



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 344 809**

51 Int. Cl.:
B66F 9/075 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07015655 .9**

96 Fecha de presentación : **09.08.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1897842**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.03.2008**

54 Título: **Unidad de premontaje para el accionamiento de un vehículo industrial.**

30 Prioridad: **06.09.2006 DE 10 2006 041 684**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.09.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.09.2010

73 Titular/es: **Jungheinrich Aktiengesellschaft
Am Stadtrand 35
22047 Hamburg, DE**

72 Inventor/es: **Krenzin, Marcel;
Lohmann, Helmut y
Schipper, Ulf**

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 344 809 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

Unidad de premontaje para el accionamiento de un vehículo industrial.

5 La invención se refiere a una unidad de premontaje para el accionamiento de un vehículo industrial según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Independientemente de que los vehículos industriales presenten un chasis de tres ruedas, un chasis de cuatro ruedas o un chasis de cinco ruedas, está prevista mayormente sólo una rueda motriz que en la mayoría de los casos es a la vez también una rueda directriz. A tal efecto, la rueda motriz está montada de forma giratoria alrededor de un árbol horizontal en un llamado travesaño giratorio, montado de forma giratoria alrededor de un árbol vertical en un segundo componente de apoyo. Con ayuda de un mecanismo de dirección, el travesaño giratorio gira relativamente respecto al componente de apoyo fijo en el bastidor o no giratorio. En el travesaño giratorio se encuentra un motor de accionamiento que gira a la vez y acciona la rueda motriz, por ejemplo, mediante un engranaje cónico o engranaje recto.

15 La rueda motriz no está suspendida a menudo, provocándose un cierto efecto elástico mediante los neumáticos. Es conocido también suspender de forma elástica la rueda motriz y, dado el caso, someterla a una carga o liberarla de ésta en dependencia de la carga.

20 En los vehículos industriales con conductor se desea la suspensión elástica de la rueda motriz para que el conductor no esté sometido a fuertes impactos. Del documento US6488297B2 se conoce una suspensión para un vehículo industrial, en la que el componente de apoyo, en el que el componente de apoyo de la rueda motriz está montado de forma giratoria alrededor de un eje vertical, se encuentra suspendido de forma móvil en vertical mediante un varillaje paralelo. Un resorte actúa sobre el primer componente de apoyo y contrarresta, por tanto, el movimiento ascendente del primer componente de apoyo.

25 El documento EP-A-0383254, que está en correspondencia con el preámbulo de la reivindicación 1, da a conocer una carretilla elevadora, en la que una unidad de accionamiento, pretensada en dirección vertical, se articula mediante una suspensión por paralelogramo de palanca en un elemento no elevable de bastidor de la carretilla elevadora. Para adaptarse a la presión de la rueda motriz, al menos un cilindro elevador del sistema hidráulico de trabajo para la elevación pequeña está dispuesto directamente entre un elemento elevable de bastidor y la suspensión por paralelogramo de palanca y montado aquí por su extremo inferior en una palanca transversal horizontal. La fuerza de apoyo del cilindro elevador, dirigida en sentido opuesto a la fuerza de elevación, se descompone en correspondencia con una relación de palanca, absorbiéndose una componente de fuerza mediante el elemento no elevable de bastidor y transmitiéndose la otra componente de fuerza mediante un brazo de palanca directamente a una rueda motriz de la unidad de accionamiento para mantener así el par necesario de accionamiento y frenado.

30 La invención tiene el objetivo de crear una unidad de premontaje para el accionamiento de un vehículo industrial, que posibilita una unión opcional con el bastidor de un vehículo industrial, independientemente de su construcción concreta. La construcción debe ser compacta, en especial en caso de una suspensión elástica de la rueda motriz.

Este objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación 1.

35 En la unidad de premontaje según la invención, al menos una biela superior del varillaje paralelo está articulada en el extremo inferior de una sección separada de fijación que con puntos de fijación forma una interfase con una sección de contrafijación en el bastidor. Al menos un resorte está dispuesto entre un escalón del componente de apoyo y un contrasopORTE de la sección de fijación por debajo de los puntos de fijación. La sección de fijación presenta preferentemente dos bridas, situadas en un plano, con orificios de fijación.

40 Exceptuando las especificaciones establecidas para la unidad de premontaje, ésta puede tener cualquier diseño. La dirección puede ser servoasistida o se puede accionar directamente mediante una barra de tracción. La unidad de premontaje se puede unir con una carretilla de pequeña elevación, una carretilla de gran elevación u otro vehículo industrial y sustituir, por ejemplo, una unidad de accionamiento no suspendida. El bastidor del vehículo industrial tiene una configuración completamente igual respecto a la colocación de la unidad de accionamiento. Las distintas unidades de premontaje (un juego) presentan convenientemente la misma sección de fijación, independientemente de su realización concreta. Por tanto, una configuración de la invención prevé también un juego de unidades diferentes de premontaje que presentan respectivamente la misma sección de fijación para la colocación en el bastidor del vehículo industrial.

45 Según una configuración de la invención, la sección de fijación está moldeada en forma de una sola pieza con un revestimiento de cilindro de un cilindro elevador, cuyo vástago de pistón actúa en el elemento de carga de un vehículo industrial por encima de la sección de fijación. Una unidad de premontaje de este tipo sirve, por ejemplo, como accionamiento para una carretilla de pequeña elevación con suspensión elástica de la rueda motriz.

50 Según otra configuración de la invención, el componente de apoyo está provisto de dos resaltos de apoyo separados en paralelo, entre los que se encuentra dispuesto un componente alargado, por ejemplo, un tubo, que presenta un taladro pasante axial. Las bielas inferiores del varillaje paralelo están unidas fijamente con el componente. A través

de su taladro se ha pasado un árbol de apoyo. Una de las bielas inferiores está montada de forma giratoria en el lado interior del resalto de apoyo y la otra, en el lado exterior del otro resalto de apoyo. En un apoyo de este tipo, las bielas inferiores y el componente colocado entre éstas forman una unidad constructiva que posibilita una guía vertical estable de la rueda motriz en caso de vibraciones. La unidad constructiva puede ser un grupo constructivo soldado o también un elemento fundido. Ésta se puede prefabricar además con facilidad y ensamblarse a continuación con el componente de apoyo. La primera de las dos bielas inferiores está situada en el otro lado del resalto asignado de apoyo al igual que la otra biela, de modo que mediante un simple desplazamiento lateral sobre el árbol de apoyo, toda la unidad integrada por el travesaño giratorio, el componente de apoyo y la rueda motriz se libera de la articulación inferior. Por tanto, el montaje y el desmontaje de la unidad de premontaje resultan extremadamente fáciles, incluso en espacios muy reducidos.

Según una configuración de la invención, está previsto que el componente de apoyo presente un resalto de apoyo que sobresale hacia arriba aproximadamente en el centro entre los resaltos inferiores de apoyo y en el que está articulada una única biela superior que por su parte está articulada en una brida de la sección de fijación que se puede unir de manera separable con la sección de contrafijación del bastidor. Esta construcción limita a tres la cantidad de palancas en una guía paralela. De este modo se dispone también de suficiente espacio para disponer en cada lado del resalto superior de apoyo un resorte que, según una configuración de la invención, se apoya por el extremo inferior en una sección en forma de placa y aproximadamente horizontal del primer componente de apoyo. La articulación de la única palanca superior está realizada preferentemente de modo que permite asimismo el movimiento hacia el lateral de toda la unidad de accionamiento para la separación en el bastidor.

En el caso del vehículo industrial de pequeña elevación es conocido accionar mediante un varillaje de tracción o presión las ruedas de carga que están soportadas en el extremo delantero por brazos de carga. El varillaje está articulado en una palanca de varios brazos, montada, por su parte, de forma giratoria en el elemento de carga. Otro brazo de la palanca está articulado en el bastidor del elemento de accionamiento. Si con ayuda del cilindro elevador se eleva el elemento de carga, esto provoca simultáneamente un giro de la palanca que actúa sobre el varillaje hacia el interior de las ruedas de carga y las gira hacia abajo respecto a los brazos de carga, de modo que los brazos de carga se pueden elevar en paralelo respecto a sí mismos y apoyados igualmente en el extremo delantero. Una configuración de la invención prevé en este sentido que los ejes de las bielas inferiores del varillaje paralelo y de la articulación de las palancas en el bastidor sean coaxiales. Las palancas están montadas preferentemente de forma giratoria en el árbol de apoyo. De este modo se obtiene una construcción simple y compacta para la suspensión de la rueda motriz.

La invención se explica detalladamente a continuación por medio de un ejemplo de realización representado en los dibujos. Muestran:

Fig. 1 en perspectiva, una unidad de premontaje según la invención en un vehículo industrial de pequeña elevación,

Fig. 2 la vista lateral a la derecha de la unidad de premontaje según la figura 1,

Fig. 3 la vista delantera de la unidad de premontaje según la figura 2,

Fig. 4 la vista lateral a la izquierda de la unidad de premontaje según la figura 2,

Fig. 5 la vista en planta desde arriba de la unidad de premontaje según la figura 2 y

Fig. 6 en perspectiva, la unidad de premontaje según las figuras 2 a 4.

En la figura 1 está representado parcialmente un vehículo industrial de pequeña elevación. Éste presenta un elemento de accionamiento y un elemento de carga. El elemento de accionamiento está representado sólo con un bastidor 100, así como con una unidad 10 de accionamiento. La unidad 10 de accionamiento se describe en detalle más adelante por medio de las figuras 2 a 6.

Un elemento 102 de carga presenta dos brazos paralelos 104, 106 de rueda. Se puede observar además un alojamiento de batería unido fijamente con los brazos 104, 106 de rueda. Ésta no se analizará en detalle. El elemento, arrastrado hacia arriba, del alojamiento de batería identificado con el número 108 está unido con el cilindro elevador de la unidad 10 de accionamiento, como se muestra más adelante.

Una palanca 110 de tres brazos está montada en el caso del número 112 de forma giratoria alrededor de un eje horizontal en el elemento 102 de carga. En el lado opuesto está prevista una palanca correspondiente. Un brazo de la palanca 110 está articulado en el caso del número 114 de forma giratoria en el bastidor 100. Un tercer brazo de la palanca está articulado en el caso del número 116 en una barra de presión guiada dentro del brazo 106 de rueda. Esto es válido para el brazo 104 de rueda. En el extremo de los brazos 104, 106 de rueda se encuentran ruedas de carga (no mostrado) que están montadas en una biela oscilante, unida con la respectiva barra de presión. Si se eleva el elemento 102 de carga, la palanca 110 gira en el sentido de las agujas del reloj y ejerce de este modo una presión sobre la barra de presión. Esta cinemática es conocida por lo general en los vehículos industriales de pequeña elevación.

ES 2 344 809 T3

En las figuras 2 a 6 está representada detalladamente una unidad 10 de accionamiento. El vehículo industrial de la figura 1 es un vehículo de tres ruedas. Éste puede ser también un vehículo industrial convencional, dirigido por biela o barra de tracción, con un chasis de cuatro ruedas o cinco ruedas.

Una rueda motriz 12 está montada de forma giratoria alrededor de un eje horizontal en un travesaño giratorio 14 alrededor de un eje horizontal. El travesaño giratorio 14 presenta un engranaje angular 16, así como una corona dentada superior horizontal 18, sobre la que está colocado un motor 20 de accionamiento. El motor 20 de accionamiento puede ser un motor de corriente trifásica o también un motor de corriente continua que hace girar la rueda motriz 12 mediante el engranaje 16. La corona dentada 18 está montada de forma giratoria alrededor de un eje vertical en un componente 22 de apoyo. En el lado superior del componente 22 de apoyo se encuentra en vertical un motor 24 de dirección que gira el travesaño giratorio 14 alrededor del eje vertical cuando se controla convenientemente mediante un volante. Los componentes descritos son convencionales y, por tanto, no resulta necesario explicarlos en detalle.

Como se puede observar en las figuras, el componente 22 de apoyo presenta una sección horizontal superior y un faldón 26 que se extiende a partir de ésta hacia abajo de manera diferente y tiene parcialmente la forma de un arco circular, pero se encuentra abierto parcialmente en el lado trasero y configura aquí por debajo del disco 18 un escalón horizontal 28, del que sobresalen resaltos 30, 32 de apoyo hacia abajo. Estos se encuentran aproximadamente en paralelo y a distancia entre sí. Como se puede observar en las figuras, en los resaltos 30, 32 de apoyo están articuladas bielas relativamente cortas. En el resalto 30 de apoyo está articulada una biela 34 y en el resalto 32 de apoyo, una biela 36. La biela 36 está articulada en el lado exterior del resalto 32 de apoyo y la biela 34, en el lado interior del resalto 30 de apoyo. La articulación se realiza mediante pivotes giratorios en taladros correspondientes de los resaltos 30, 32 de apoyo, no representados en detalle. Sólo en las figuras 2 y 6 se puede observar un muñón identificado con el número 38.

Las bielas 34, 36 están soldadas con un tubo 40 y forman una unidad con el tubo. En el tubo está encajado un árbol o barra de apoyo 42 que está colocado en el bastidor 100 del vehículo industrial (figura 1).

En el lado superior del componente 22 de apoyo está colocado en el lado trasero del motor 20 de accionamiento un resalto superior 44 de apoyo dispuesto aproximadamente en el centro entre los resaltos inferiores 30, 32 de apoyo. En el resalto 44 de apoyo está articulada una única biela superior 46, articulada por el otro extremo en un resalto inferior 48 de una sección 50 de sujeción. Las bielas 34, 36 y 46, los resaltos 30, 32 de apoyo y la sección 50 de fijación forman un varillaje en paralelogramo que posibilita un movimiento aproximadamente vertical de la unidad 10 de accionamiento.

La sección 50 de fijación presenta en lados opuestos de un revestimiento, moldeado en forma de una sola pieza, de un cilindro elevador 52 unas bridas 54, 56 de fijación situadas en un plano con dos orificios de fijación respectivamente para la colocación en una sección de pared del bastidor 100 de vehículo. En el vástago de pistón del cilindro elevador 52 está colocada una placa abridada 58 para la unión con el elemento 102 de carga del vehículo industrial.

Por debajo de las bridas 54, 56 están dispuestos contrasoportes 60, 62 en forma de disco para los resortes 64, 66. Los resortes 64, 66 se apoyan por el extremo inferior sobre una sección de placa del escalón 28.

Para el desmontaje de la unidad 10 de accionamiento sólo es necesario desengranar los muñones de los resaltos 30, 32 de apoyo mediante un pequeño movimiento hacia el lateral de la unidad 10 de accionamiento. Si la barra 42 de apoyo se extrae del tubo 40, la unidad de accionamiento se libera y se puede desmontar. Esto funciona naturalmente sólo después de haberse eliminado previamente la fijación de las bridas 54, 56 en el bastidor.

Como se puede observar especialmente en la figura 1, las bielas inferiores 34, 36 están montadas en el bastidor 100 del elemento de accionamiento en el mismo eje que un brazo de la palanca 110 para el varillaje de elevación. De este modo se mantiene muy bajo el costo constructivo y la unidad de accionamiento tiene una realización compacta.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de premontaje para el accionamiento (10) de un vehículo industrial con un travesaño giratorio (14), en el que la rueda motriz (12) está montada de forma giratoria alrededor de un eje horizontal y que está montado, por su parte, de forma giratoria alrededor de un eje vertical en un componente (22) de apoyo, con un motor (20) de accionamiento dispuesto en el travesaño giratorio (14) y acoplado mediante un engranaje (16) con un árbol de accionamiento de la rueda motriz (12), con un varillaje paralelo (34, 36) entre el componente (22) de apoyo y un bastidor (100) del vehículo industrial, que posibilita un movimiento esencialmente vertical de la unidad de premontaje relativamente respecto al bastidor (100), y con una disposición (64, 66) de resorte entre el componente (22) de apoyo y una sección (100) fija en el bastidor, **caracterizada** porque al menos una biela superior (46) del varillaje paralelo (34, 36) está articulada en el extremo inferior de una sección separada (50) de fijación que con puntos (54, 56) de fijación forma una interfase con una sección de contrafijación en el bastidor (100) y al menos un resorte (64) actúa entre un escalón (28) del componente (22) de apoyo y un contrasoporte (60) de la sección (50) de fijación por debajo de los puntos (54, 56) de fijación.

2. Unidad de premontaje según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el vehículo industrial presenta un elemento de accionamiento y un elemento de carga y la sección (50) de fijación está moldeada en forma de una sola pieza con un revestimiento de cilindro de un cilindro elevador (52), cuyo vástago de pistón actúa en el elemento (102) de carga por encima de la sección (50) de fijación.

3. Unidad de premontaje según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque la sección (50) de fijación presenta dos bridas (54, 56), situadas en un plano, con orificios (57) de fijación.

4. Unidad de premontaje según la reivindicación 1, **caracterizada** porque está configurada con una barra de tracción.

5. Unidad de premontaje según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque la sección (50) de fijación presenta un resalto de apoyo dirigido hacia abajo y el escalón del componente (22) de apoyo presenta un resalto (44) de apoyo dirigido hacia arriba para una única biela superior (46).

6. Unidad de premontaje según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque están previstos dos resortes (64, 66) separados en paralelo.

7. Unidad de premontaje según una de las reivindicaciones 3 y 5, **caracterizada** porque por debajo de las bridas está previsto un contrasoporte para un resorte.

8. Unidad de premontaje según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque el componente (22) de apoyo presenta dos resaltos (30, 32) de apoyo separados en paralelo y sobresalientes hacia abajo, porque las bielas inferiores (34, 36) están unidas fijamente con un componente hueco que se encuentra dispuesto entre los resaltos (30, 32) de apoyo y a través del que está guiado un árbol (40) de apoyo, y porque las bielas inferiores (34, 36) y los resaltos (30, 32) de apoyo están dispuestos de modo que el componente puede avanzar en una dirección desde los resaltos (30, 32) de apoyo.

9. Unidad de premontaje según la reivindicación 8, **caracterizada** porque la biela superior (46) está montada en el mismo lado en el resalto superior (44) de apoyo que la biela inferior (36), montada en el exterior, en el resalto opuesto (32) de apoyo.

10. Unidad de premontaje según una de las reivindicaciones 2 a 8, **caracterizada** porque en las ruedas delanteras de carga del elemento (102) de carga del vehículo industrial actúan varillajes de elevación que están articulados respectivamente en un brazo de una palanca (110) montada de forma giratoria en el elemento (102) de carga y los ejes de las bielas inferiores (34, 36) y de la articulación de las palancas (110) en el bastidor (100) son coaxiales.

11. Unidad de premontaje según la reivindicación 7 y 9, **caracterizada** porque las palancas (110) están montadas de forma giratoria en el árbol (42) de apoyo.

12. Un juego de unidades diferentes de premontaje según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque presentan en cada caso la misma sección (50) de fijación para la colocación en una interfase idéntica en el bastidor (100) de un vehículo industrial.

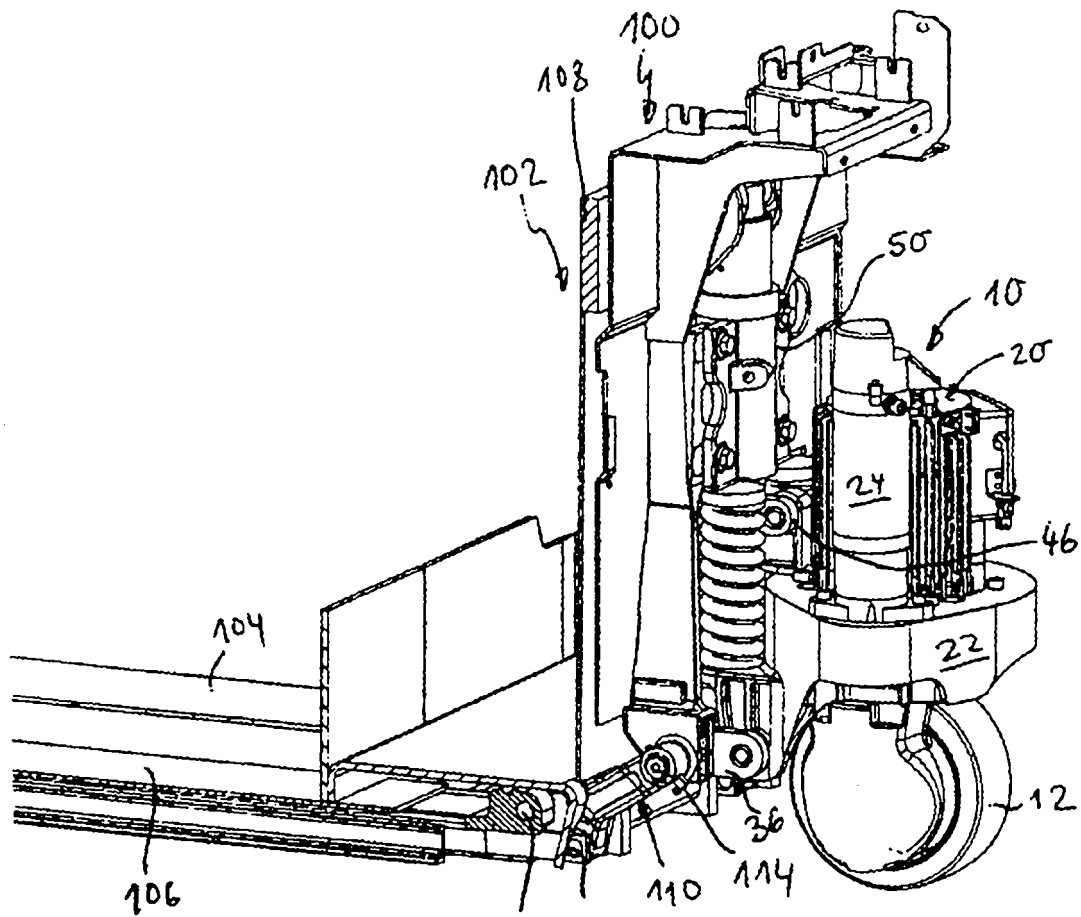
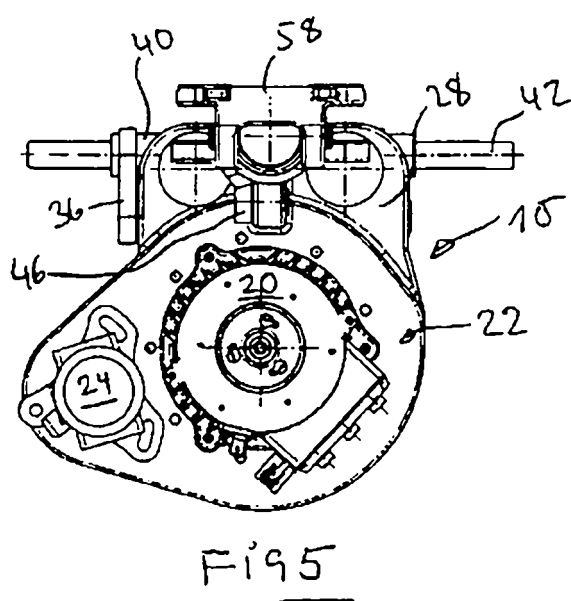
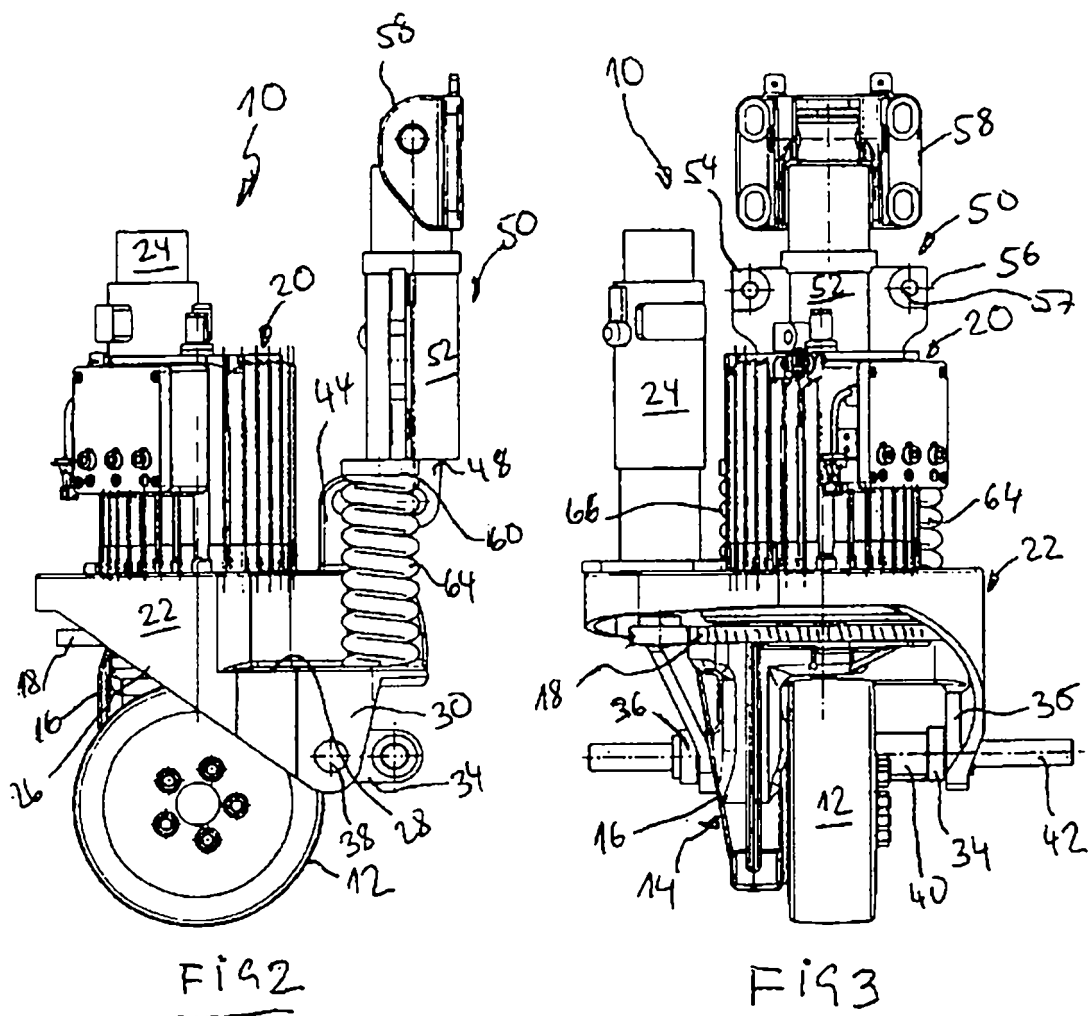


Fig 1 (112
116



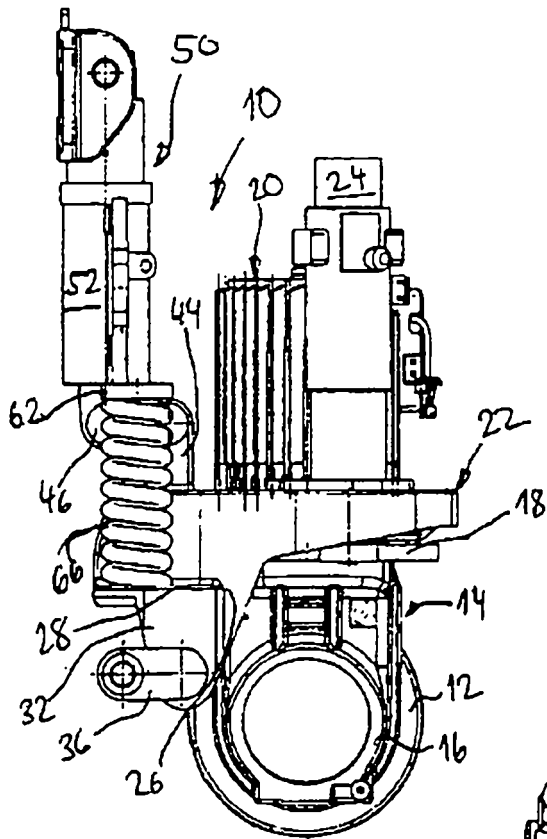


Fig. 4

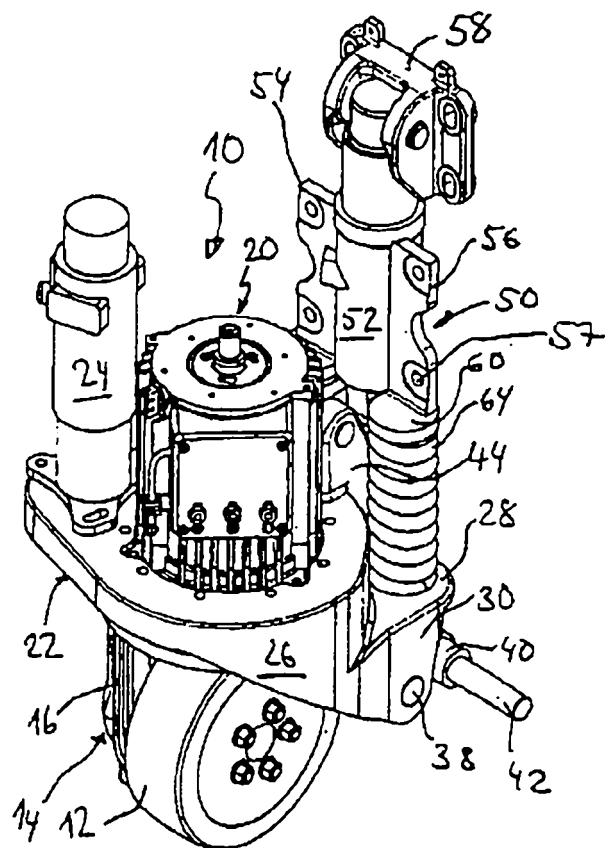


Fig. 6