

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 269**

51 Int. Cl.:

E04H 6/18

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07734461 .2**

96 Fecha de presentación: **03.05.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2181230**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.05.2010**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA LA MANIPULACIÓN DE AUTOMÓVILES EN APARCAMIENTOS DE VARIAS PLANTAS CON UN SISTEMA DE ELEVACIÓN MEJORADO.**

30 Prioridad:
09.05.2006 IT MI20060911

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.11.2011

73 Titular/es:
**SPS Park SA
Via Pioda 12
6900 Lugano, CH**

72 Inventor/es:
MANZOTTI, Carlo

74 Agente: **Curell Aguila, Marcelino**

ES 2 368 269 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 la manipulación de automóviles en aparcamientos de varias plantas con un sistema de elevación mejorado.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de manipulación de automóviles en aparcamientos de varias plantas, provisto de un sistema para la elevación de las ruedas del automóvil.

10 Como es conocido, un aparcamiento de varias plantas con un sistema de estacionamiento automático comprende una pluralidad de zonas de estacionamiento, las que en adelante se hace referencia como "plazas", dispuestas en varios niveles.

15 Para desplazar y sostener los automóviles, está previsto un mecanismo de manipulación que comprende una grúa de pórtico o un dispositivo de desplazamiento/elevación que puede desplazarse horizontalmente a lo largo de unos pasos situados entre las diversas filas de plaza, y que está provisto de una plataforma que puede elevarse con el fin de colocar los automóviles a la altura de los distintos niveles.

20 La plataforma está provista de unos sistemas de manipulación especiales que permiten retirar el automóvil de la plataforma y situarlo dentro de la plaza y viceversa. Según la técnica anterior, estos sistemas de manipulación normalmente comprenden uno de los denominados sistemas "en peine" compuesto por un carro con extremos tipo peine que pueden deslizarse dentro de unas ranuras correspondientes para los dientes situadas en la plataforma y en el suelo de cada plaza.

25 Son conocidos asimismo unos sistemas de manipulación que comprenden un par de carros que levantan las ruedas delanteras y traseras del vehículo, respectivamente, para transportarlo hasta la plaza, tales como el descrito en la solicitud de patente PCT W095/03462 a nombre del mismo solicitante. El carro comprende un armazón fijo que proporciona apoyo rotatorio a las ruedas del carro. Sobre el armazón fijo, se encuentra montado un armazón móvil que sostiene los medios de sujeción de las ruedas del automóvil. El armazón móvil está conectado de manera rígida a una cremallera que está montada de tal forma que puede deslizarse en sentido vertical en el armazón fijo del carro. La cremallera se desplaza verticalmente, a fin de subir o bajar el armazón móvil, por medio de una rueda dentada cuya rotación es impulsada por un motor eléctrico.

35 Este sistema de elevación presenta algunos inconvenientes debido a la excesiva potencia del motor, el desgaste de los engranajes, la complejidad estructural y la altura excesiva del carro determinada por la disposición de un armazón encima del otro. El problema de la altura del carro es evidente en particular y sobre todo en el caso de los automóviles deportivos, cuyos chasis se encuentran muy próximos del suelo y podrían interferir con el armazón móvil del carro, aunque este se encuentre en una posición baja.

40 Otro documento que da a conocer un dispositivo para la manipulación de automóviles es el de referencia WO 91/12396. Este documento describe las características del preámbulo de la reivindicación 1.

45 El objetivo de la presente invención consiste en eliminar los inconvenientes de la técnica anterior ofreciendo un dispositivo para la manipulación de automóviles en aparcamientos de varias plantas, provisto de un sistema para elevar los automóviles que sea fiable, versátil, de bajo coste, compacto y de fabricación fácil.

Este objetivo se alcanza según la presente invención mediante las características que se indican en la reivindicación 1 independiente adjunta. Las formas de realización preferidas de la presente invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

50 El dispositivo para transferir automóviles en aparcamientos de varias plantas según la presente invención comprende un carro delantero que puede colocarse opuesto a las ruedas delanteras del automóvil para levantarlas y un carro trasero que puede colocarse opuesto a las ruedas traseras del automóvil para levantarlas, con el fin de desplazar el automóvil. Cada carro comprende un armazón principal provisto de unos medios de sujeción que pueden sostener las ruedas del vehículo.

55 Por lo menos uno de dichos carros comprende un armazón secundario que está montado mediante un sistema basculante, a lo largo de un eje transversal, en dicho armazón principal.

60 El armazón secundario está unido al armazón principal en una relación de tipo articulación de compás por medio de unos piñones y ruedas dentadas respectivos que engranan entre sí y son impulsadas giratoriamente por medio de un sistema de accionamiento, para levantar o bajar de ese modo el armazón principal.

65 Las ventajas del carro según la presente invención provisto de un sistema de elevación de compás son evidentes. En realidad, el sistema de elevación de compás permite el uso de una relación de desmultiplicación más elevada en comparación con los sistemas de cremallera conocidos. Por esta razón, es posible utilizar un motor menos potente y generar menos desgaste de los engranajes.

Por otra parte, el sistema de elevación de compás permite el uso de dos armazones que se desplazan opuestos entre sí, a diferencia de los sistemas conocidos que comprenden un armazón móvil dispuesto encima del armazón fijo. De esta forma, es posible obtener una reducción considerable de la altura del carro según la presente invención, que también puede ser útil en los automóviles deportivos de chasis muy bajos.

La siguiente descripción detallada pone de manifiesto otras características de la presente invención, haciendo referencia a una forma de realización únicamente ejemplificativa y no limitativa de la misma, ilustrada en los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en alzado lateral que representa un automóvil colocado sobre dos carros que forman el dispositivo de manipulación según la presente invención, en el que los carros están dispuestos sobre la plataforma de una zona de entrada y salida de un aparcamiento de varias plantas y se hallan en la posición de elevación de las ruedas del automóvil;

la figura 2 es una vista en planta de los carros situados sobre la plataforma según la figura 1;

la figura 2A es una vista ampliada en detalle del carro delantero según la figura 2;

la figura 3 es una vista lateral del carro delantero que sostiene las ruedas delanteras del automóvil, en la que se representa el carro en la posición baja;

la figura 3A es una vista ampliada en detalle de la figura 3, que representa el sistema de elevación en la posición baja;

la figura 4 representa una vista lateral como en la figura 3, pero en esta el carro aparece en la posición de elevación de las ruedas del automóvil y

la figura 4A es una vista ampliada en detalle de la figura 4, que representa el sistema de elevación en la posición alta.

La figura 1 representa un automóvil 100 que comprende un par de ruedas delanteras 101 y un par de ruedas traseras 102 que están dispuestas para ser elevadas y transportadas por un carro delantero 1 y un carro trasero 2, respectivamente. En las figuras 1 y 2, el carro delantero 1 y el carro trasero 2 representados se encuentran sobre una plataforma o un armazón móvil 200 en la zona de entrada y salida de un aparcamiento de varias plantas automatizado. La plataforma 200 puede ascender y descender para situar el automóvil 100 en el suelo de una plaza del aparcamiento de varias plantas.

Como se aprecia más claramente en la figura 2, la plataforma 200 adopta una forma sustancialmente rectangular y comprende dos pasos laterales 201, a lo largo de los cuales pueden avanzar las ruedas 101, 102 del automóvil 100, y un canal central 202, en cuyo interior pueden desplazarse el carro delantero 1 y el carro trasero 2. Los pasos laterales 201 de la plataforma están provistos de dos guías de rodillos delanteras 204 y dos guías de rodillos traseras 205 sobre las cuales se disponen las ruedas delanteras 101 y las ruedas traseras 102 del automóvil, antes de ser elevadas por los carros 1 y 2.

El carro delantero 1 y el carro trasero 2 son sustancialmente simétricos y, por consiguiente, las partes idénticas o similares existentes tanto en el carro 1 como en el carro 2 se indican mediante los mismos números de referencia.

Cada carro 1, 2 comprende dos ruedas delanteras 10 y dos ruedas traseras 11 que ruedan dentro de unas guías especiales situadas en el interior del canal 202 de la plataforma. La parte delantera del carro delantero 1 está provisto de un motor de engranaje 12 que impulsa la rotación de un eje 12' conectado a las ruedas delanteras 10. En su lugar, la parte trasera del carro trasero 2 está provista de un motor de engranaje 12 que impulsa la rotación de un eje 12' conectado a las ruedas traseras 11. Cada carro 1, 2 comprende unos rodillos de guiado 13 con un eje vertical que ruedan a lo largo de los bordes internos de los pasos 201.

Cada carro 1, 2, comprende un armazón de soporte 14 - en adelante denominado "armazón principal" - en forma de borde circundante, al que se fijan con una articulación de tipo basculante cuatro palancas 15 que pueden disponerse debajo de las ruedas 101, 102 del automóvil con el fin de elevarlo. Las palancas 15 pueden girar sobre su propio fulcro por medio de un sistema de engranajes conocido de por sí. Los puntos de apoyo de las 15 palancas están dispuestos en las esquinas de un rectángulo.

Mediante una rotación de aproximadamente 80°-100°, las palancas 15 pueden pasar de una posición retraída de reposo, con sus ejes sustancialmente paralelos al eje longitudinal del carro 1, 2, a una posición extraída de trabajo en la que sobresalen hacia fuera, con sus ejes sustancialmente perpendiculares al eje longitudinal del carro y simétricos con respecto a un eje transversal del carro. En la posición de trabajo, las barras 15 están dispuestas, respectivamente, debajo de las ruedas del automóvil y en contacto con la banda de rodadura de los neumáticos.

El armazón principal 14 puede asimismo comprender un sistema para centrar las ruedas del automóvil. Este sistema de centrado puede aprovechar el mismo accionamiento impulsor de las barras 15 o un tipo de accionamiento independiente.

5 El armazón principal 14, aparte de comprender el sistema de accionamiento de las barras 15 y, si existiera, el sistema para centrar las ruedas del vehículo, aporta un soporte de tipo giratorio para las ruedas motrices del respectivo carro y el respectivo accionamiento de las ruedas motrices.

10 Cada carro 1, 2 presenta una parte de armazón 16, en adelante denominado "armazón secundario" 16, que se articula con el armazón principal 14, para que de ese modo el armazón secundario 16 pueda girar con respecto al armazón principal 14 alrededor de un eje transversal y horizontal. El armazón secundario 14 está conectado al armazón principal 16, por ejemplo, por medio de bisagras con bulones sobre un eje transversal.

15 Las ruedas no motrices (locas) están montadas con un sistema giratorio en el armazón secundario 16, en concreto en el armazón delantero 1, las ruedas motrices delanteras 10 están montadas en el armazón de soporte 14 y las ruedas locas traseras 11 están montadas en el armazón secundario 16. En su lugar, en el carro trasero 2, las ruedas motrices traseras 11 están montadas en el armazón principal 14 y las ruedas locas delanteras 10 están montadas en el armazón secundario 16.

20 Haciendo referencia particular a la figura 2A, sobre el armazón secundario 16 está instalado un motor 17 para accionar el sistema de elevación del carro. El motor 17 presenta un reductor 18 que impulsa la rotación de un eje 19 montado con un sistema giratorio y transversal en el armazón secundario 16. El eje 19 presenta, próximos a sus extremos, dos piñones 20 que están enchavetados al mismo.

25 Como se pone más claramente de manifiesto en las figuras 3A y 4A, los piñones 20 engranan con unas respectivas ruedas dentadas 21 enchavetadas sobre unos respectivos ejes 22. Las ruedas dentadas 21 presentan un diámetro que es superior (prácticamente, el doble) al diámetro de los piñones 20 respectivos. Los ejes 22 están montados de manera fija en unos soportes 23 respectivos que forman parte del armazón principal 14. De esta manera, las ruedas dentadas 21 están conectadas de manera rígida al armazón principal 14. Por consiguiente, el armazón de soporte principal 14 está conectado al armazón secundario 16 por medio de un sistema de tipo articulación de compás.

35 Así pues, una rotación a la derecha (figuras 3A y 4A) de los piñones 20 fuerza una rotación a la izquierda de las ruedas dentadas 21. Puesto que las ruedas dentadas 21 están conectadas al armazón principal 14 de manera rígida, los piñones 20 están montados en el armazón secundario 16 de manera que pueden girar y los dos armazones 14 y 16 están articulados entre sí, los dos armazones 14 y 16 tienden a aproximarse por medio de la rodadura de las ruedas 11, y por consiguiente sus extremos que sostienen respectivamente las ruedas dentadas 21 y los piñones 20 se levantan.

40 Haciendo referencia al carro delantero 1, una vez que las barras 15 se han dispuesto debajo de las ruedas delanteras 101 del vehículo para sostenerlas, el extremo del armazón terminal 14 debe levantarse suficientemente como para que las ruedas 101 del vehículo se separen por completo del suelo. Para separar por completo del suelo las ruedas 101 del vehículo, basta con elevar 1,5 cm el extremo del armazón principal 14.

45 Con el fin de elevar el armazón principal 14, los piñones 20 y las ruedas dentadas 21 se fabrican de tal forma que sea suficiente una rotación de sólo tres dientes. En consecuencia, puede seleccionarse un reductor 18 que asegure una alta relación de desmultiplicación, por ejemplo, a fin de provocar la rotación del eje 19 a una velocidad de rotación de 4 revoluciones por minuto.

50 El extremo del armazón secundario 16 dirigido hacia el armazón principal 14 está provisto de unos topes mecánicos de fin de carrera para el movimiento descendente 25 y unos topes mecánicos de fin de carrera para el movimiento ascendente 26. Los topes mecánicos de fin de carrera para el movimiento descendente 25 están dispuestos encima de los respectivos soportes 23 del armazón principal 14. En su lugar, los topes mecánicos de fin de carrera para el movimiento ascendente 26 están dispuestos debajo de los soportes respectivos 23 del armazón principal 14.

55 Los topes mecánicos de fin de carrera para el movimiento descendente 25 están montados de manera fija para entrar en contacto con el respectivo soporte 23 cuando los dos armazones 14 y 16 descienden, es decir, cuando se disponen en un armazón horizontal, impidiéndose de esta forma cualquier descenso posterior de los dos armazones 14 y 16.

60 En cambio, los topes mecánicos de fin de carrera para el movimiento ascendente 26 están montados de manera ajustable para entrar en contacto con el soporte respectivo 23 cuando los dos armazones 14 y 16 ascienden hasta el nivel deseado, es decir, cuando se disponen en planos inclinados con respecto al horizontal, impidiéndose así cualquier elevación posterior de los dos armazones 14 y 16. Como resulta evidente, los topes mecánicos de fin de carrera para el movimiento ascendente 26 pueden ajustarse para permitir la elevación del armazón principal 14 hasta la altura deseada.

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para la manipulación de automóviles (100) en aparcamientos de varias plantas, que comprende un carro delantero (1) que puede colocarse opuesto a las ruedas delanteras (101) del automóvil para elevarlas y un carro trasero (2) que puede colocarse opuesto a las ruedas traseras (102) del automóvil para elevarlas, de manera que pueda mover el automóvil (100), comprendiendo cada carro (1, 2) un armazón principal (14) que soporta unos medios de sujeción (15) que pueden soportar las ruedas (101, 102) del automóvil,
- 10 caracterizado porque
- por lo menos uno de dichos carros comprende un armazón secundario (16) montado de manera que puede pivotar en dicho armazón principal (14), a lo largo de un eje transversal,
- 15 en el que dicho armazón secundario (16) está unido a dicho armazón principal (14) en una relación de tipo articulación de compás por medio de unos respectivos piñones (20) y ruedas dentadas (21) que engranan entre sí y son impulsados giratoriamente por medio de un accionamiento (17) de manera que se obtenga la elevación/descenso del armazón principal (14).
- 20 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque las ruedas motrices del carro están montadas en dicho armazón principal (14) y las ruedas locas del carro están montadas en dicho armazón secundario (16).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque dicho accionamiento (17) del sistema de elevación comprende un motor eléctrico (17) que está montado en el armazón secundario (16) y está conectado a un reductor (18) que impulsa la rotación de un eje (19) montado transversalmente y de manera que puede girar en el segundo armazón (16), soportando dicho eje (19) dos piñones (20) que engranan con unas ruedas dentadas respectivas (21) conectadas de manera rígida al armazón principal (14).
- 25
4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque dichas ruedas dentadas (21) del armazón principal presentan un diámetro que es mayor que el de los piñones (20) del armazón secundario.
- 30
5. Dispositivo según la reivindicación 3 ó 4, caracterizado porque dicho motor de engranaje (18) se selecciona de manera que imparta a dicho eje (19) del armazón secundario una rotación de aproximadamente 4 revoluciones por minuto.
- 35
6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque dichos piñones (20) y dichas ruedas dentadas (21) se seleccionan de manera que impartan un movimiento de elevación de aproximadamente 1,5 cm al armazón principal para una rotación de aproximadamente 3 dientes.
- 40
7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende unos topes de fin de carrera para el movimiento descendente (25) para detener el descenso de dicho armazón principal y dicho armazón secundario (14, 16) en una posición en la que éstos son paralelos al plano horizontal.
- 45
8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque dichos medios de fin de carrera para el movimiento descendente (25) comprenden por lo menos un tope mecánico (25) que forma una sola pieza con el armazón secundario (16) y dirigido hacia el armazón principal (14) de manera que entre en contacto contra un respectivo soporte (23) del armazón principal.
- 50
9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende unos medios de fin de carrera para el movimiento ascendente (26) para detener la elevación de dicho armazón principal y secundario (14, 16) en una posición elevada máxima preestablecida.
- 55
10. Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque dichos medios de fin de carrera para el movimiento ascendente (26) comprenden por lo menos un tope mecánico (26) que forma una sola pieza con el armazón secundario (16) y dirigido hacia el armazón principal (14) para entrar en contacto contra un respectivo soporte (23) del armazón principal.

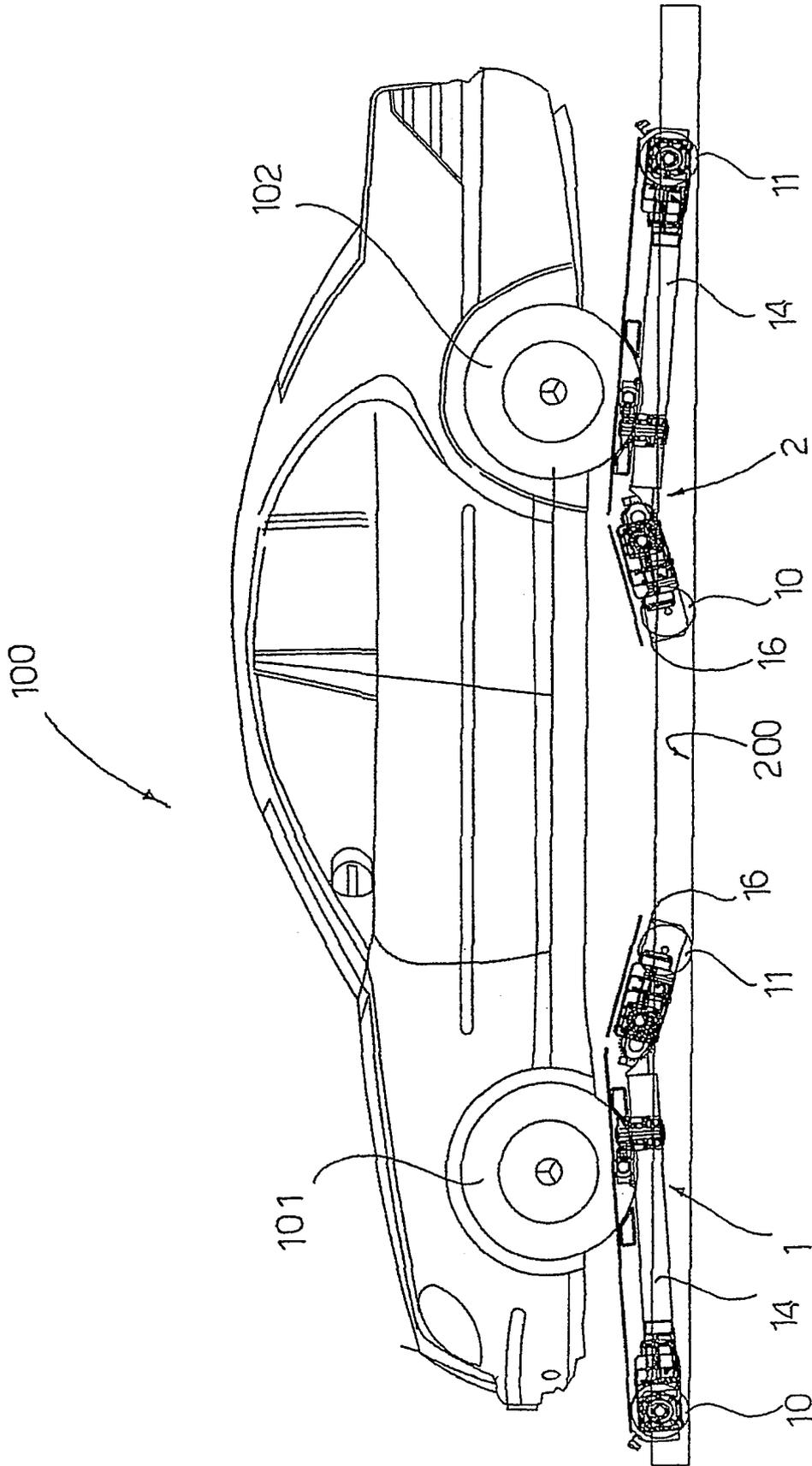


FIG. 1

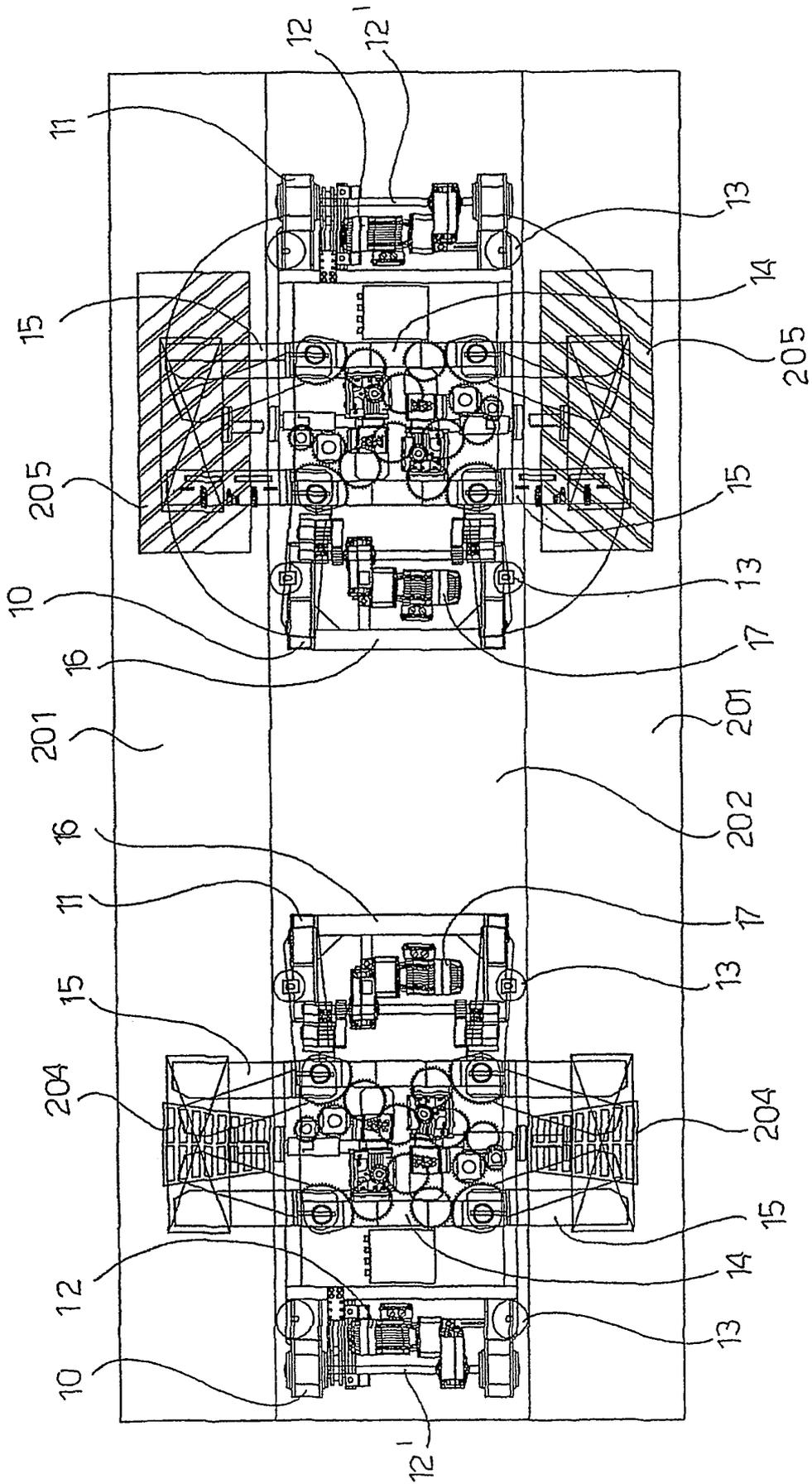


FIG. 2

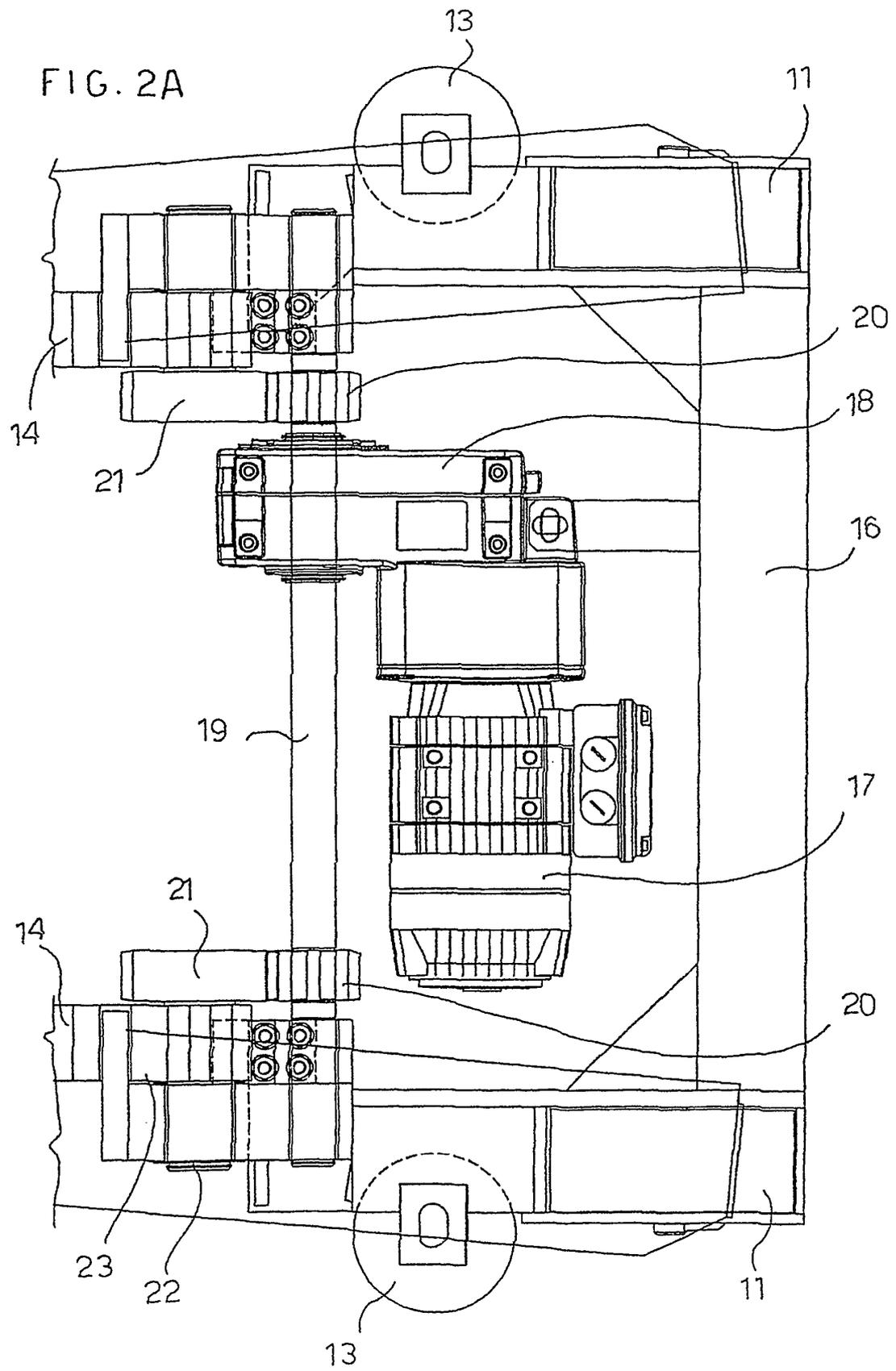


FIG. 3

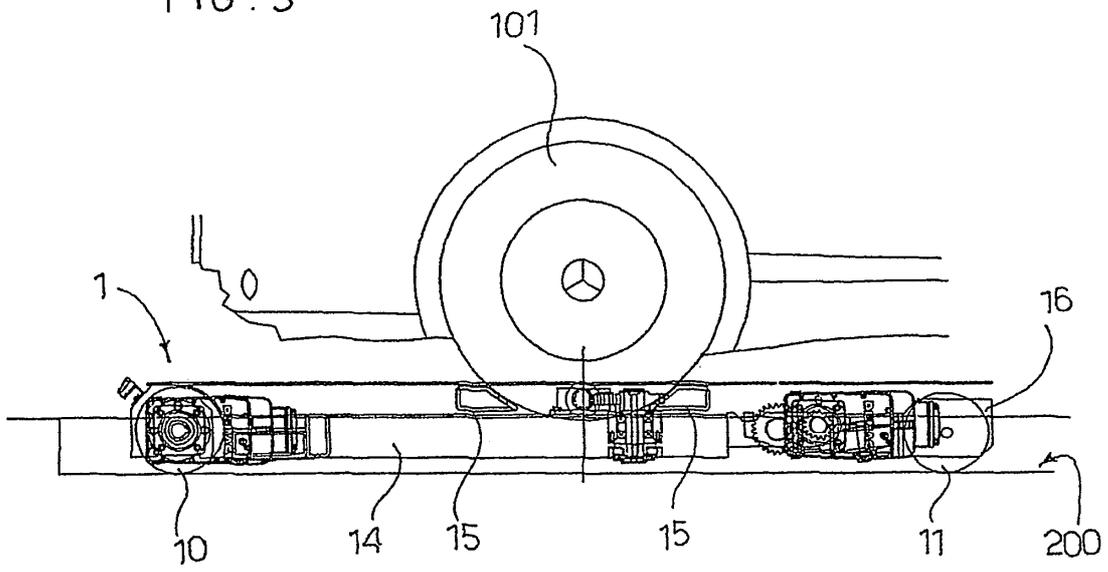


FIG. 4

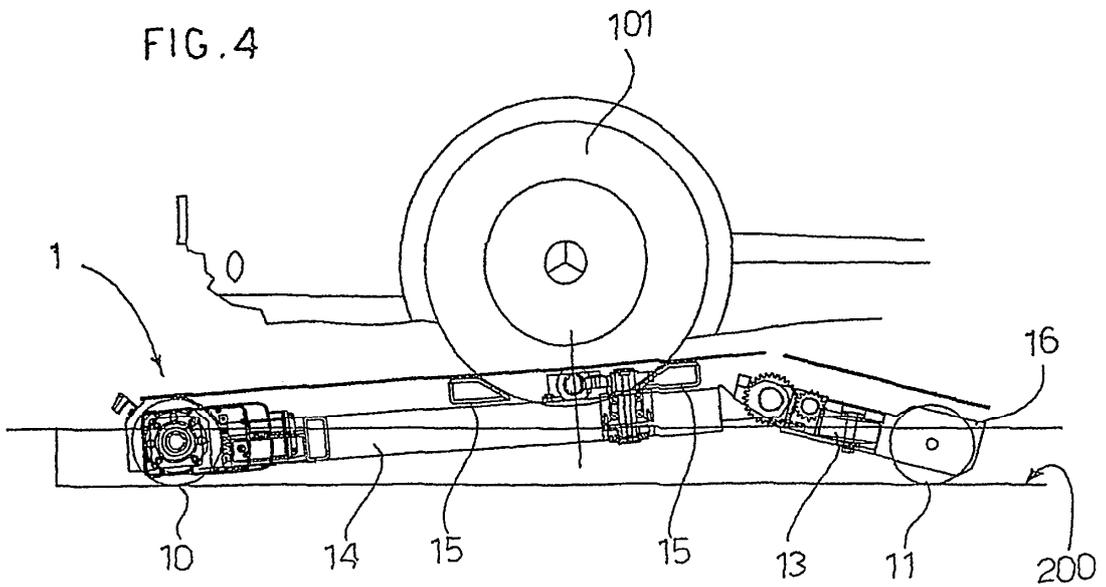


FIG. 3A

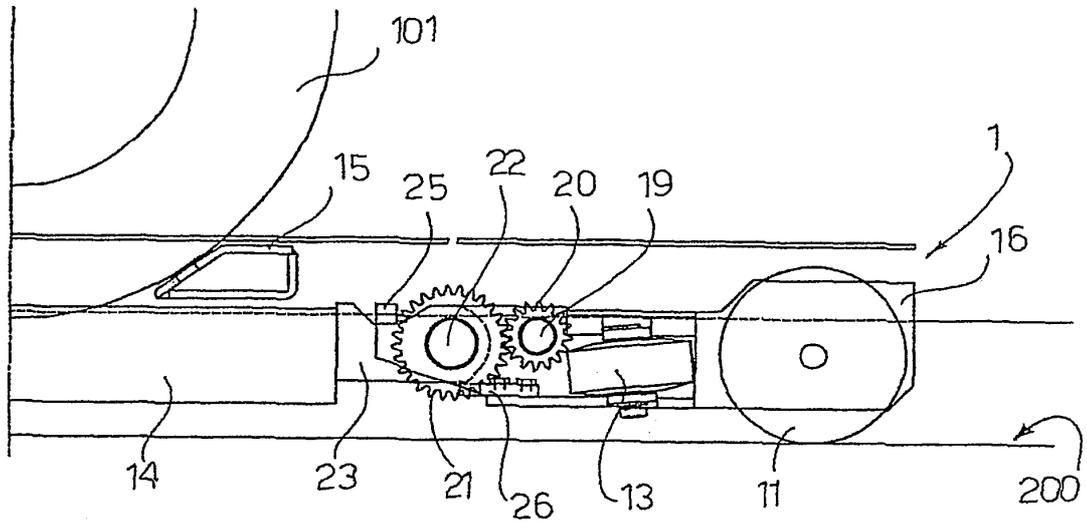


FIG. 4A

