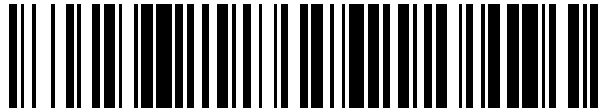


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 434 216**

51 Int. Cl.:

B60B 19/12 (2006.01)

B60B 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2009 E 09161819 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2013 EP 2159073**

54 Título: **Disposición de rueda de rodadura de un chasis**

30 Prioridad:

29.08.2008 DE 102008044917

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

16.12.2013

73 Titular/es:

**MBB FERTIGUNGSTECHNIK GMBH (100.0%)
Dieselstrasse 6
48361 Beelen, DE**

72 Inventor/es:

**MINNECKER, MAIC y
OLGENMÖLLER, ROBERT**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 434 216 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

Disposición de rueda de rodadura de un chasis.

- 5 La invención se refiere a una disposición de ruedas de rodadura y a una utilización de una disposición de ruedas de rodadura de este tipo según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 13.

10 Por el documento DE 38 41 971 genérico se ha dado a conocer un aparato de transporte sobre el suelo cuyo chasis está formado por uno o varios trenes delanteros los cuales comprenden, además de rodillos de dirección, por lo menos en cada caso una rueda de rodadura formada como así llamada "rueda mecanum". Para las ruedas de rodadura estructuradas de esta forma es característico el que están formadas por un cuerpo de rueda que comprende dos elementos de soporte adyacentes entre sí, cuyos elementos de soporte alojan en asientos de rodamiento un gran número de cuerpos de rodadura. Los ejes de giro de los cuerpos de rodadura están dispuestos, al mismo tiempo, sobre uno y el mismo círculo perimetral y se extienden además inclinados con respecto al eje de giro del cuerpo de rueda. Los cuerpos de rodadura presentan además un contorno exterior abombado o en forma de tonel, el cual se consigue gracias a que el contorno exterior del cuerpo de rodadura describe, en sección transversal, una curvatura con radio constante. Gracias a que las ruedas de rodadura realizadas como ruedas mecanum se accionan con velocidades de giro de accionamiento diferentes y, con ello, con velocidades perimétricas diferentes se puede dar lugar, mediante los cuerpos de rodadura que giran libremente, a un movimiento completamente libre del aparato de transporte sobre suelo sobre una base. Las cargas de las llamadas ruedas mecanum están limitadas a causa de la configuración constructiva en parte compleja de los apoyos de los cuerpos de rodadura en el cuerpo de rueda.

25 El documento DE 38 41 971 propone, para la realización de cargas grandes, asignar a las ruedas mecanum, dentro del tren delantero, ruedas de apoyo realizadas como rodillos de dirección, de manera que por el chasis formado por ruedas mecanum y ruedas de apoyo pueden ser apoyadas cargas claramente mayores sobre el suelo, de manera que un aparato de transporte sobre el suelo equipado de esta forma presenta una capacidad de transporte claramente aumentada. Para que las ruedas de apoyo puedan seguir el movimiento relativamente libre a que dan lugar las ruedas mecanum del aparato de transporte sobre el suelo, están dispuestas ruedas de apoyo, que pueden girar libremente alrededor de ejes verticales, en el tren delantero correspondiente. Debido a que la superposición del movimiento oscilante de las ruedas de apoyo alrededor de su eje de basculación vertical con el movimiento basculante de la rueda de apoyo correspondiente no conduce al mismo movimiento completamente libre sobre una base, se produce en las realizaciones de chasis de este tipo un fuerte rascado de las ruedas de apoyo sobre la base. Esto tiene como consecuencia, además de un desgaste incrementado de las ruedas de apoyo, que el efecto de frenado relacionado con el rascado impide también el movimiento preciso del aparato de transporte sobre el suelo sobre el suelo.

40 Por el documento EP 1 832 445 se ha dado a conocer además una disposición de ruedas de rodadura la cual comprende ruedas de rodadura, dispuestas a pares, para el apoyo de una carga mayor sobre un vehículo de transporte. Debido a que los rodillos de dirección de ruedas contiguas están dispuestos formando un ángulo de 45° entre sí y no están accionados, las concepciones de ruedas de este tipo tienen sobre todo la desventaja de que hacen posible únicamente una libertad de movimiento limitada de un vehículo equipado con ruedas de este tipo.

45 Por ello la invención se plantea el problema de evitar las desventajas descritas del estado de la técnica y de proponer, en especial, una disposición de ruedas de rodadura la cual permita el transporte de grandes cargas, sin empeorar las propiedades de rodadura y aumentar con ello el desgaste relacionado con ello.

50 Este problema se resuelve según la invención mediante las características caracterizadoras de las reivindicaciones 1 y 13.

55 Gracias a que la disposición de ruedas de rodadura de un chasis comprende una pluralidad de ruedas de rodadura y a que estas comprenden, respectivamente, un cuerpo de rueda formado por unos elementos de soporte adyacentes entre sí, alojando los elementos de soporte entre sí y sobre un círculo perimetral una pluralidad de cuerpos de rodadura giratorios y sobresaliendo los cuerpos de rodadura, por lo menos parcialmente más allá del perímetro de los elementos de soporte y cuyos ejes de giro están dispuestos inclinados con respecto a al eje de giro del cuerpo de rueda, y a que una parte de las ruedas de rodadura está dispuesta por lo menos a pares, se asegura que el vehículo pueda transportar grandes cargas, sin que empeoren las propiedades de rodadura y aumente con ello el desgaste relacionado.

60 En una configuración ventajosa de la invención las ruedas de rodadura dispuestas a pares están realizadas a modo de rueda doble o múltiple y siendo una de las ruedas de rodadura respectivamente accionada y estando dicha por lo menos otra rueda de rodadura configurada para girar libremente. De esta manera se crea una estructura de tramo de accionamiento de costes económicos, dado que el tramo de accionamiento debe ser conducido únicamente hasta una de las ruedas de rodadura. Este efecto se puede incrementar también adicionalmente cuando es accionada únicamente la rueda de rodadura situada en cada caso en el interior, dado que en este caso la anergia de accionamiento es transmitida, por el camino más corto posible, desde el chasis del vehículo al chasis

correspondiente.

5 Gracias a que, en otra configuración ventajosa de la invención, los cuerpos de rueda de las ruedas de rodadura dispuestas a pares están dispuestos, giratorios relativamente entre sí, sobre el eje del vehículo que porta las ruedas de rodadura dispuestas a pares, se asegura que condiciones de deslizamiento divergentes entre sí entre las ruedas de rodadura de una rueda doble o múltiple no conduzcan a fuerzas de reacción en el tramo de accionamiento, dado que las ruedas de rodadura llevan a cabo un movimiento desacoplado independiente unas de otras.

10 Se consigue otro aumento de la carga que puede transportar el vehículo, una transmisión más segura de las cargas de apoyo sobre el suelo así como una guía en altura del vehículo de transporte cuando, en una configuración ventajosa de la invención, están conectados en cada caso primeros y segundos juegos de ruedas de rodadura, de por lo menos ruedas de rodadura dispuestas a pares, mediante disposición en tándem en la estructura de marco de soporte del vehículo.

15 En un perfeccionamiento ventajoso de la invención la disposición en tándem está realizada de manera que cada uno de los juegos de ruedas de rodadura está dispuesto, en una zona superior e inferior asociada con los mismos, de manera basculante alrededor de unos ejes de basculación orientados en la dirección axial de los ejes de rueda de rodadura en una estructura de marco de chasis. De esta manera se hace posible que cada juego de ruedas de rodadura de la disposición en tándem pueda realizar un movimiento oscilante, que hace posible finalmente una elevación o un descenso del vehículo. De esta manera se puede descender el vehículo durante procesos de carga o de montaje mientras que se puede elevar durante el transporte para la realización de una distancia del suelo suficiente.

20 Para la reducción de las cargas de choque, condicionadas por las irregularidades del suelo y las velocidades de marcha del chasis, transmitidas a la plataforma de trabajo está previsto, en otra configuración ventajosa de la invención, que cada uno de los juegos de ruedas de la disposición en tándem esté acoplado, mediante un elemento amortiguador, con la estructura de marco de chasis.

30 Para poder asegurar una distancia del suelo lo mayor posible durante procesos de transporte, por un lado, y una posición lo más próxima al suelo posible en procesos de montaje está previsto, en otra configuración ventajosa de la invención, que por lo menos uno de los juegos de ruedas de la disposición en tándem esté acoplado, mediante un elemento variable, longitudinalmente con la estructura de marco de chasis, que da lugar, mediante un alargamiento o acortamiento, a una elevación o descenso del chasis del vehículo.

35 Un elemento de longitud de variable que se puede controlar de forma precisa, que ahorra espacio constructivo, se da cuando el elemento de longitud de variable está realizado como husillo elevador que se hace funcionar eléctricamente y el husillo elevador está conectado, con resistencia a la torsión, con la estructura de marco de chasis y, con movimiento basculante, con por lo menos un juego de ruedas de rodadura.

40 Con el fin de asegurar también una buena adaptación al suelo transversalmente con respecto a la dirección de movimiento del vehículo está previsto, en otra configuración ventajosa de la invención, que cada uno de los juegos de ruedas de rodadura de una disposición en tándem esté dispuesto en la estructura de marco de chasis con movimiento basculante alrededor de un eje orientado en la dirección de la marcha.

45 Una configuración de la invención compacta que presenta una facilidad de montaje optimizada resulta cuando las ruedas de rodadura dispuestas por lo menos a pares son soportadas por una carcasa de rueda común y formando la carcasa de rueda y por lo menos las ruedas de rodadura asignadas a él un módulo de rueda de rodadura. La facilidad de montaje y desmontaje se aumenta también además gracias a que los puntos de alojamiento están asociados a la carcasa de rueda para el acoplamiento de las ruedas de rodadura, dispuestas por lo menos a pares, con la estructura de marco de chasis.

50 Gracias a que la disposición de ruedas de rodadura se utiliza en un chasis para plataformas de trabajo transportables y a la plataforma de trabajo están asociadas por lo menos ruedas de rodadura dispuestas a pares a modo de juego de ruedas de rodadura o como disposición en tándem, se asegura que la plataforma de trabajo equipada de esta forma permite el transporte de grandes cargas, sin empeorar las propiedades de rodadura y aumentar el desgaste relacionado con ello.

55 Otras configuraciones ventajosas son el objeto de otras reivindicaciones subordinadas y se describen a continuación sobre la base de un ejemplo de realización representado en varias figuras. Se muestra, en:

60 la Figura 1, un vehículo realizado como plataforma de trabajo con los chasis según la invención

la Figura 2, un chasis según la invención en disposición en tándem

65 la Figura 3, detalle de un chasis según la Figura 2

la Figura 4, detalle de un chasis según la Figura 3

La Figura 1 muestra una plataforma de trabajo 1 representada esquemáticamente a cuya estructura de marco de soporte 2 está asociada, en cada caso por ambos lados, una de las disposiciones de rueda de rodadura 3 según la invención y que deben describirse todavía con mayor detalle. En el marco de la invención se encuentra que la plataforma de trabajo 1 en sí conocida puede presentar un gran número de las disposiciones de rueda de rodadura 3 según la invención. Cada una de las disposiciones de rueda de rodadura 3 comprende una estructura de marco de chasis 4 la cual está abridada, mediante una unión abridada 5, a la estructura de marco de soporte 2 de la plataforma de trabajo 1. A cada estructura de marco de chasis 4 está asociado en cada caso un juego de ruedas de rodadura 6, por el lado frontal y por el lado posterior. Cada uno de los juegos de rueda de rodadura 6 comprende ruedas de rodadura 7, 8 primeras y segundas dispuestas por pares, las cuales son alojadas por la carcasa de rueda 9, de una manera que hay que describir aún con mayor detalle.

La Figura 2 muestra en detalle la disposición de ruedas de rodadura 3 según la invención. Las ruedas de rodadura 7, 8 alojadas por cada juego de ruedas de rodadura 6, dispuestas a pares, están realizadas como llamadas ruedas mecanum 9. Cada rueda de rodadura 7, 8 comprende, además del eje de rueda de rodadura 10 representado únicamente mediante raya y punto, elementos de soporte 12, 13, que limitan por ambos lados la anchura de la rueda de rodadura, que están dispuestos contiguos entre sí, que forma un cuerpo de rueda 11, los cuales están conectados, con resistencia a la torsión o con posibilidad de giro, con el eje de rueda de rodadura 10. Los elementos de soporte 12, 13 son atravesados por aperturas 15, a distancias regulares con respecto a un círculo perimetral 14 común, siendo atravesadas las aperturas 15 por los apoyos, no representados con mayor detalle, de los cuerpos rodante 16 que forman la superficie de rodadura de la rueda mecanum 9. Los cuerpos de rodadura 16 están apoyados en cada caso girando libremente en los elementos de soporte 12, 13, estando dispuesto el eje de giro 17 de cada cuerpo de rodadura 16 en cada caso formando ángulo con respecto al eje de rueda de rodadura 10 de la rueda de rodadura 7, 8 correspondiente y la posición inclinada del cuerpo de rodadura 16 resulta del ángulo α resultante entre el eje de rueda de rodadura 10 y el correspondiente eje de giro 17. Gracias a que cada rueda de rodadura 7, 8 puede, por un lado, girar alrededor de su propio eje de rueda de rodadura 10 según las direcciones de la flecha 18 en sentido horario y antihorario y, por otro lado, cada cuerpo de rodadura 16 gira alrededor de su eje de giro 17, según la dirección de la flecha 19, asimismo en sentido horario o antihorario, se pone a un vehículo 1', dotado con ruedas de rodadura 7, 8 de este tipo, realizado como plataforma de trabajo 1 en el ejemplo de realización según la Figura 1, en disposición de llevar a cabo movimientos muy precisos en las direcciones de movimiento más diversas.

Los juegos de ruedas de rodadura 6, realizados en el ejemplo de realización representado como una rueda doble 20 que comprende dos ruedas de rodadura 7, 8, pueden estar estructurados también de tal manera que cada juego de ruedas de rodadura 6 aloje un gran número de ruedas de rodadura 7, 8, orientándose el número de ruedas de rodadura 7, 8, sobre todo, de acuerdo con las cargas que hay que apoyar sobre el suelo. De una forma en sí conocida y por ello no representada con mayor detalle, cada plataforma de trabajo 1 dispone de un accionamiento de rueda de rodadura y del control correspondiente, estando el eje de rueda de rodadura 10 de los juegos de ruedas de rodadura 6 conectado, por el lado de la plataforma de trabajo, mediante en cada caso una unión abridada 21 con la unidad de accionamiento 22 del accionamiento de rueda de rodadura 23, indicado únicamente de forma simbólica, de la plataforma de trabajo 1. Gracias a que la rueda de rodadura 7 más próxima a la unidad de accionamiento 22 correspondiente está conectada con resistencia a la torsión con el eje de rueda de rodadura 10 y que la rueda de rodadura 8 alejada de la unidad de accionamiento 22 puede girar libremente, pero está dispuesta asegurada axialmente sobre el eje de rueda de rodadura 10, se suministra la energía de accionamiento por un camino corto a la rueda de rodadura 7 accionadora del juego de ruedas de rodadura 6 correspondiente. Debido a que la otra rueda de rodadura 8 no es accionada de manera activa y a que puede girar además sobre el eje de rueda de rodadura 10 con respecto a la rueda de rodadura 7 accionada, se reducen los costes de la arquitectura de tramo de accionamiento y las relaciones de deslizamiento distintas entre sí de ambas ruedas de rodadura 7, 8 no conducen a fuerzas de reacción en el tramo de accionamiento de rueda de rodadura 23.

Para que el vehículo 1' realizado como plataforma de trabajo 1 se pueda hacer funcionar a diferentes alturas de trabajo y de transporte, la estructura de marco de chasis 4 y los juegos de rueda de rodadura 6 asignados a ella están realizados como disposición en tándem 24. De acuerdo con el detalle de la disposición en tándem según la Fig. 2, representado en la Fig. 3, están formados en las carcasas de rueda 9, asignados al juego de ruedas de rodadura 7, 8 correspondientes, en su zona posterior del lado superior, primeros asientos de rodamiento con soporte abridado 25, y en una zona posterior del lado inferior, segundos asientos de rodamiento con soporte abridado 26, los cuales son atravesados por ejes de giro 29 horizontales realizados como pernos 27, 28 asegurados axialmente. La carcasa de rueda 9 correspondiente está articulada, mediante estos asientos de rodamiento con soporte abridado 25, 26, en la estructura de marco de chasis 4 de forma girable alrededor del correspondiente eje de giro 29 horizontal. Los asientos de rodamiento con soporte abridado 26 del lado inferior son atravesados, de una manera que se describirá con mayor detalle, por asientos de cojinete de pivote 30, los cuales son alojados por el otro extremo por la estructura de marco de chasis 4. La estructura de marco de chasis 4 aloja, en su zona del lado superior y situada en el lado izquierdo en la Figura 3, un brazo portante 31 con resistencia a la torsión cuya ley de apoyo 32 del lado final atraviesa el asiento de rodamiento con soporte abridado 25 del lado superior asignado de la carcasa de rueda 9 correspondiente y que rodea, al mismo tiempo, el perno 27 correspondiente. De esta manera se

puede girar el juego de ruedas de rodadura 6 sujeto por el brazo portante 31, según la dirección de la flecha 33, alrededor del eje de basculación 29 horizontal.

5 El otro juego de ruedas de rodadura 6 de la disposición en tándem 24 según la invención está dispuesto en su zona del lado superior, mediante un elemento 34 de longitud de variable, en la estructura de marco de chasis 4. El elemento 34 de longitud de variable está realizado, en el ejemplo de realización representado, como husillo elevador 35 accionado eléctricamente el cual está conectado, por un extremo, con resistencia a la torsión con la estructura de marco de chasis 4 y cuyo extremo por el lado de la carcasa de rueda está formado como brida de apoyo 36, que atraviesa el asiento de rodamiento con soporte abridado 25 del lado superior de la carcasa de rueda 9 correspondiente y es atravesada al mismo tiempo ella misma por el perno 27 que forma el eje de basculación 29. Gracias a que ahora el husillo elevador 35 es movido, según la dirección de la flecha 37, a la posición extraída representada en la Figura 3, los dos juegos de rueda de rodadura 6 giran, según las direcciones de la flecha 33, 37, alrededor de su eje de basculación 29 correspondiente. Al mismo tiempo se mueven alejándose entre sí los dos juegos de rueda de rodadura 6 de la disposición en tándem 24 correspondiente, lo que conduce a que la plataforma de trabajo 1 sea elevada. De forma análoga se desciende la plataforma de trabajo 1 cuando el husillo elevador 35 se entra. En este caso los juegos de rueda de rodadura 6 giran, según las direcciones de la flecha 33, 37, uno hacia el otro alrededor de los ejes de basculación 29 asignados por el lado inferior a la estructura de marco de chasis 4.

20 Para la amortiguación de las cargas de choque de los choques transmitidos por las ruedas de rodadura 7, 8, guiadas sobre el suelo 38, a través de la estructura de marco de chasis 4 a la plataforma de trabajo 1 están intercalados, entre la carcasa de rueda 9 correspondiente y la estructura de marco de chasis 4, elementos de amortiguación 39 con posibilidad de giro los cuales dan lugar, según las direcciones de la flecha 40, 41, a una compensación, por lo menos a una reducción, de las cargas de choque.

25 Para que cada juego de ruedas de rodadura 6 permita también una adaptación transversal a irregularidades del suelo 38 las carcasas de rueda 9, que alojan los juegos de ruedas de rodadura 6, son alojados, de acuerdo con las Figuras 3 y 4, por el lado inferior por asientos de cojinete de pivote 30 de la estructura de marco de chasis 4 los cuales permiten en una zona pequeña, según la dirección de la flecha 42, un giro de cada juego de ruedas de rodadura 6 alrededor de un eje de basculación 45 orientado en la dirección longitudinal 43 de cada disposición en tándem 24, dependiendo de los diferentes juegos de apoyo, habiéndose demostrado como suficiente un margen de $\pm 2^\circ$.

35 Para la optimización de la facilidad de montaje están formados como módulo de rueda de rodadura 44 en cada caso la carcasa de rueda 9, el juego de ruedas de rodadura 6 asignado a él y el eje de rueda de rodadura 10 correspondiente. Está en el marco de la invención asignar a un vehículo 1', realizado por ejemplo como plataforma de trabajo 1, un gran número de las ruedas de rodadura 7, 8, dispuestas por lo menos a pares, a modo de juego de ruedas de rodadura 6 o en disposición en tándem 24 o en combinación con disposiciones de rueda individual.

Lista de signos de referencia:

- 40 1 plataforma de trabajo
- 1' vehículo
- 45 2 estructura de marco de soporte
- 3 disposición de ruedas de rodadura
- 4 estructura de marco de chasis
- 50 5 unión abridada
- 6 juego de ruedas de rodadura
- 55 7 rueda de rodadura
- 8 rueda de rodadura
- 9 carcasa de rueda
- 60 10 eje de rueda de rodadura
- 11 cuerpo de rueda
- 65 12 elemento de soporte

	13 elemento de soporte
	14 círculo perimetral
5	15 aberturas
	16 cuerpos de rodadura
	17 eje de giro
10	18 dirección de la flecha
	19 dirección de la flecha
15	20 rueda doble
	21 unión abridada
	22 unidad de accionamiento
20	23 accionamiento de rueda de rodadura
	24 disposición en tándem
25	25 asiento de rodamiento con soporte abridado
	26 asiento de rodamiento con soporte abridado
	27 perno
30	28 perno
	29 eje de basculación
35	30 asiento de cojinete de pivote
	31 brazo portante
	32 brida de apoyo
40	33 dirección de la flecha
	34 elemento de longitud de variable
45	35 husillo elevador
	36 brida de apoyo
	37 dirección de la flecha
50	38 suelo
	39 elemento amortiguador
55	40 dirección de la flecha
	41 dirección de la flecha
	42 dirección de la flecha
60	43 dirección longitudinal
	44 módulo de rueda de rodadura
65	

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de ruedas de rodadura (1) de un chasis, comprendiendo el chasis una pluralidad de ruedas de rodadura (7, 8) y comprendiendo estas, respectivamente, un cuerpo de rueda (11) formado por unos elementos de soporte (12, 13) adyacentes entre sí, alojando los elementos de soporte (12, 13) entre sí y sobre un círculo perimetral una pluralidad de cuerpos de rodadura (11) giratorios y sobresaliendo los cuerpos de rodadura (11), por lo menos parcialmente más allá del perímetro de los elementos de soporte (12, 13) y cuyos ejes de giro (17) están dispuestos inclinados con respecto al eje de giro (16) del cuerpo de rueda (11),
- 10 caracterizado porque
- una parte de las ruedas de rodadura (7, 8) está dispuesta por lo menos a pares,
- 15 las ruedas de rodadura (7, 8) dispuestas a pares están realizadas a modo de rueda doble o múltiple y siendo una de las ruedas de rodadura (7, 8) respectivamente accionada y estando dicha por lo menos otra rueda de rodadura (7, 8) configurada para girar libremente.
- 20 2. Disposición de ruedas de rodadura de un chasis según la reivindicación 1,
- caracterizada porque
- la rueda de rodadura (7) situada, respectivamente, en el interior es accionada.
- 25 3. Disposición de ruedas de rodadura de un chasis según una de las reivindicaciones anteriores,
- caracterizada porque
- los cuerpos de rueda (11) de las ruedas de rodadura (7, 8) dispuestas a pares están dispuestos, giratorios relativamente unos con respecto a otros, sobre el eje del vehículo (10) que soporta las ruedas de rodadura (7, 8) dispuestas a pares.
- 30 4. Disposición de ruedas de rodadura de un chasis según una de las reivindicaciones anteriores,
- caracterizada porque
- 35 están dispuestos, respectivamente unos primeros y segundos juegos de ruedas de rodadura (6) de por lo menos unas ruedas de rodadura (7, 8) dispuestas a pares, mediante una disposición en tándem (24) en la estructura de marco de soporte (2) del vehículo (1, 1').
- 40 5. Disposición de ruedas de rodadura de un chasis según la reivindicación 4, caracterizada porque la disposición en tándem (24) está realizada, de manera que cada uno de los juegos de ruedas de rodadura (6) esté dispuesto en una zona superior e inferior asociada con los mismos, de manera basculante alrededor de unos ejes de basculación (28, 29) orientados en la dirección axial de los ejes de rueda de rodadura (10) en una estructura de marco de chasis (4).
- 45 6. Disposición de ruedas de rodadura de un chasis según una de las reivindicaciones 4 y 5,
- caracterizada porque,
- 50 cada uno de los juegos de ruedas (6) de la disposición en tándem (24) está acoplado, mediante un elemento amortiguador (39), con la estructura de marco de chasis (4).
- 55 7. Disposición de ruedas de rodadura de un chasis según una de las reivindicaciones 4 a 6,
- caracterizada porque
- por lo menos uno de los juegos de ruedas (6) de la disposición en tándem (24) está acoplado, mediante un elemento (34) de longitud de variable, con la estructura de marco de chasis (4).
- 60 8. Disposición de ruedas de rodadura de un chasis según la reivindicación 7,
- caracterizada porque,
- 65 el elemento (34) de longitud de variable está realizado a modo de husillo elevador (35) que se hace funcionar eléctricamente y el husillo elevador (35) está conectado, sin posibilidad de giro, con la estructura de marco de chasis (4) y, con movimiento basculante, con dicho por lo menos un juego de ruedas de rodadura (6).

9. Disposición de ruedas de rodadura de un chasis según una de las reivindicaciones 4 a 8,

caracterizada porque,

5 cada uno de los juegos de ruedas de rodadura (6) de una disposición en tándem (24) está dispuesto en la estructura de marco de chasis (4) con movimiento basculante alrededor de un eje (45) orientado en la dirección de la marcha.

10. Disposición de ruedas de rodadura de un chasis según una de las reivindicaciones anteriores,

10 caracterizada porque,
15 las ruedas de rodadura (7, 8) dispuestas por lo menos a pares son alojadas por una carcasa de rueda (9) común y formando la carcasa de rueda (9) y por lo menos las ruedas de rodadura (7, 8) asociadas al mismo un módulo de rueda de rodadura (44).

11. Disposición de ruedas de rodadura de un chasis según la reivindicación 10, caracterizada porque unos puntos de alojamiento (25, 26) están asociados a la carcasa de rueda (9) para el acoplamiento de las ruedas de rodadura (7, 8) dispuestas por lo menos a pares con la estructura de bastidor de chasis.

20 12. Utilización de la disposición de ruedas de rodadura según la reivindicación 1 en un chasis para unas plataformas de trabajo (1) transportables, asociadas a la plataforma de trabajo (1) una pluralidad de ruedas de rodadura (7, 8), dispuestas por lo menos a pares, a modo de juego de ruedas de rodadura (6) o disposición en tándem (24).

25

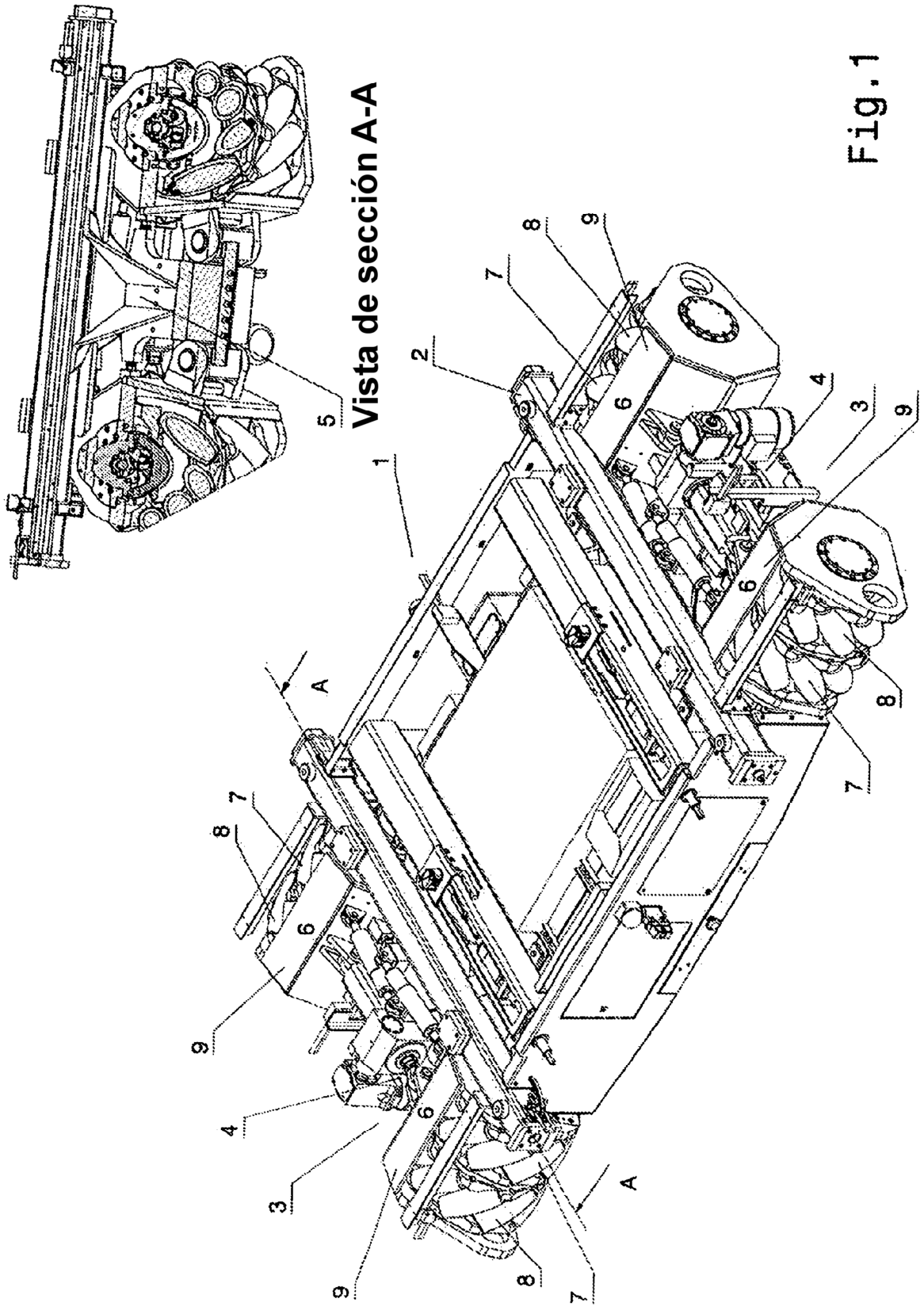


Fig. 1

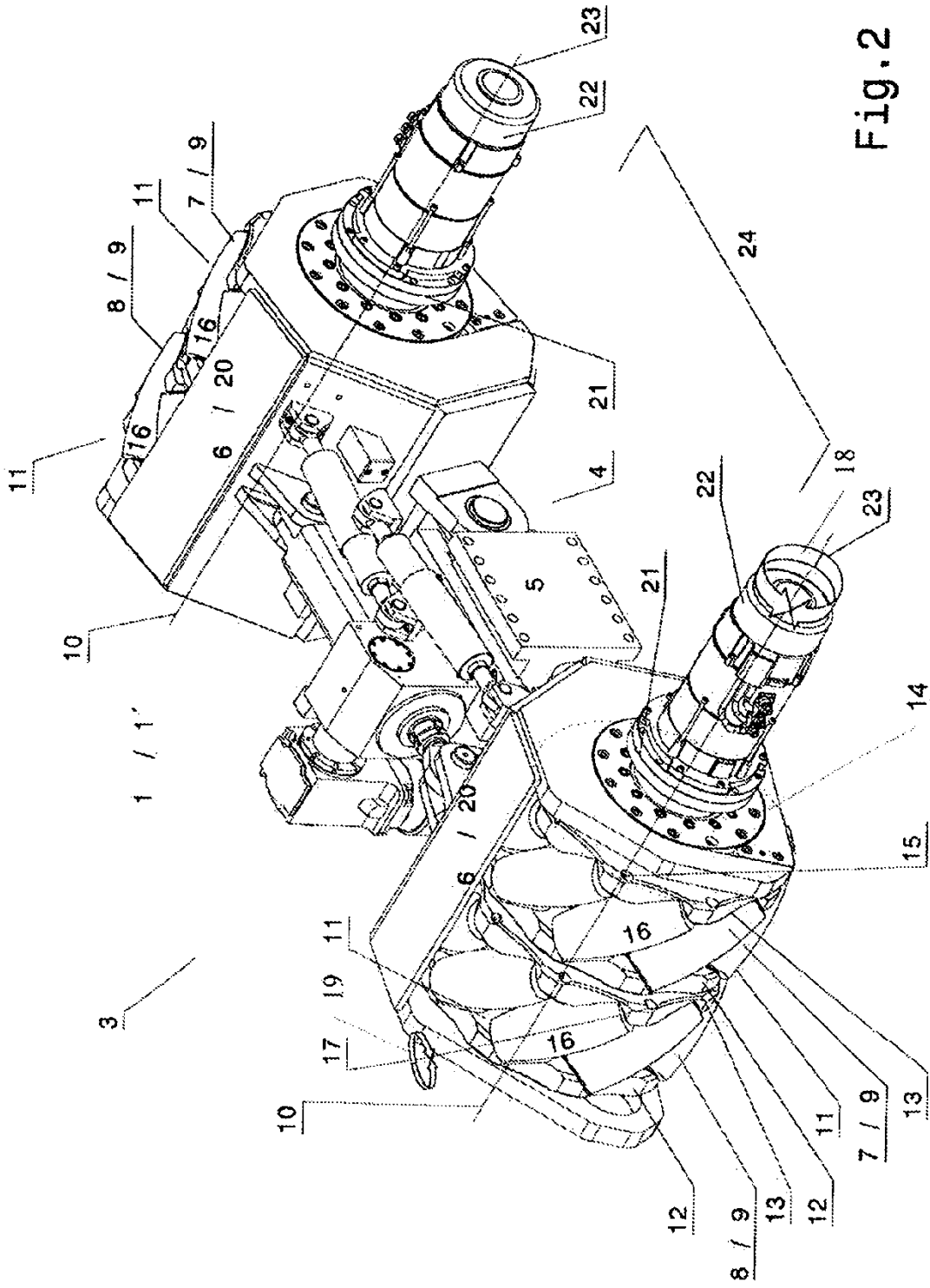


Fig.2

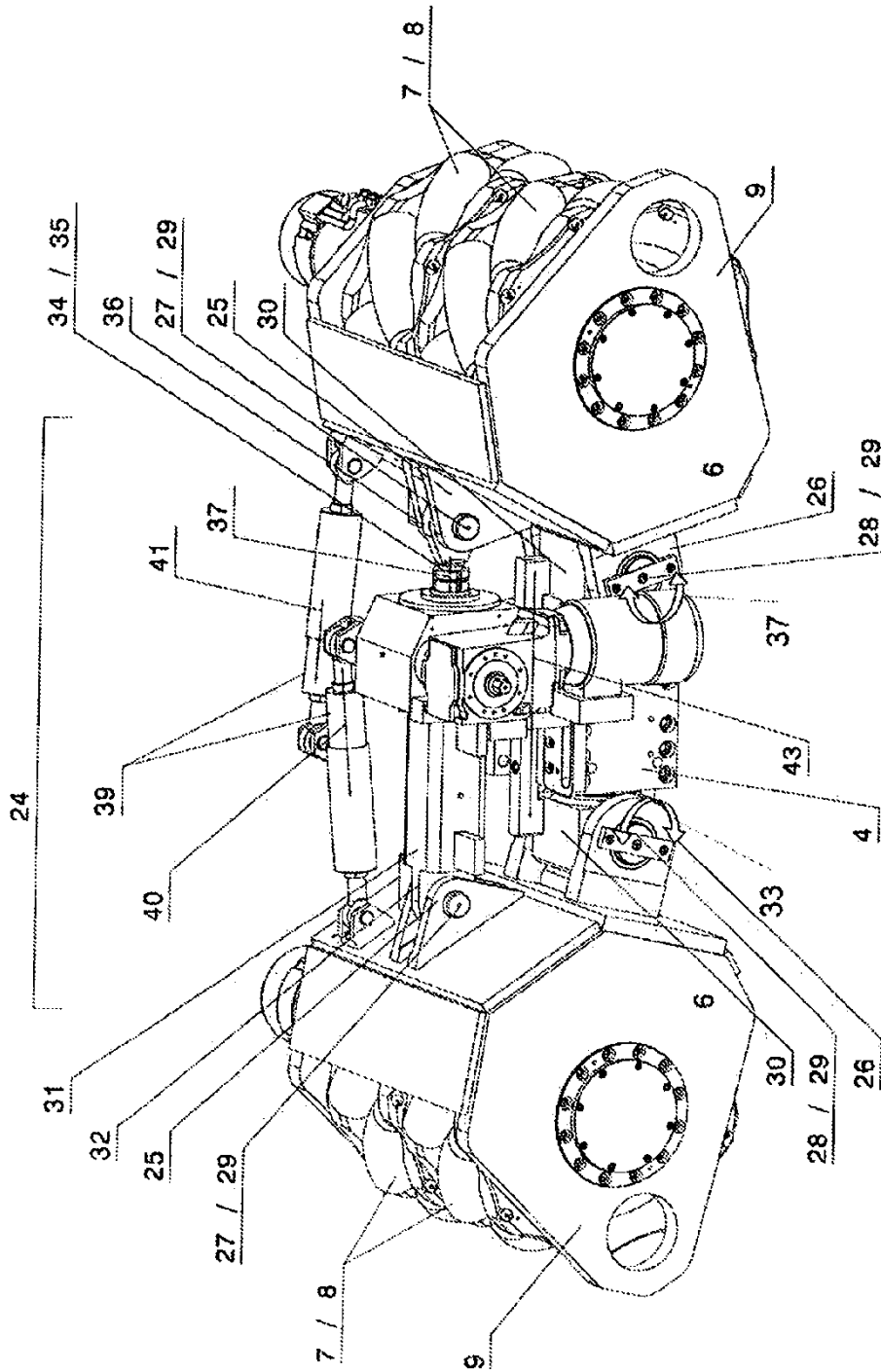


Fig.3

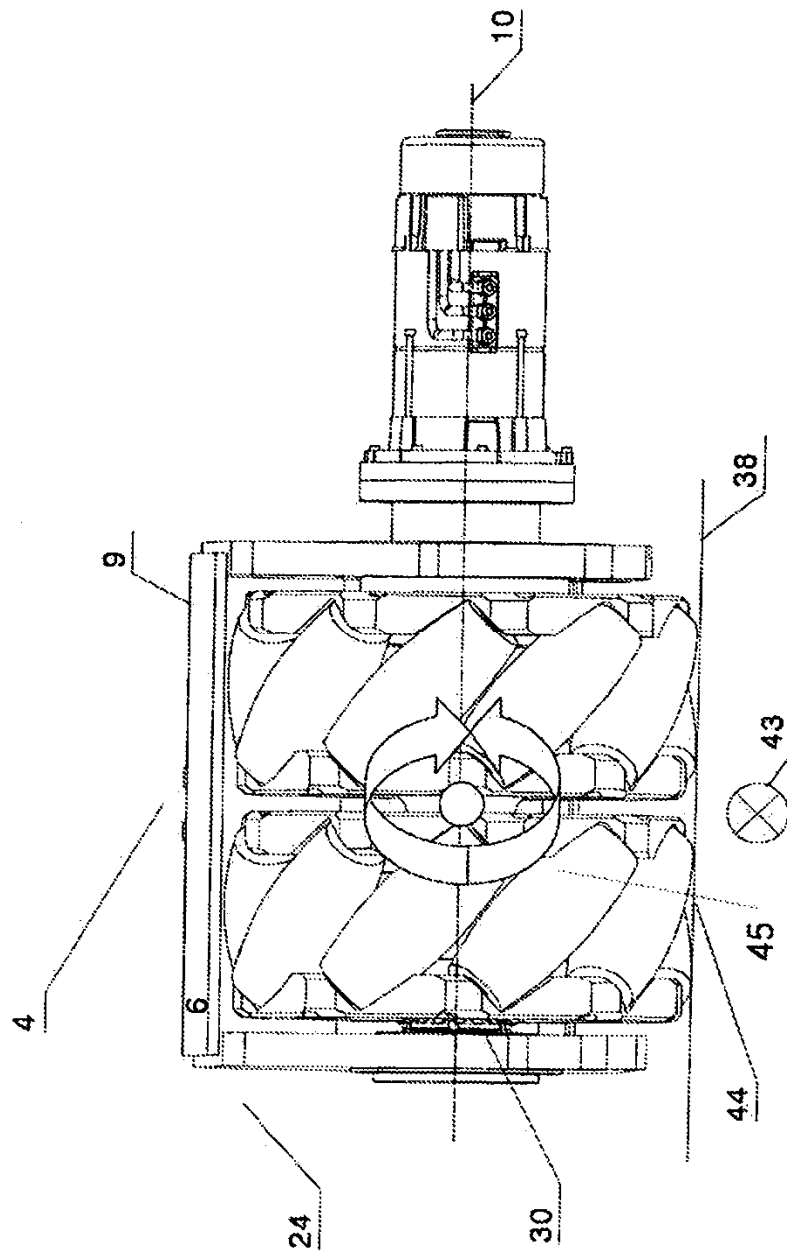


Fig. 4