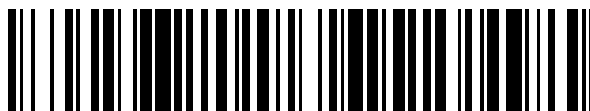


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 680**

51 Int. Cl.:

B66B 7/08 (2006.01)

B66B 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2011 E 11793442 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.10.2014 EP 2655236**

54 Título: **Interfaz de medios de suspensión y de tracción para ascensores**

30 Prioridad:

23.12.2010 US 977915

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

14.01.2015

73 Titular/es:

**INVENTIO AG (100.0%)
Seestrasse 55
6052 Hergiswil, CH**

72 Inventor/es:

**CERCONE, ALEX y
GIRGIS, DANNY**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 526 680 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

Interfaz de medios de suspensión y de tracción para ascensores

5 En general, las diversas realizaciones aquí descritas se refieren a instalaciones de ascensor. Más en particular, las diversas realizaciones aquí descritas se refieren a un sistema y a un procedimiento para acoplar un medio de suspensión a una estructura de soporte de carga de una instalación de ascensor.

10 En un ejemplo de instalación de ascensor ya conocida, un medio de suspensión – tal como un cable o un cable de tipo correa plana – conecta entre sí un contrapeso y una cabina. Un motor de accionamiento hace que el medio de suspensión se mueva para mover con ello el contrapeso y la cabina arriba y abajo a lo largo de una caja. El medio de suspensión pasa alrededor de al menos un sistema de poleas, que puede estar montado en la cabina o el contrapeso o en ambos. El sistema de poleas está montado, por ejemplo, en un bastidor de la cabina.

15 El documento US 7.665.580 describe varios sistemas de poleas dispuestos unos junto a otros en el contrapeso o la cabina. Cada sistema de poleas tiene un soporte en forma de U donde están dispuestos un rodillo desviador y una rótula. El rodillo desviador está montado entre los brazos del soporte en forma de U y la rótula está en una curva que conecta ambos brazos. Un medio de suspensión de tipo correa plana pasa alrededor del rodillo desviador. Formando parte de la rótula, un perno de sujeción se extiende desde el soporte hacia una estructura de sustentación del contrapeso o la cabina. El perno de sujeción está fijado en un agujero pasante de la estructura de sustentación. Además, cada sistema de poleas puede girar y ajustarse individualmente alrededor de un eje paralelo a una dirección de salida de un medio de suspensión respectivo.

20 El documento FR 523 320 A describe un sistema para acoplar cables a una cabina. El sistema de acoplamiento comprende una placa de enganche circular, que está asegurada con cuatro placas. Las placas están sujetas a unas vigas horizontales en la parte superior de la cabina. Los extremos libres interiores de las placas, orientados unos hacia otros dos a dos, tienen unas escotaduras en las que se fija la placa de enganche.

25 El documento EP 940 363 A2 describe un sistema de acoplamiento que comprende dos placas situadas en planos horizontales paralelos, entre los cuales se disponen unas vigas horizontales del bastidor de la cabina. Las placas están unidas entre sí por una barra de unión central, que sujeta una estructura de soporte para la polea.

30 Aunque tales sistemas de poleas tienen diversas ventajas, por ejemplo debido a que pueden girarse individualmente, estos sistemas de poleas pueden no ser adecuados para ciertas aplicaciones. Por ejemplo, si una instalación de ascensor se somete a una modernización y el bastidor de cabina y el contrapeso existentes deben mantenerse, puede no ser posible dotar al bastidor, por ejemplo, de los agujeros pasantes necesarios para los pernos de sujeción, o ajustar el sistema de poleas a cambios en la disposición de la caja. Por tanto, existe la necesidad de una tecnología alternativa para acoplar un medio de suspensión a una cabina o contrapeso que supere estas limitaciones.

35 Así, un aspecto de esta tecnología alternativa se refiere a un sistema para acoplar un medio de suspensión a una estructura de soporte de carga de una instalación de ascensor. El sistema incluye un bastidor y una placa de enganche. El bastidor tiene dos paredes laterales situadas a cierta distancia una de otra, pudiendo las paredes laterales posicionarse para alojar una parte de un yugo de la estructura de soporte de carga entre las paredes laterales. Cada pared lateral tiene un receptáculo de forma longitudinal. La placa de enganche tiene al menos una fijación configurada para acoplar un dispositivo de poleas para el medio de suspensión. Cada receptáculo está dimensionado para alojar de manera móvil una sección de la placa de enganche, de modo que la placa de enganche se extiende entre las paredes laterales y puede girar alrededor de un eje vertical.

40 Otro aspecto se refiere a una instalación de ascensor que tiene un medio de suspensión, una disposición de poleas acoplada al medio de suspensión, una estructura de soporte de carga y un sistema de acoplamiento configurado para acoplar la disposición de poleas a la estructura de soporte de carga. El sistema de acoplamiento incluye un bastidor y una placa de enganche. El bastidor tiene dos paredes laterales a cierta distancia una de otra, pudiendo las paredes laterales posicionarse para alojar una parte de un yugo de la estructura de soporte de carga entre las paredes laterales. Cada pared lateral tiene un receptáculo de forma longitudinal. La placa de enganche tiene al menos una fijación configurada para el acoplamiento a un dispositivo de poleas para el medio de suspensión. Cada receptáculo está dimensionado para alojar de manera móvil una sección de la placa de enganche, de modo que la placa de enganche se extiende entre las paredes laterales y puede girar alrededor de un eje vertical.

50 Otro aspecto más se refiere a un procedimiento para acoplar un medio de suspensión a una estructura de soporte de carga de un sistema de ascensor. Una placa de enganche está dispuesta por encima de una parte de la estructura de soporte de carga y unas paredes laterales están montadas en la placa de enganche de manera que secciones de la placa de enganche están dispuestas con posibilidad de giro en unos receptáculos de las paredes laterales, extendiéndose la parte de la estructura de soporte de carga entre las paredes laterales. Las paredes laterales están situadas una frente a la otra y se extienden en planos paralelos. Además, en la placa de enganche está montada una disposición de poleas, estando la disposición de poleas configurada para alojar el medio de suspensión.

En una realización, la placa tiene forma circular. La forma circular permite ajustar la placa de enganche en un ángulo deseado dentro de un intervalo de aproximadamente 0° a aproximadamente 360°. Esto dota al sistema de gran flexibilidad y utilidad.

5 Ciertas secciones de la placa de enganche de forma circular se extienden a través de los receptáculos de la placa de enganche. Tal montaje de las paredes laterales con la placa de enganche proporciona una fijación segura entre estos componentes, que puede ser fácilmente verificada y revisada por un instalador.

10 La al menos una fijación de la placa de enganche incluye una abertura dimensionada para alojar una barra de la disposición de poleas. Esto permite ventajosamente montar la disposición de poleas 'desde arriba', es decir en dirección vertical, mientras que el sistema de acoplamiento ya está montado en la estructura de sustentación de carga, lo que también facilita el proceso de instalación.

En un ejemplo de realización aquí descrito se prevé una pluralidad de estas aberturas a lo largo de una línea recta. Esta disposición lineal de las aberturas corresponde a la disposición de los medios de suspensión en la caja de ascensor, lo que facilita su alineación con el sistema de acoplamiento.

15 En una realización, un número predeterminado de elementos longitudinales se extienden entre las paredes laterales y las conectan entre sí. Cada pared lateral tiene un número correspondiente de pasos, en cada uno de los cuales se aloja de manera desmontable una sección terminal del elemento longitudinal. Esto ayuda a armar el sistema de acoplamiento 'elemento a elemento' alrededor de la estructura de soporte de carga.

20 Además, cada pared lateral tiene una parte superior, que contiene el receptáculo, y una parte inferior, que tiene una abertura para un travesaño. El travesaño, o un grupo de travesaños, se fija así al sistema de acoplamiento y soporta la estructura de soporte de carga.

25 En una realización, unos primeros tornillos de ajuste se extienden a través de la placa de enganche y están configurados para ejercer presión contra una superficie superior de la estructura de sustentación para el posicionamiento vertical del sistema de acoplamiento con respecto a la estructura de soporte de carga. Unos segundos tornillos de ajuste se extienden a través de las paredes laterales para ejercer presión contra unos lados de la estructura de soporte de carga para el posicionamiento horizontal del sistema de acoplamiento. Estos dos juegos de tornillos de ajuste permiten alinear separadamente el sistema de acoplamiento con respecto a la estructura de soporte de carga, lo que también contribuye a facilitar el proceso de instalación.

30 Cada tornillo de ajuste puede tener una superficie de apoyo que ejerza presión contra la estructura de soporte de carga y que incluya un material que amortigüe las vibraciones. Ventajosamente la superficie de apoyo impide (o como mínimo amortigua) la propagación de las vibraciones a la estructura de soporte de carga y la cabina.

En las reivindicaciones posteriores se muestran las nuevas características y los pasos de procedimiento característicos de la invención. Sin embargo, la invención en sí, así como otras características y ventajas de la misma, se entienden mejor con referencia a la descripción detallada siguiente, leída en referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:

- 35 Fig. 1: muestra una ilustración esquemática de una realización de una instalación de ascensor con una disposición de poleas y un sistema para acoplar un medio de suspensión a una estructura de soporte de carga;
- Fig. 2: una ilustración esquemática de una realización de la disposición de poleas y el sistema para acoplar el medio de suspensión a la estructura de soporte de carga mostrados en la fig. 1;
- 40 Fig. 3: una ilustración esquemática de una realización del sistema para acoplar el medio de suspensión a la estructura de soporte de carga mostrado en la fig. 2;
- Fig. 4 y 5: vistas laterales esquemáticas del sistema para acoplar el medio de suspensión a la estructura de soporte de carga mostrado en la fig. 3;
- Fig. 6: vista superior esquemática del sistema para acoplar el medio de suspensión a la estructura de soporte de carga de la fig. 3;
- 45 Fig. 7: vista inferior esquemática del sistema para acoplar el medio de suspensión a la estructura de soporte de carga de la fig. 3;
- Fig. 8 diagrama de flujo de una realización del procedimiento para instalar el sistema para acoplar el medio de suspensión a la estructura de soporte de carga;
- Fig. 9: ilustra esquemáticamente una disposición de un sistema de poleas perpendicular a una línea que une una línea central de cabina con una línea central del contrapeso; y
- 50 Fig. 10: ilustra esquemáticamente la disposición de la fig. 9 desviada de la perpendicular.

55 La fig. 1 ilustra esquemáticamente una realización de una instalación de ascensor 1 en un edificio de varias plantas. La instalación de ascensor 1 incluye una cabina 2 unida mediante un medio de suspensión 4 a un contrapeso 6, pudiendo la cabina 2 y el contrapeso 6 moverse arriba y abajo en direcciones opuestas en una caja 8 que se extiende verticalmente. Un accionamiento 10 está previsto debajo de un techo de caja y al lado de una estructura. Dependiendo de si la instalación de ascensor 1 está provista o no de cuarto de máquinas, la estructura puede ser un suelo de un

cuarto de máquinas separado que aloje el accionamiento 10, o una estructura de sustentación prevista debajo del techo de la caja; el espacio debajo del techo de la caja se denomina a veces espacio superior. En esta última situación, la estructura está montada en una pared de la caja para sostener el accionamiento 10 cerca de la pared de dicha caja.

5 El accionamiento 10 está configurado para accionar el medio de suspensión 4 con el fin de mover la cabina 2 y el contrapeso 6. En una realización, la instalación de ascensor 1 es un ascensor de tipo tracción, es decir una polea motriz acoplada al accionamiento 10 actúa sobre el medio de suspensión 4 mediante unos medios de tracción situados entre la polea motriz y el medio de suspensión 4. En tal realización, el medio de suspensión 4 sirve de medio de suspensión y tracción.

10 La instalación de ascensor 1 incluye además una estructura de soporte de carga 14, que soporta la cabina 2. La estructura de soporte de carga 14 – denominada también 'eslinga' – incluye un yugo, traviesa o bastidor que rodea, como mínimo parcialmente, la cabina 2. La cabina 2, vacía o cargada con artículos o pasajeros, constituye una carga a soportar por la estructura de soporte de carga 14. Se cuenta con que la cabina 2 incluya al menos una puerta en un lado de la cabina 2; sin embargo, con vistas a una mayor claridad, la fig. 1 no muestra puerta alguna ni ningún otro componente de la cabina 2.

15 Un sistema 12 para acoplar el medio de suspensión 4 a la estructura de soporte de carga 14 conecta entre sí la estructura de soporte de carga 14 y el medio de suspensión 4. En lo que sigue, este sistema se denomina también sistema de acoplamiento 12. Se cuenta con que el sistema de acoplamiento 12 pueda estar previsto en el contrapeso 6 para unir entre sí el contrapeso 6, o un bastidor del contrapeso 6, y el medio de suspensión 4. Por tanto, la instalación de ascensor 1 puede tener el sistema de acoplamiento 12 en la estructura de soporte de carga 14 o en el contrapeso 6 o en ambos.

20 En la instalación de ascensor 1 mostrada en la fig. 1, unos extremos terminales del medio de suspensión 4 están fijados a la estructura en unos puntos fijos 16, 18. Comenzando en el punto fijo 16, el medio de suspensión 4 se extiende hacia abajo, pasa alrededor de un sistema de poleas 22 del sistema 12 y se extiende hacia arriba, hacia el accionamiento 10. En éste, el medio de suspensión 4 pasa alrededor de una polea motriz 24 del accionamiento 10 y se extiende hacia un rodillo de desviación 26 situado al lado del accionamiento 10, encima de la estructura. El rodillo de desviación 26 guía el medio de suspensión 4 lateralmente, de manera que el movimiento ascendente y descendente del contrapeso 6 no interfiere en el movimiento ascendente y descendente de la cabina 2. En el rodillo de desviación 26, el medio de suspensión 4 se extiende hacia abajo, pasa alrededor de una polea 28 en el contrapeso 6 y se extiende hacia arriba, hacia el punto fijo 18. Esta configuración del medio de suspensión 4 se denomina en general configuración 2:1. Se contempla que, en otras realizaciones de la instalación de ascensor 1, puedan utilizarse otras configuraciones, por ejemplo 1:1 o 4:1; el número de poleas, rodillos y puntos fijos puede entonces variar dependiendo de la realización concreta.

25 Independientemente de cualquier estructura o configuración de cables concreta de la instalación de ascensor 1, el medio de suspensión 4 puede tener una de varias configuraciones. En una realización, el medio de suspensión 4 tiene una configuración de tipo correa, donde varios cordones de material metálico están total o parcialmente embutidos en un revestimiento elastomérico. Esta configuración tiene una sección transversal cuya anchura es mayor que su altura. La superficie de tal medio de suspensión 4 puede ser plana o tener ranuras longitudinales. En otra realización de un medio de suspensión 4 con una sección transversal de este tipo, unos cordones de material no metálico, tales como fibras de aramida, están total o parcialmente embutidos en un material elastomérico. En otra realización más, el medio de suspensión 4 puede tener una configuración redonda donde unos cordones individuales de material metálico o no metálico están trenzados formando un cable. Tal medio de suspensión redondo puede carecer de revestimiento o estar revestido con un material elastomérico.

30 En ciertas realizaciones se contempla que la instalación de ascensor 1 pueda incluir más de un medio de suspensión 4. El número de medios de suspensión 4 utilizado en la instalación de ascensor 1 depende, por ejemplo, de la capacidad de carga de la cabina 2. En las realizaciones descritas con respecto a las fig. 4 - 7, la instalación de ascensor 1 incluye cinco medios de suspensión 4, cada uno con una configuración de tipo correa, como se define más arriba. El número de medios de suspensión 4 influye en el número de poleas y rodillos utilizados en la instalación de ascensor 1. Cada polea y rodillo actúa normalmente sólo sobre un medio de suspensión 4.

35 La fig. 2 es una ilustración esquemática de una realización de la disposición de poleas 22 y el sistema de acoplamiento 12 mostrados en fig. 1. Dado que el número de medios de suspensión 4 es cinco, la disposición de poleas 22 incluye cinco poleas individuales 22a. Estas poleas individuales 22a están dispuestas en paralelo y pueden situarse en un ángulo que no es perpendicular a la disposición lineal de un patrón de agujeros en una placa de enganche 32 (descrita más abajo con referencia a las fig. 3 y 6). Cada polea individual 22a incluye un alojamiento en forma de U con un rodillo de polea 22b montado entre los brazos del alojamiento en forma de U. El medio de suspensión 4 pasa alrededor del rodillo de polea 22b. Un perno de sujeción 22c forma parte de la rótula y se extiende desde el alojamiento hacia el sistema de acoplamiento 12. En una realización, la disposición de poleas 22 es similar al sistema de poleas mostrado en el documento US 7.665.580 y arriba descrito.

En referencia a la fig. 2 y la fig. 3, que muestra el sistema de acoplamiento 12 de la fig. 2 sin la disposición de poleas 22, el sistema de acoplamiento 12 incluye un bastidor incluyendo dos paredes laterales 30 que se extienden en planos paralelos a cierta distancia una de otra. Las paredes laterales 30 pueden posicionarse para alojar una parte de un yugo de la estructura de soporte de carga 14 (indicada en la fig. 2 con líneas discontinuas) entre las paredes laterales 30. Las paredes laterales 30 son esencialmente paralelas entre sí. Cada pared lateral 30 tiene un receptáculo 38. En la realización mostrada, cada receptáculo 38 tiene forma longitudinal. Unas barras 34 unen entre sí las paredes laterales 30 y, por tanto, permiten posicionar el yugo entre las paredes laterales 30. Las barras 34 se extienden en una dirección básicamente perpendicular a los planos paralelos de las paredes laterales 30 y permiten ajustar las paredes laterales 30 para que queden fijadas firmemente alrededor de una anchura de la estructura de soporte de carga 14.

Como se muestra por ejemplo en la fig. 2, cada pared lateral 30 tiene forma en general rectangular, estando situados unos agujeros pasantes para las barras 34 en las esquinas del rectángulo. En la realización mostrada, el sistema de acoplamiento 12 incluye cuatro barras 34, que presentan cada una una sección transversal circular. Sin embargo, se es posible utilizar un número mayor o menor de barras 34, o que las barras tengan un perfil diferente, por ejemplo sección transversal no circular, siempre que las barras 34 permitan un posicionamiento seguro del yugo entre las paredes laterales 30.

El sistema de acoplamiento 12 incluye una placa de enganche 32 que se extiende entre las paredes laterales 30 en una dirección esencialmente perpendicular a los planos de las paredes laterales 30. Cada receptáculo 38 de las paredes laterales 30 está dimensionado para alojar de manera móvil una sección de la placa de enganche 32, de modo que la placa de enganche 32 se extiende entre las paredes laterales 30 y puede girar alrededor de un eje vertical. El receptáculo 38 permite, por ejemplo, girar la placa de enganche 32 360° a cualquier posición necesaria para una alineación correcta del medio de suspensión 4. El receptáculo 38 puede tener otra forma, siempre que asegure la placa de enganche 32 y permita la rotación de la placa de enganche 32. La placa de enganche 32 presenta al menos una fijación configurada para acoplarse a la disposición de poleas 22. En una realización, la fijación incluye un agujero pasante para el perno de sujeción 22c. En la realización mostrada, la placa de enganche 32 tiene cinco agujeros pasantes para alojar los cinco pernos de sujeción 22c. Se contempla que no sea necesario utilizar todos los agujeros pasantes de la placa de enganche 32; en la realización mostrada pueden utilizarse hasta cinco pernos de sujeción 22c, pero en otras pueden utilizarse menos de cinco.

En las diversas realizaciones aquí descritas, la placa de enganche 32 y los receptáculos 38 están situados cerca de un extremo de cada pared lateral 30. En lo que sigue, este extremo de cada pared lateral 30 se denomina extremo superior, mientras que un extremo opuesto de cada pared lateral 30 se denomina extremo inferior. La referencia a los extremos superior e inferior corresponde a la orientación del sistema de acoplamiento 12 dentro de la caja 8 y a los movimientos ascendente y descendente de la cabina 2.

Cerca de los extremos inferiores, cada pared lateral 30 presenta al menos una abertura 46 configurada para alojar un travesaño 36. El travesaño 36 se extiende a través de las aberturas 46 de cada pared lateral 30 esencialmente paralelo a la placa de enganche 32 y perpendicular a las paredes laterales 30. El travesaño 36 se asegura en las aberturas 46, por ejemplo con tuercas y pernos o cualesquiera otros medios, contra un movimiento no intencionado. En la realización mostrada, el sistema de acoplamiento 12 incluye cuatro travesaños 36. Sin embargo, se contempla que el número de travesaños 36 pueda variar, por ejemplo debido a cambios en los requisitos relativos a la carga de una instalación de ascensor 1 particular.

La disposición de las paredes laterales 30, las barras 34, la placa de enganche 32 y los travesaños 36 tiene como resultado una estructura bastidor que presenta una abertura con una sección transversal esencialmente rectangular. Esta abertura del sistema de acoplamiento 12 está dimensionada para alojar el yugo de la estructura de sustentación 14. Como se muestra en la fig. 2 y la fig. 3, la placa de enganche 32 está situada encima del yugo y los travesaños 36 están situados debajo del yugo. Durante el uso, el yugo y los travesaños 36 se presionan mutuamente y, por ejemplo, los travesaños 36 soportan la estructura de sustentación de carga.

Para asegurar y/o ajustar la posición del yugo dentro de la abertura, el sistema de acoplamiento 12 incluye unos tornillos de ajuste 40, 40a, 48, 48a que ejercen presión contra el yugo, como se muestra en la fig. 4. Cada pared lateral 30 tiene una abertura 42 a través de la cual se extiende un tornillo de ajuste 40 (40a), como se muestra por ejemplo en la fig. 2, en la que sólo puede verse una abertura 42. En la realización mostrada, la abertura 42 es una ranura vertical para permitir la alineación vertical del tornillo de ajuste 40 con respecto al yugo. Los tornillos de ajuste 40, 40a ejercen presión contra unas paredes laterales del yugo y permiten ajustar el sistema de acoplamiento 12 con respecto al yugo de la estructura de soporte de carga 14. Los tornillos de ajuste 48, 48a se extienden, por ejemplo mediante unos agujeros pasantes, a través de la placa de enganche 32 y ejercen presión contra unas superficies superiores del yugo. En las paredes laterales 30 están montados unos elementos angulares 50 que presentan una forma en general de L. Los brazos cortos de los elementos angulares 50 están montados en las paredes laterales 30 y los brazos largos tienen cada uno una ranura longitudinal dimensionada para alojar los tornillos de ajuste 48, 48a. Los brazos largos son básicamente paralelos a una superficie superior de la placa de enganche 32. Los tornillos de ajuste 48, 48a pueden moverse dentro de las ranuras longitudinales para permitir el posicionamiento horizontal de la placa de enganche 32.

Las fig. 4 - 7 son proyecciones horizontales esquemáticas (sección transversal, vista lateral, vista superior, vista inferior) del sistema de acoplamiento 12 de la fig. 3. La sección transversal de la fig. 4 muestra la abertura rectangular del sistema de acoplamiento 12 y el posicionamiento del yugo dentro de dicha abertura. La placa de enganche 32 se extiende por ambos lados a través de las paredes laterales 30. Los tornillos de ajuste 40, 40a se extienden a través de las paredes laterales 30 y los tornillos de ajuste 48, 48a se extienden a través de la placa de enganche 32, ejerciendo todos ellos presión contra el yugo. El fin de estos tornillos de ajuste 40, 40a, 48, 48a es fijar la posición del sistema de acoplamiento 12 en relación con el yugo de la estructura de soporte 14, de manera que, por ejemplo en caso de que los medios de suspensión 4 queden siempre flojos (como en un golpe de amortiguador o juego de seguridad), el sistema de acoplamiento 12 no se mueva de su posición inicialmente instalada a lo largo del yugo de la estructura de soporte 14. Cada tornillo de ajuste 40, 40a, 48, 48a tiene una superficie de apoyo en forma de copa que interactúa con el yugo. La superficie de apoyo puede ser de un material (por ejemplo un material plástico o un material de caucho) lo suficientemente duro para asegurar la fijación de la posición del sistema de acoplamiento 12, pero también lo suficientemente blando para amortiguar vibraciones; resulta ventajoso que las vibraciones de los medios de suspensión 4 no se propaguen, o al menos que se propaguen en la menor medida posible al yugo y, por tanto, a la cabina 2. La parte restante de cada tornillo de ajuste 40, 40a, 48, 48a está hecha de metal.

Cerca de la superficie de apoyo, cada tornillo de ajuste 40, 40a, 48, 48a tiene un par de (contra)tuercas para el ajuste y la fijación de la longitud del tornillo de ajuste 40, 40a, 48, 48a que se extiende desde la parte inferior de la placa de enganche 32. Los pernos de sujeción 22c se extienden a través de la placa de enganche 32, teniendo cada perno de sujeción 22c, cerca de la superficie de apoyo, un par de tuercas para permitir el ajuste y la fijación del perno de sujeción 22c. En la realización mostrada puede colocarse una paca arandela opcional 56 entre la parte inferior de la placa de enganche 32 y las tuercas. Se contempla la posibilidad de utilizar arandelas individuales, en lugar de esta única placa arandela longitudinal.

La vista de la fig. 5 muestra la disposición de los travesaños 36 dentro de la abertura 46 de la pared lateral 30. En la realización mostrada, los travesaños 36 están a la misma distancia unos de otros. Sin embargo, en otras realizaciones esta distancia puede ser diferente. La realización mostrada de la pared lateral 30 tiene aberturas o recortes adicionales 44 para minimizar el peso de la pared lateral 30. Sin embargo, se contempla que, en otras realizaciones, la pared lateral 30 no tenga tales aberturas o recortes 44.

La vista superior de la fig. 6 muestra que la placa de enganche 32 tiene un patrón predeterminado de agujeros pasantes. Los pernos de sujeción 22c están dispuestos en una línea que se extiende formando un ángulo con respecto a las paredes laterales 30. El ángulo puede ajustarse entre aproximadamente 0° y aproximadamente 360°, dependiendo de la realización concreta. Además de los agujeros pasantes para los pernos de sujeción 22c, la placa de enganche 32 tiene unos agujeros pasantes adicionales 52 dispuestos en una línea que se extiende perpendicular a la línea a lo largo de la cual están dispuestos los pernos de sujeción 22c. La diferencia entre la línea de agujeros pasantes 52 y la línea de agujeros pasantes donde están dispuestos los pernos de sujeción 22c es que la línea de agujeros pasantes 52 tiene un número par de agujeros dispuestos a la misma distancia unos de otros, para el uso cuando el número de medios de suspensión es 2 o 4, y la línea de agujeros pasantes en la que están dispuestos los pernos de sujeción 22c tiene un número impar de agujeros dispuestos a la misma distancia unos de otros, para el uso cuando el número de medios de suspensión utilizados es de uno, tres o cinco medios de suspensión 4. En la realización de la fig. 3, puede emplearse esta placa de enganche 32 cuando el número de medios de suspensión 4 es de cinco o inferior. Es decir que una única placa de enganche 32 puede utilizarse para hasta cinco medios de suspensión 4. Se contempla también la posibilidad de, si son necesarios más de cinco medios de suspensión 4, utilizar una placa de enganche similar, pero más grande, con más agujeros pasantes. También puede preverse una línea adicional de agujeros pasantes 52. Esta línea adicional de agujeros pasantes 52 puede preverse con cualquier ángulo deseado. La placa de enganche 32 puede tener otros agujeros pasantes 54 que estén dispuestos a lo largo del borde de la placa de enganche 32 y configurados para alinearse con los elementos angulares 50. Estos agujeros pasantes adicionales 52, 54 proporcionan una flexibilidad adicional a la hora de posicionar la placa de enganche 32.

La placa de enganche 32 tiene forma circular, de diámetro y grosor predeterminados. En una realización, su diámetro es de aproximadamente 500 mm y su grosor está entre aproximadamente 50 mm y aproximadamente 60 mm, por ejemplo es de aproximadamente 50,8 mm. Para tal placa de enganche 32, las paredes laterales 30 están a una distancia una de la otra de entre aproximadamente 100 mm y aproximadamente 350 mm y tienen una altura de entre aproximadamente 450 mm y aproximadamente 580 mm, por ejemplo aproximadamente 453 mm y aproximadamente 574 mm. La placa de enganche 32 está hecha de acero, por ejemplo acero bajo en carbono, o cualquier otro material que tenga la suficiente resistencia mecánica para soportar las fuerzas que aparecen en condiciones de carga típicas, más un factor de seguridad predeterminado. Se contempla la posibilidad de seleccionar el material, el diámetro, el grosor y el número de agujeros pasantes de la placa de enganche de acuerdo con los requisitos de carga. Lo mismo es aplicable para la distancia entre las paredes laterales 30 y sus alturas. La placa de enganche 32 permite ventajosamente una rotación de aproximadamente 360°. Otras formas, por ejemplo formas no circulares, pueden tener un margen de rotación reducido.

La vista inferior de la fig. 7 muestra de nuevo la disposición de los travesaños 36 y la placa arandela 56 mencionada con referencia a la fig. 4. Un par de barras (abajo) 34 se extiende por debajo de los travesaños 36, como se muestra en la fig. 7, y un par de barras (arriba) 34 se extiende por encima de la placa de enganche 32, como se muestra en la fig. 6.

Una vez ajustadas, las barras 34 se fijan a las paredes laterales 30 por ejemplo con unas tuercas roscadas en unas secciones terminales roscadas de las barras 34, o cualesquiera otros medios de fijación.

5 Habiéndose descrito diversas realizaciones del sistema de acoplamiento 12 y la disposición de poleas 22, a continuación se describe un procedimiento para acoplar un medio de suspensión 4 a la estructura de soporte de carga 14. Brevemente, se coloca la placa de enganche 32 encima de una parte de la estructura de soporte de carga 14 y se montan las paredes laterales 30 en la placa de enganche 32 de manera que unas secciones de la placa de enganche 32 queden posicionadas con posibilidad de giro en los receptáculos 38 de las paredes laterales 30, y de manera que la parte de la estructura de soporte de carga 14 se extienda entre las paredes laterales 30. Las paredes laterales están situadas una frente a la otra y se extienden en planos paralelos. Además, en la placa de enganche 32 está montada la disposición de poleas 22, estando la disposición de poleas 22 configurada para alojar el medio de suspensión 4.

10 En referencia a una descripción más detallada, la fig. 8 es un diagrama de flujo de una realización de un procedimiento para instalar el sistema de acoplamiento 12 y la disposición de poleas 22. El procedimiento puede ser realizado durante la modernización de una instalación de ascensor, por ejemplo por un instalador que trabaje en el techo de la cabina 2. La cabina 2 se asegura anclando la estructura de soporte 14 a los carriles guía y, en caso de un proyecto de modernización, se retira por ejemplo cualquier medio de suspensión existente.

En un paso S1 se posiciona la placa de enganche 32 encima del yugo (o traviesa). La placa de enganche 32 puede levantarse y/o anclarse encima del yugo, por ejemplo centrada con respecto a la longitud del yugo.

20 En un paso S2 se selecciona el patrón de agujeros necesario y se determina un ángulo de interfaz. El ángulo de interfaz es el ángulo en el que la placa de enganche 32 se debe colocar para una alineación correcta del medio de suspensión 4, es decir para contrarrestar toda torsión del medio de suspensión 4 entre la cabina 2 y el contrapeso 6. En una realización se selecciona todo el patrón mostrado en la fig. 6, es decir cinco medios de suspensión 4 en una fila.

25 El ángulo de interfaz depende de la ubicación del contrapeso 6 en la caja y de la posición del accionamiento 10 (bancada), por ejemplo en el cuarto de máquinas. Normalmente, la disposición lineal de poleas 22 se coloca perpendicular a una línea que une una línea central de la cabina 2 con una línea central del contrapeso 6, como se muestra en la vista superior de la fig. 9. Sin embargo, en algunas instalaciones esto no es posible y la disposición lineal se desvía de la perpendicular, como se muestra en la vista superior de la fig. 10. En estos casos, cada polea 22a de esta disposición concreta de poleas 22 se gira, de manera que el medio de suspensión 4 (plano, de tipo correa) quede lo suficientemente paralelo a una línea imaginaria que une las líneas centrales de la cabina y el contrapeso. El ángulo de interfaz óptimo es una combinación del ángulo abarcado entre los agujeros pasantes de la placa de enganche 32 con el yugo y el ángulo en que está colocada cada polea 22a individual, de manera que se transmita la menor cantidad posible de torsión a los medios de suspensión planos 4. El ángulo de interfaz determinado puede no ser el ángulo final; se contempla la posibilidad de un giro y un ajuste finos de la placa de enganche 32 en cualquier momento durante el proceso de instalación.

35 En un paso S3 se preajustan componentes del sistema de acoplamiento 12. Se coloca una pared lateral 30 a cada lado del yugo y se colocan tuercas y arandelas en cada lado de cada barra 34 para ajustar una amplitud mínima absoluta de la distancia entre las paredes laterales 30. En una realización, estos lados de las barras 34 tienen partes roscadas. Una vez instaladas, estas tuercas y arandelas se colocan sobre las caras interiores de las paredes laterales 30, como se muestra por ejemplo en la fig. 3. Las paredes laterales 30 deben posicionarse simétricas con respecto al centro de la placa de enganche 32. Las tuercas y arandelas colocadas en las barras 34 se ajustan en las barras 34 como sea necesario para conseguir dicho posicionamiento.

40 En un paso S4 se premontan los componentes del sistema de acoplamiento 12. Inicialmente, las paredes laterales 30 se presentan alrededor del yugo, con la placa de enganche 32 insertada en las aberturas 38 de las paredes laterales 30. Una manera de lograr este montaje inicial es insertar la placa de enganche 32 en la abertura 38 de una pared lateral 30, insertar las barras 34 en sus respectivos agujeros de dicha pared lateral 30 y colocar la segunda pared lateral 30 sobre las barras 34 con la placa de enganche 32 insertada en la abertura 38 es esta pared lateral 30.

En un paso S5 se insertan los travesaños 36 en la abertura 46 de cada pared lateral 30. Los travesaños 36 pueden asegurarse dentro de la abertura 46 de una pared lateral 30.

45 En un paso S6 se montan los tornillos de ajuste 48, 48a en la placa de enganche 32. Los tornillos de ajuste 48, 48a se ajustan de modo que descansen en la superficie del yugo. La altura de la placa de enganche 32 se ajusta para asegurar un montaje adecuado de los travesaños 36 por debajo del yugo. A continuación se ajustan los tornillos de ajuste 48, 48a para un montaje adecuado de la placa de enganche 32 por encima del yugo.

Como ya se ha mencionado más arriba, cada pared lateral 30 puede estar formada por cuatro placas individuales. En tal realización, estas placas pueden ahora montarse en las barras 34 a cada lado del yugo.

55 En un paso S7, una vez se ha comprobado que el montaje es adecuado, se comprueba el conjunto y se aprietan todas las uniones atornilladas. A continuación, se comprueba de nuevo que se el montaje es firme, sin peligro de holguras, y

que la placa de enganche 32 está centrada y asegurada en las aberturas 38 de las paredes laterales 30. En una realización, la placa de enganche 32 sobresale como mínimo aproximadamente 31,75 mm más que la cara exterior de las paredes laterales 30.

5 En un paso S8, los pernos de sujeción 22c, junto con las poleas 22a, se montan en la placa de enganche 32 y se aseguran en la parte inferior de la placa de enganche 32 mediante tuercas y chavetas hendidas. Una vez montados, los pernos de sujeción 22c se extienden a través de la placa de enganche 32 hacia la disposición de poleas 22, como se muestra en la fig. 2.

10 En un paso S9 se inserta un medio de suspensión 4 (cogido con una cuerda) en cada polea 22a. Se ajustan y se aprietan las poleas 22 como sea necesario. Este paso se repite hasta haber insertado todos los medios de suspensión 4 en las poleas 22a.

En un paso S10 se insertan los tornillos de ajuste 40, 40a en las ranuras 42. Los tornillos de ajuste 40, 40a se ajustan para que ejerzan presión contra el yugo, para el posicionamiento horizontal del sistema de acoplamiento 12 con respecto al yugo.

15 Los diversos componentes del sistema de acoplamiento 12 descrito con referencia a las fig. 2 - 7 hacen que el sistema de acoplamiento 12 tenga un diseño modular. El diseño modular del sistema de acoplamiento 12 facilita considerablemente el proceso de instalación. Cada componente individual es relativamente ligero y puede manejarse individualmente. En una realización, cada pared lateral 30 puede estar formada por paneles de pared individuales. Como se muestra por ejemplo en las fig. 3 y 4, cada pared lateral 30 está formada por cuatro paneles de pared delgados y, por tanto, ligeros. Se contempla la posibilidad de que el número de paneles de pared individuales varíe en
20 función de ciertos requisitos de carga.

Además, si es necesario, los componentes individuales del sistema de acoplamiento 12 pueden sustituirse por separado. Estos componentes pueden seleccionarse en función de requisitos de carga particulares o variables.

25 Es evidente que se ha descrito un sistema y un procedimiento para acoplar un medio de suspensión a una estructura de soporte de carga de una instalación de ascensor que satisface plenamente los objetivos, medios y ventajas arriba expuestos. Por ejemplo, el sistema de acoplamiento 12 sirve de interfaz entre los medios de suspensión 4 y la cabina 2 y es ventajoso en particular para modernizar instalaciones de ascensor en las que la cabina y el contrapeso existentes deban mantenerse sin cambios. El sistema de acoplamiento 12, con su placa de enganche giratoria 32, está diseñado para adaptarse a cualquier ángulo de instalación, tanto en el lado de la cabina como en el lado del contrapeso, debido a
30 disposiciones variables de la caja. Además, el sistema de acoplamiento 12, gracias a su abertura rectangular (véase por ejemplo la fig. 4), se adapta a diversos perfiles de yugo. La interfaz formada por el sistema de acoplamiento 12 no requiere realizar operaciones de taladrado *in situ* (por ejemplo en el yugo), ni requiere modificaciones en el yugo o la travesía.

REIVINDICACIONES

1. Sistema (12) para acoplar un medio de suspensión (4) a una estructura de soporte de carga (14) de una instalación de ascensor (1), que comprende
 - 5 una placa de enganche (32) que tiene la menos una fijación configurada para el acoplamiento a una disposición de poleas (22) para el medio de suspensión (4),
 caracterizado porque el sistema (12) comprende además
 - 10 un bastidor con dos paredes laterales (30) a cierta distancia una de otra, pudiendo las paredes laterales (30) situarse para alojar una parte de la estructura de soporte de carga (14) entre las paredes laterales (30) y teniendo cada pared lateral (30) un receptáculo (38) con una forma predeterminada;
 donde cada receptáculo (38) está dimensionado para alojar de manera móvil una sección de la placa de enganche (32), de modo que la placa de enganche (32) se extiende entre las paredes laterales (30) y puede girar alrededor de un eje vertical.
 2. Sistema (12) según la reivindicación 1, caracterizado porque la placa de enganche (32) tiene forma circular.
 3. Sistema (12) según la reivindicación 2, caracterizado porque unas secciones de la placa de enganche con forma circular (32) se extienden a través de los receptáculos (38).
 4. Sistema (12) según la reivindicación 2, caracterizado porque la placa de enganche (32) está configurada para que pueda girar entre aproximadamente 0° y aproximadamente 360°.
 5. Sistema (12) según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una fijación incluye una abertura dimensionada para alojar una barra (34) de la disposición de poleas (22).
 6. Sistema (12) según la reivindicación 5, caracterizado porque una multiplicidad de las aberturas están dispuestas a lo largo de dos líneas rectas perpendiculares.
 7. Sistema (12) según la reivindicación 1, que además comprende un número predeterminado de elementos longitudinales que se extienden entre las paredes laterales (30) y unen entre sí las paredes laterales (30).
 8. Sistema (12) según la reivindicación 7, caracterizado porque cada pared lateral (30) tiene un número correspondiente de pasos, en cada uno de los cuales se aloja de manera desmontable una sección terminal del elemento longitudinal.
 9. Sistema (12) según la reivindicación 1, caracterizado porque cada pared lateral (30) tiene una parte superior, que contiene el receptáculo (38), y una parte inferior, que tiene una abertura (46) para un travesaño (36).
 10. Sistema (12) según la reivindicación 1, que además comprende unos primeros tornillos de ajuste (40, 40a) que se extienden a través de la placa de enganche (32) y están configurados para ejercer presión contra una superficie superior de la estructura de soporte de carga (14) para el posicionamiento vertical del sistema con respecto a la estructura de soporte de carga (14), y unos segundos tornillos de ajuste (40, 40a) que se extienden a través de las paredes laterales (30) para ejercer presión contra unos lados de la estructura de soporte de carga (14) para el posicionamiento horizontal del sistema.
 11. Sistema (12) según la reivindicación 10, caracterizado porque cada tornillo de ajuste (40, 40a) tiene una superficie de apoyo que ejerce presión contra la estructura de soporte de carga (14) e incluye un material seleccionado para amortiguar vibraciones.
 12. Instalación de ascensor (1), que comprende:
 - 40 un medio de suspensión (4);
 una estructura de soporte de carga (14); y
 un sistema (12) para acoplar el medio de suspensión (4) a la estructura de soporte de carga (14) según cualquiera de las reivindicaciones 1-11 anteriores.
 13. Procedimiento para acoplar un medio de suspensión (4) a una estructura de soporte de carga (14) de una instalación de ascensor (1), que comprende:

disponer una placa de enganche (32) por encima de una parte de una estructura de soporte de carga (14);

5 montar unas paredes laterales (30) en la placa de enganche (32), de manera que unas secciones de la placa de enganche (32) quedan dispuestas con posibilidad de giro en unos receptáculos (38) de las paredes laterales (30) y la parte de la estructura de soporte de carga (14) se extiende entre las paredes laterales (30), estando las paredes laterales (30) situadas una frente a la otra y extendiéndose éstas en planos paralelos; y

montar una disposición de poleas (22) en la placa de enganche (32), estando la disposición de poleas (22) configurada para alojar el medio de suspensión (4).

10 14. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado porque el montaje de las paredes laterales (30) incluye unir las paredes laterales (30) mediante unas barras (34) y la inserción de un travesaño (36) en una abertura (46) en la parte inferior y en cada pared lateral (30), extendiéndose el travesaño (36) por debajo de la parte de la estructura de soporte de carga (14).

15 15. Procedimiento según la reivindicación 13, que además comprende montar unos tornillos de ajuste en la placa de enganche (32) para fijar una posición vertical de la placa de enganche (32) con respecto a la parte de la estructura de soporte de carga (14), y montar unos tornillos de ajuste (40, 40a) en las paredes laterales (30) para fijar una posición horizontal de la parte de la estructura de soporte de carga (14) con respecto a las paredes laterales.

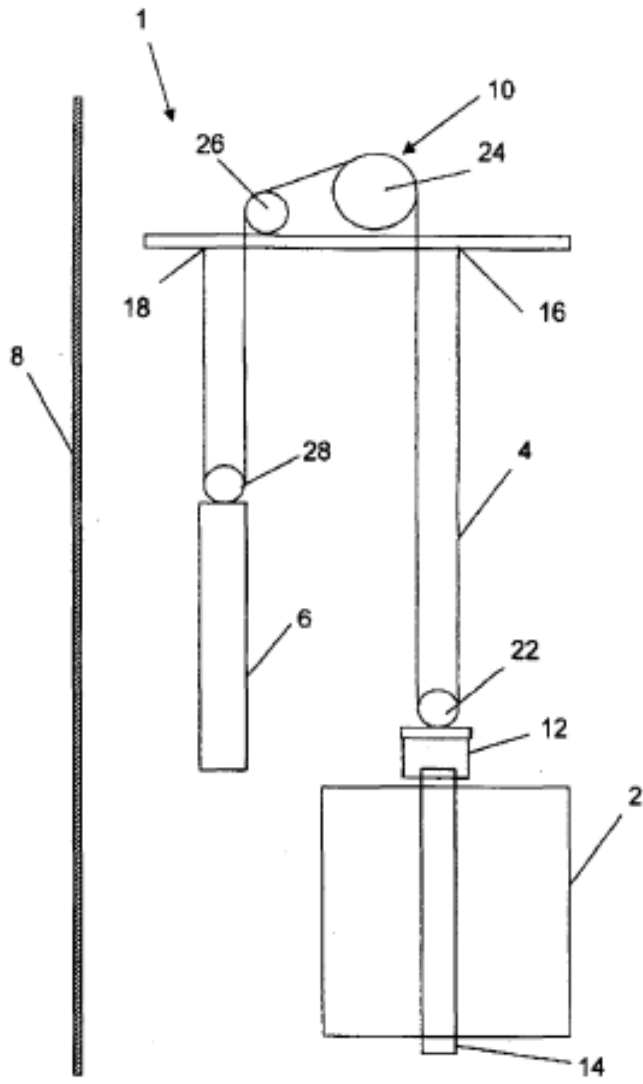


Fig. 1

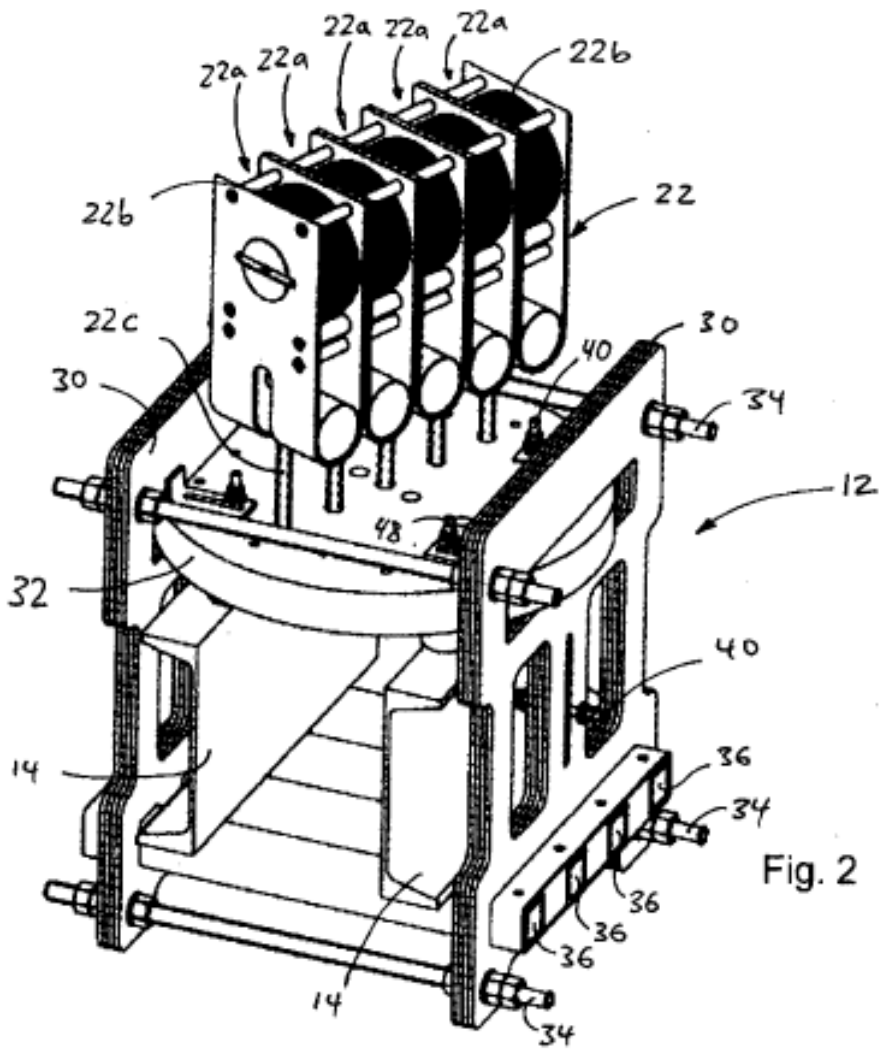


Fig. 2

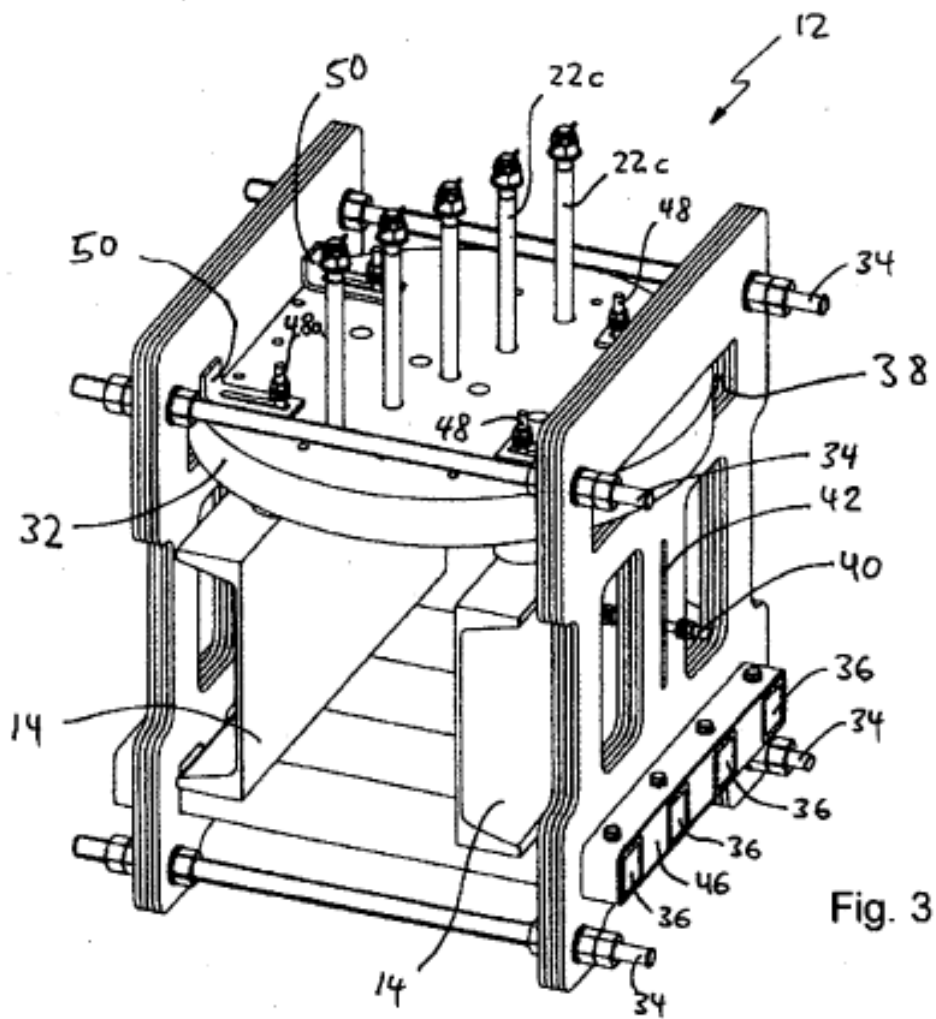
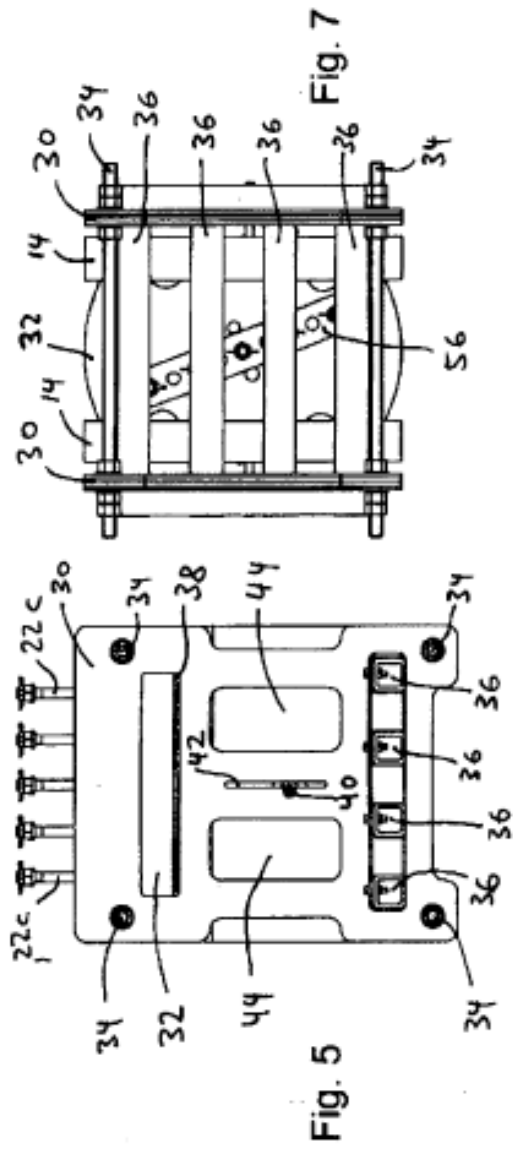
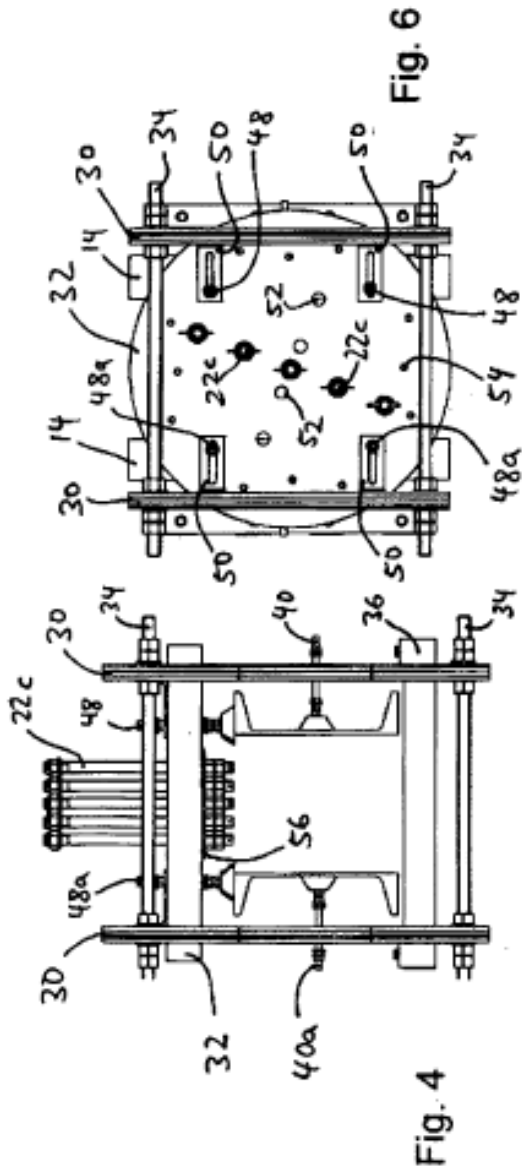


Fig. 3



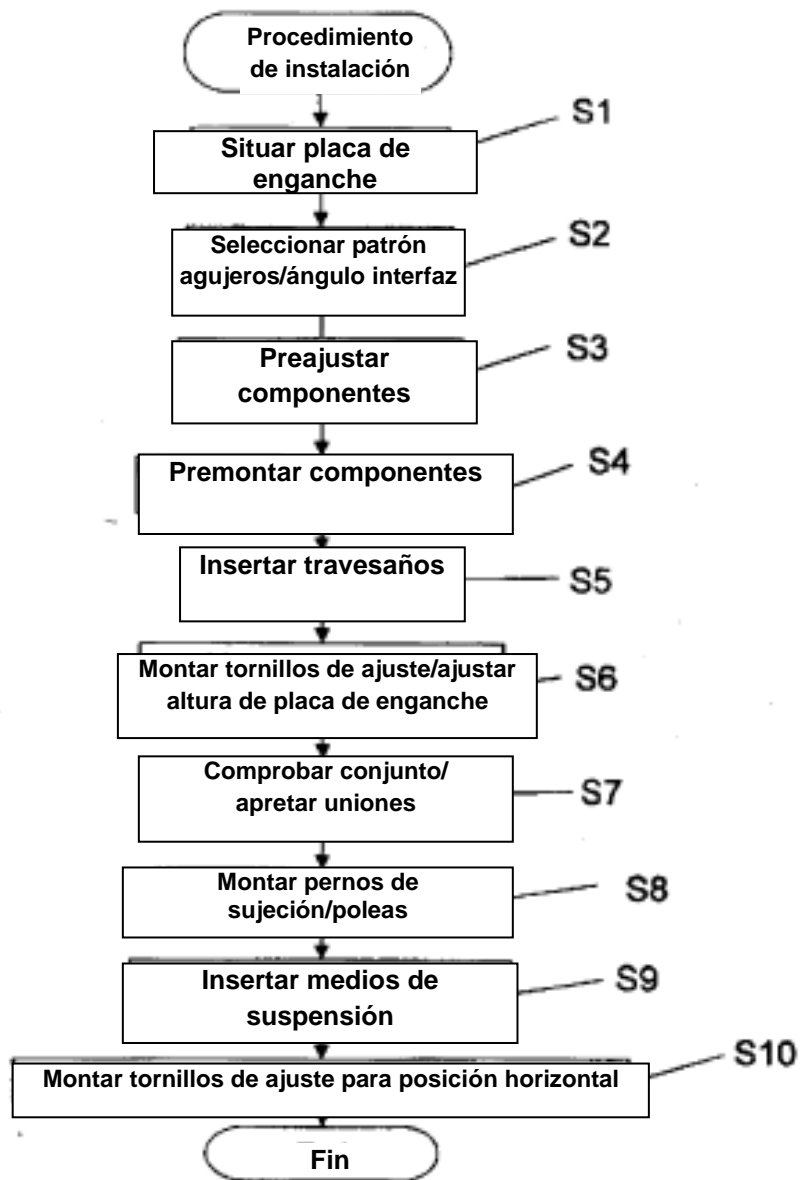


Fig. 8

