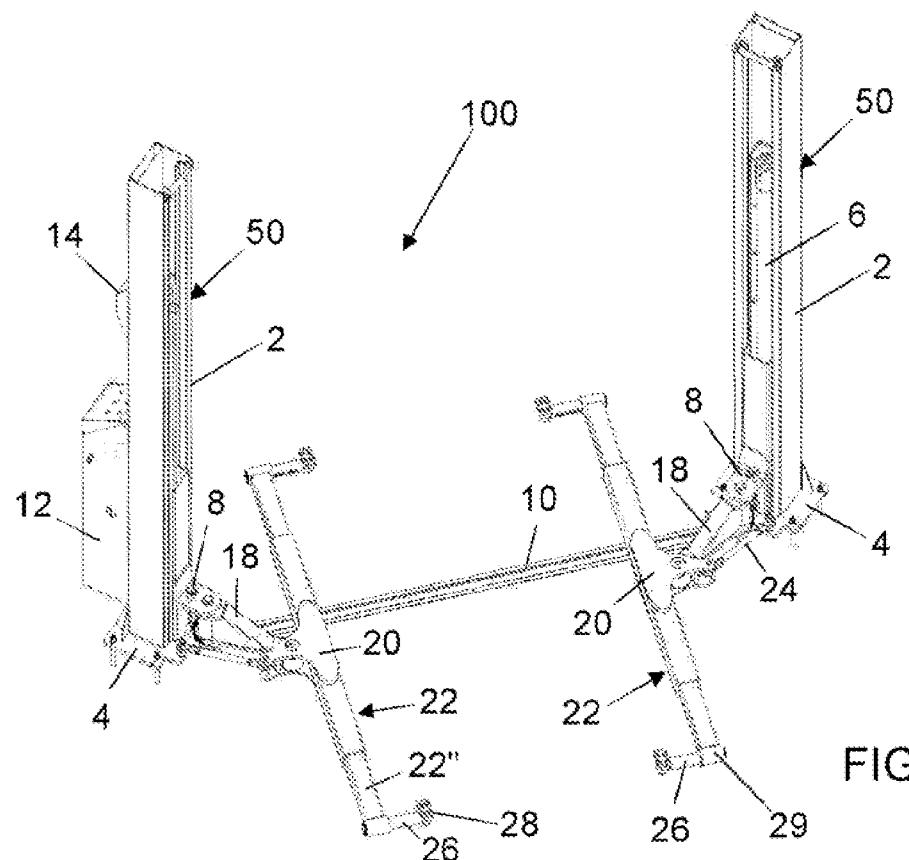


FIG. 3

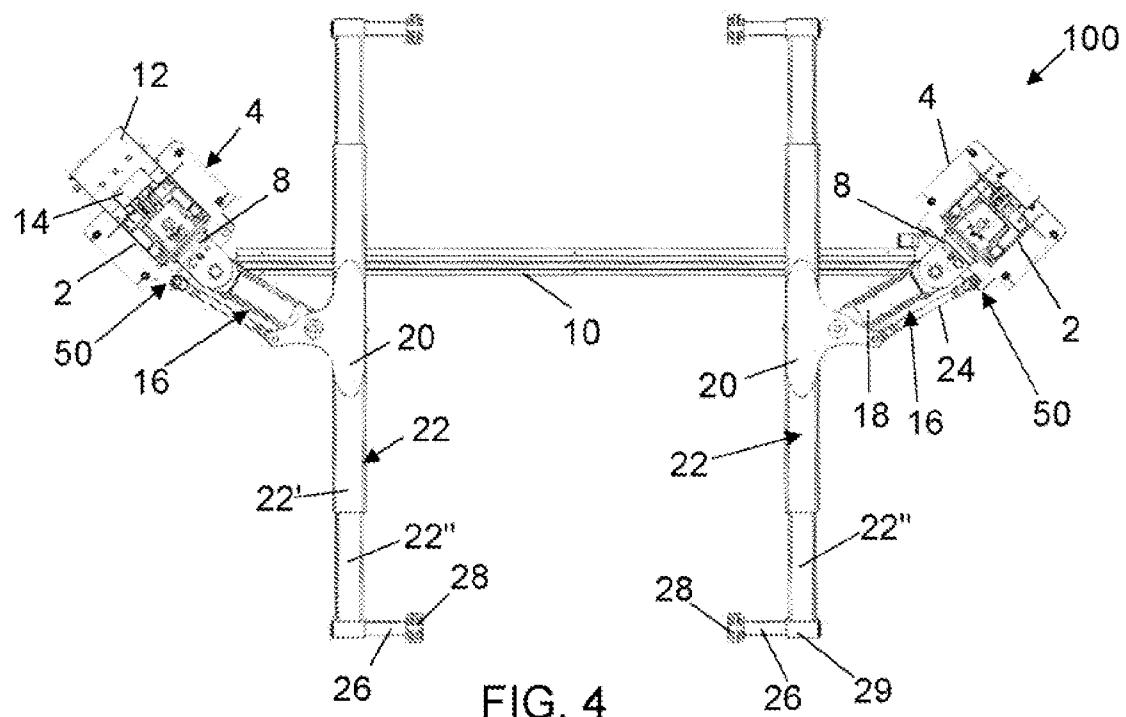


FIG. 4

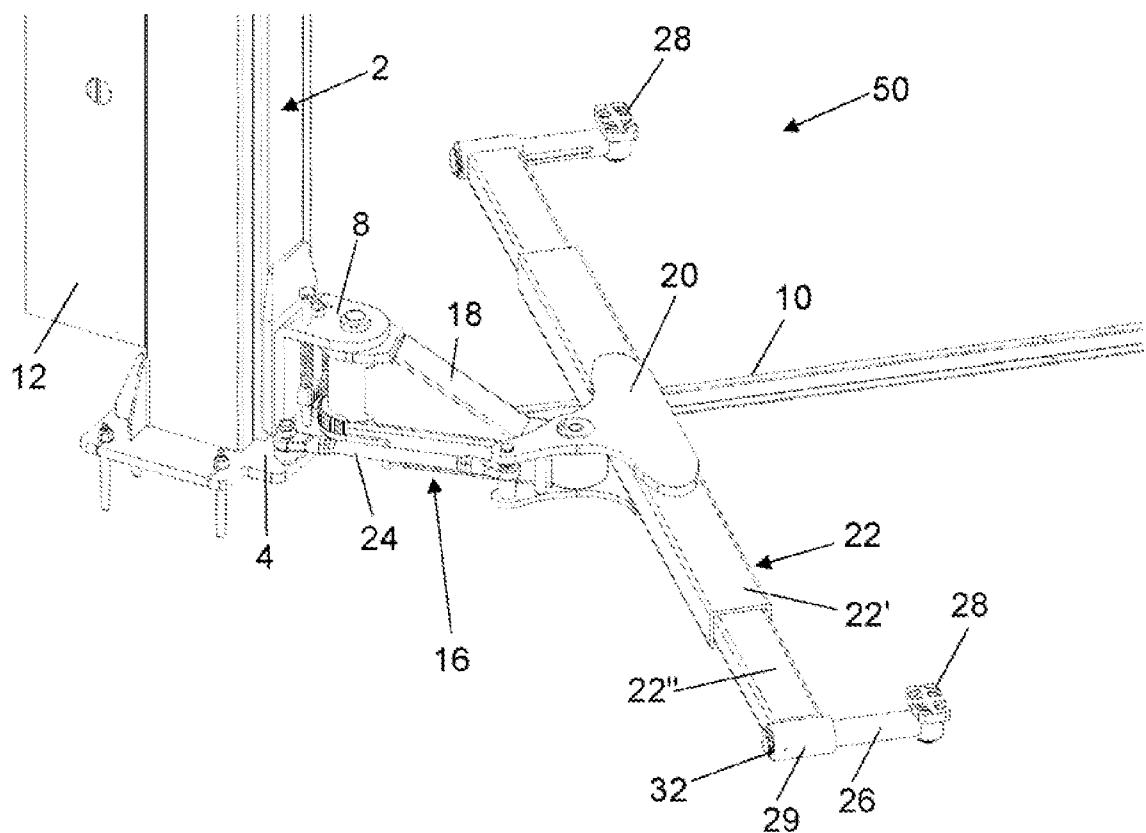


FIG. 5

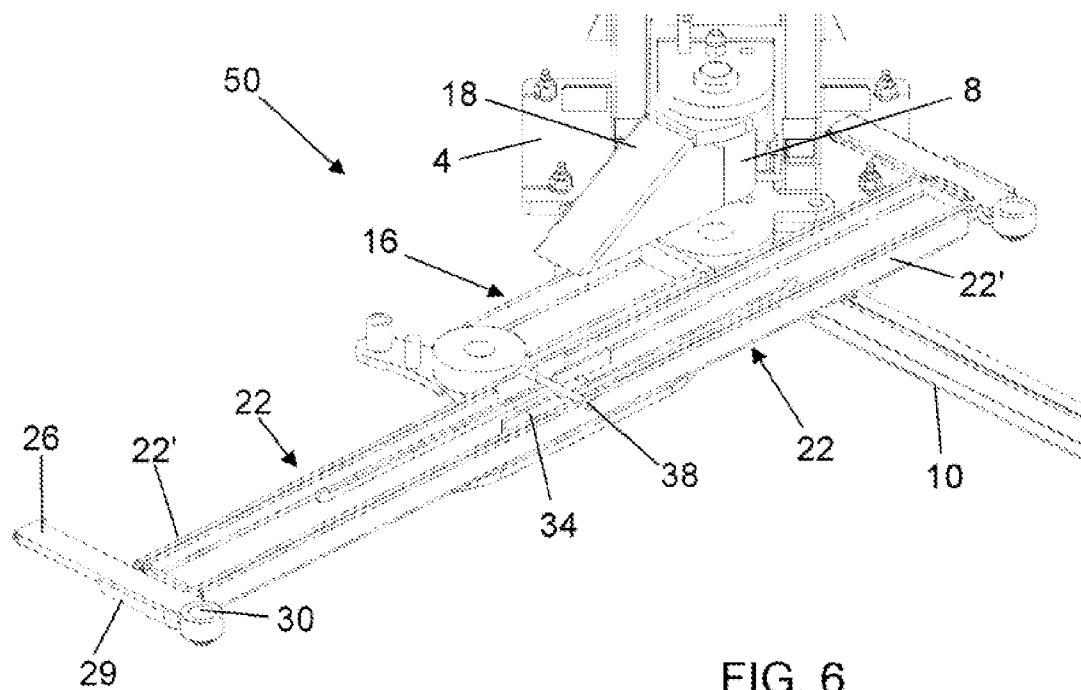


FIG. 6

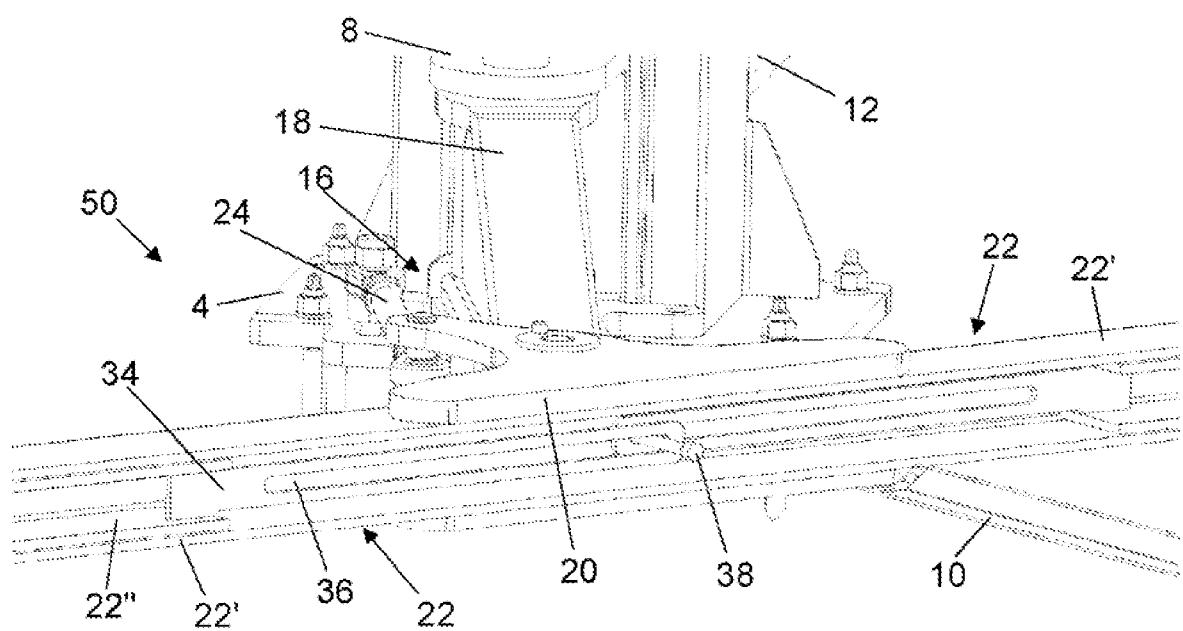


FIG. 7