



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 341 720**

51 Int. Cl.:
B66B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05106348 .5**

96 Fecha de presentación : **12.07.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1616833**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.01.2006**

54 Título: **Instalación de ascensor con elementos de suspensión paralelos a modo de correa plana.**

30 Prioridad: **17.07.2004 EP 04016913**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.06.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.06.2010

73 Titular/es: **Inventio AG.**
Seestrasse 55 Postfach
6052 Hergiswil, CH

72 Inventor/es: **Liebetrau, Christoph y**
Meier, Alban

74 Agente: **Aznárez Urbieto, Pablo**

ES 2 341 720 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).

ES 2 341 720 T3

DESCRIPCIÓN

Instalación de ascensor con elementos de suspensión paralelos a modo de correa plana.

5 La invención se refiere a una instalación de ascensor con una cabina de ascensor y un contrapeso soportados y accionados por elementos de suspensión paralelos a modo de correa plana. En el contrapeso y/o en la cabina de ascensor están dispuestos unos sistemas de poleas de soporte que, junto con una polea motriz y los elementos de suspensión, constituyen un sistema de suspensión. Este sistema de suspensión presenta una relación de al menos 2:1, y los elementos de suspensión (o sus líneas centrales) están dispuestos en planos verticales paralelos que se extienden oblicuamente con respecto a los ejes principales horizontales del contrapeso y/o la cabina de ascensor.

15 El documento WO 99/43593 da a conocer un sistema de ascensor con un motor de accionamiento situado en la parte superior, en el que la cabina de ascensor y el contrapeso están soportados y accionados mediante varias correas planas paralelas. La figura 5 del documento WO 99/43593 muestra una variante de realización en la que las correas planas que constituyen los elementos de suspensión soportan la cabina de ascensor en forma de un "bucle inferior", estando dispuestos los elementos de suspensión en planos verticales paralelos que se extienden oblicuamente con respecto a los ejes principales horizontales de la cabina de ascensor y el contrapeso, es decir, también oblicuamente con respecto a las paredes de la caja de ascensor. Los ejes de la polea motriz, de las poleas de soporte dispuestas por debajo de la cabina de ascensor y de la polea de soporte dispuesta en el contrapeso, están orientados en ángulo recto con respecto a dichos planos de los elementos de suspensión y, en consecuencia, también están orientados oblicuamente con respecto a dichos ejes principales de la cabina de ascensor y el contrapeso.

25 La cabina de ascensor dada a conocer en la figura 5 del documento WO 99/43593, presenta la desventaja descrita a continuación:

30 Alrededor de la polea de soporte situada en el contrapeso están dispuestas varias correas planas paralelas, a causa de lo cual puede ser necesario que la polea de soporte presente una anchura considerablemente mayor que la anchura del contrapeso. Debido a la posición oblicua del eje de la polea de soporte con respecto a los ejes principales horizontales del contrapeso, necesaria para la suspensión con correas planas mostrada, la polea de soporte del contrapeso puede requerir un espacio de montaje mayor que la anchura (espesor) del contrapeso. Esto impide aprovechar óptimamente la sección transversal de la caja en favor de una base de cabina con el mayor tamaño posible, o, con una base de cabina dada, requiere una mayor sección transversal de la caja.

35 La presente invención tiene por objetivo eliminar las desventajas arriba mencionadas en instalaciones de ascensor que incluyen poleas de soporte en el contrapeso y en la cabina de ascensor y varios elementos de suspensión paralelos a modo de correa plana, y en las que los elementos de suspensión (o más exactamente sus líneas centrales) están dispuestos en varios planos verticales paralelos entre sí que se extienden oblicuamente con respecto a los ejes principales horizontales del contrapeso y/o la cabina de ascensor.

40 Este objetivo se resuelve según la invención mediante las medidas indicadas en la reivindicación 1. Las reivindicaciones subordinadas 2 a 10 indican configuraciones ventajosas y perfeccionamientos de la invención.

45 Por consiguiente, la invención se basa en sustituir las poleas de soporte de una sola pieza o un solo eje situadas en el contrapeso (y en determinados casos también en la cabina de ascensor), que requieren demasiado espacio de montaje, por varias unidades de polea de soporte adyacentes con una polea de soporte cada una, estando fijadas las unidades de polea de soporte al contrapeso y/o a la cabina de ascensor de tal modo que los ejes de las poleas de soporte están dispuestos esencialmente en dirección horizontal y se pueden orientar mediante una basculación alrededor de un eje vertical correspondiente. De este modo se puede eludir el problema consistente en que una polea de soporte múltiple de una sola pieza o formada por varias poleas de soporte dispuestas en el mismo eje sobresalga del espacio de montaje del contrapeso o no pueda ser montada en un espacio de montaje disponible en una cabina de ascensor.

55 De acuerdo con la forma de realización preferente de la invención, las unidades de polea de soporte están orientadas de tal modo que los ejes de polea de soporte forman un ángulo recto con los planos paralelos que se extienden oblicuamente con respecto a los ejes principales del contrapeso y/o la cabina de ascensor y en los que están situados los elementos de suspensión. Los ejes de polea de soporte están desplazados entre sí en dirección horizontal, lo que permite reducir al mínimo el espacio de montaje necesario para las poleas de soporte situadas en el contrapeso y/o para las poleas de soporte situadas en la cabina de ascensor.

60 En una forma de realización especialmente conveniente de la invención, la polea de soporte de cada unidad de polea de soporte está alojada en una carcasa de polea de soporte que presenta una sección transversal horizontal esencialmente rectangular, cuya longitud corresponde aproximadamente al diámetro de la polea de soporte y cuya anchura corresponde a lo sumo al 150% de la anchura del elemento de suspensión a modo de correa plana. Una forma de realización de este tipo permite mantener la menor distancia posible entre los elementos de suspensión a modo de correa plana individuales.

65 De acuerdo con una forma de realización conveniente de la invención, los ejes verticales alrededor de los cuales pueden bascular las unidades de polea de soporte están dispuestos sobre el contrapeso y/o sobre la cabina de ascensor

ES 2 341 720 T3

a lo largo de una recta, presentando los mismos una distancia entre sí que es mayor que la anchura de la sección transversal horizontal de las carcasas de polea de soporte, de tal modo que las carcasas de polea de soporte pueden bascular alrededor de sus ejes verticales desde su posición central un ángulo de a lo sumo 40° en cada caso antes de bloquearse entre sí. De este modo se logra que la posición de las unidades de polea de soporte se pueda adaptar a instalaciones de ascensor según la invención en las que los ángulos entre los planos verticales paralelos en los que están situados los elementos de suspensión y las rectas horizontales perpendiculares a aquellas rectas horizontales a lo largo de las cuales están dispuestos los ejes verticales de los elementos de suspensión en el contrapeso y/o en la cabina de ascensor, no son mayores de 40°.

Un perfeccionamiento conveniente de la invención consiste en que los ejes verticales alrededor de los cuales pueden bascular las unidades de polea de soporte presentan una distancia entre sí que es mayor que la anchura de la sección transversal horizontal de las carcasas de polea de soporte, de tal modo que las carcasas de polea de soporte ya sólo pueden bascular alrededor de sus ejes verticales desde su posición central un ángulo de a lo sumo 30° en cada caso antes de bloquearse entre sí. Gracias a esta limitación del ángulo de basculación máximo posible de las carcasas de polea de soporte (y en consecuencia de las unidades de polea de soporte), la distancia entre las mismas (y en consecuencia la distancia entre los elementos de suspensión paralelos a modo de correa plana) se puede reducir al mínimo siempre que los ángulos entre los planos verticales paralelos en los que están situados los elementos de suspensión y las rectas horizontales perpendiculares a aquellas rectas horizontales a lo largo de las cuales están dispuestos los ejes verticales de los elementos de suspensión en el contrapeso y/o en la cabina de ascensor, no sean mayores de 30°.

De acuerdo con otra configuración de la invención, la recta horizontal a lo largo de la cual están dispuestos los ejes verticales de las carcasas de polea de soporte en el contrapeso se extiende oblicuamente con respecto al eje longitudinal horizontal del contrapeso. De este modo, con una distancia dada entre los elementos de suspensión a modo de correa plana y la basculación máxima de las carcasas de polea de soporte, que depende de dicha distancia, se puede aumentar la posición oblicua de las unidades de polea de soporte con respecto a los ejes principales horizontales del contrapeso o de la cabina de ascensor, siendo no obstante necesario un espacio de montaje ligeramente más grande.

Ventajosamente, las unidades de polea de soporte están fijadas a la cabina de ascensor y/o al contrapeso mediante una barra de tracción dispuesta aproximadamente en dirección vertical, constituyendo la barra de tracción también dicho eje vertical alrededor del cual puede bascular la unidad de polea de soporte.

Un perfeccionamiento conveniente de la invención consiste en que la barra de tracción presenta al menos una sección con una rosca exterior, pudiendo servir la rosca exterior, junto con un elemento con rosca interior, para ajustar la tensión del elemento de sustentación correspondiente. De este modo se puede prescindir de los elementos tensores situados en los puntos fijos de los elementos de sustentación, que en la mayoría de los casos están dispuestos en lugares poco accesibles para un reajuste de la tensión por personal de mantenimiento.

De acuerdo con una realización especialmente ventajosa de la invención, los elementos de suspensión a modo de correa plana están configurados como correas trapeziales dentadas. Las correas trapeziales dentadas se pueden guiar lateralmente sin problemas sobre la polea motriz y sobre las poleas de soporte y de desviación, siempre que éstas presenten en su perímetro un perfil complementario al perfil trapecial dentado de la correa. Además, la fuerza de tracción que puede ser transmitida por la polea motriz a una correa es mayor en el caso de las correas trapeziales dentadas que en el caso de una correa plana.

Dependiendo por ejemplo del espacio disponible en la cabeza o en el foso de la caja se pueden realizar instalaciones de ascensor según la invención con poleas de soporte dispuestas por encima de la cabina de ascensor, o se pueden realizar con poleas de soporte situadas por debajo de la cabina de ascensor, es decir, con un, así llamado, bucle inferior de elemento de suspensión, como se describe en el estado actual de la técnica arriba mencionado.

A continuación se explican ejemplos de realización de la invención con referencia a los dibujos adjuntos.

En los dibujos:

La figura 1, muestra una vista lateral esquemática de una instalación de ascensor según la invención con una cabina de ascensor, un contrapeso, una unidad de accionamiento montada en la cabeza de la caja y un elemento de suspensión con un sistema de suspensión 2:1 representado simbólicamente.

La figura 2, muestra una vista en planta de la instalación de ascensor de la figura 1 con sistemas de accionamiento y de polea de soporte y también con los elementos de suspensión del sistema de suspensión.

La figura 3, muestra un alzado de una unidad de polea de soporte con una carcasa de polea de soporte y una polea de soporte dispuesta dentro de ésta para un único elemento de suspensión a modo de correa plana de la suspensión 2:1.

La figura 4, muestra un alzado lateral de la unidad de polea de soporte según la figura 3.

La figura 5, muestra una vista en planta de la unidad de polea de soporte según las figuras 3 y 4.

ES 2 341 720 T3

La figura 6A, muestra una vista en planta de la disposición de sistemas de poleas de soporte sobre el contrapeso y la cabina de ascensor, con unidades de polea de soporte individuales basculantes, con un ángulo pequeño entre el plano de los elementos de suspensión y los ejes principales horizontales del contrapeso y la cabina de ascensor.

5 La figura 6B, muestra una vista en planta de una disposición de sistemas de poleas de soporte como la de la figura 6A, pero con las poleas de soporte dispuestas en el mismo eje.

10 La figura 7A, muestra una vista en planta de una disposición de sistemas de poleas de soporte como la de la figura 6A, pero con un ángulo mayor entre el plano de los elementos de suspensión y los ejes principales horizontales del contrapeso y la cabina de ascensor.

La figura 7B, muestra una vista en planta de una disposición de sistemas de poleas de soporte como la de la figura 7A, pero con las poleas de soporte dispuestas en el mismo eje.

15 Las figuras 1 y 2 muestran un alzado y una vista en planta de una instalación de ascensor según la invención. Esencialmente están representados una cabina de ascensor 1 con un armazón de cabina 1.1, un contrapeso 2 instalado a un lado de la cabina de ascensor 1, y una unidad de accionamiento 3 con un motor de accionamiento 4 montada en la cabeza de la caja de la instalación de ascensor. El motor de accionamiento 4 impulsa una polea motriz 5 a través de una transmisión intermedia por correas 11, y la polea motriz 5 actúa sobre varios elementos de suspensión 6 a modo
20 de correa plana dispuestos paralelos entre sí (en la figura 1 está representado un único elemento de suspensión para disponer de una mejor vista de conjunto).

Los símbolos de referencia 7.1 y 7.2 designan sistemas de poleas de soporte que están montados sobre el contrapeso 2 y sobre el travesaño superior 1.1.1 del armazón de cabina 1.1, y a través de los cuales los elementos de suspensión 6
25 a modo de correa plana soportan y accionan tanto la cabina de ascensor 1 como el contrapeso 2. En la figura 1 se puede observar que los elementos de suspensión 6, partiendo de un primer punto fijo de elementos de suspensión 10.1 situado junto la unidad de accionamiento 3, rodean las poleas de soporte 9.1 del sistema de poleas de soporte 7.1 montado en la cabina de ascensor 1, a continuación ascienden hacia la polea motriz 5, rodean la polea motriz 5, se extienden aproximadamente en dirección horizontal hasta una polea de desviación 12 de la unidad de accionamiento 3, desde
30 ésta descienden hacia el sistema de poleas de soporte 7.2 con las poleas de soporte 9.2 montadas en el contrapeso 2, rodean las poleas de soporte 9.2 del contrapeso 2 y a continuación llegan a un segundo punto fijo de elementos de suspensión 10.2 situado junto a la unidad de accionamiento 3.

En la vista en planta (figura 2) se puede observar que los elementos de suspensión 6 están dispuestos en planos
35 verticales paralelos 6.1 que se extienden oblicuamente con un ángulo α con respecto a los ejes principales horizontales 13 y 14 de la cabina de ascensor 1 y el contrapeso 2. Dichos ejes principales también coinciden aproximadamente con los ejes de gravedad de la cabina de ascensor 1 y el contrapeso 2. Esta disposición tiene lugar en instalaciones de ascensor en las que el contrapeso, visto en planta, no está situado simétricamente con respecto a un eje principal de la cabina de ascensor, lo que ocurre con frecuencia con el fin de aprovechar óptimamente el espacio
40 disponible.

Como muestra la figura 2, el contrapeso 2 y la cabina de ascensor 1 presentan sistemas de poleas de soporte 7.2,
7.1 que no incluyen una polea de elementos de suspensión de una sola pieza ni tampoco varias poleas de soporte
45 dispuestas sobre un único eje, sino varias unidades de polea de soporte 8.2, 8.1 individuales con poleas de soporte integradas. Éstas están fijadas al contrapeso y la cabina de ascensor de tal modo que los ejes de polea de soporte están situados en posición horizontal y pueden bascular en cada caso alrededor de un eje vertical 16 asociado con cada
50 unidad de polea de soporte 8.2, 8.1. En la figura 2, las unidades de polea de soporte 8.2, 8.1 sólo están representadas en forma de rectángulos que marcan aproximadamente el contorno de las poleas de soporte, en los que un pequeño círculo simboliza los ejes verticales 16 arriba mencionados. Las unidades de polea de soporte 8.2, 8.1 están giradas y
55 fijadas de tal modo que los ejes de polea de soporte integrados en ellas se extienden en ángulo recto con respecto a los planos verticales paralelos 6.1 en los que están dispuestos los elementos de suspensión 6. Además, los ejes de polea de soporte están dispuestos desplazados entre sí en la dirección horizontal, lo que posibilita el emplazamiento de los sistemas de poleas de soporte 7.2, 7.1 dentro de la proyección vertical del contrapeso o dentro de los límites de un travesaño superior 1.1.1 del armazón 1.1 de la cabina de ascensor 1.

A continuación se describe detalladamente la construcción de estas unidades de poleas de soporte 8.2, 8.1, su
disposición y también sus efectos ventajosos.

Las figuras 3, 4, 5 muestran una unidad de polea de soporte 8.2, 8.1 en alzado, alzado lateral y planta. Una polea de
60 soporte 9.1, 9.2, diseñada para el elemento de suspensión 6 a modo de correa plana, está alojada en una carcasa de polea de soporte 17 con sección transversal horizontal rectangular, presentando esta sección transversal horizontal la menor anchura posible en la dirección del eje de la polea de soporte 18 y correspondiendo su longitud aproximadamente al diámetro de la polea de soporte 9.2, 9.1. El espesor de las dos paredes 19 de la carcasa de polea de soporte 17 y las distancias necesarias entre éstas y el elemento de suspensión 6 dispuesto entre ellas se eligen de tal modo que
65 dicha anchura B de la sección transversal horizontal de la carcasa de polea de soporte no sobrepase el 150% de la anchura b del elemento de suspensión, idealmente corresponde al 135%-140% de la anchura b del elemento de suspensión.

ES 2 341 720 T3

En la zona inferior de la carcasa de polea de soporte 17 hay una barra de tracción 20 unida con ésta, que sirve para la fijación de la carcasa de polea de soporte 17, y con ello de la unidad de polea de soporte 8.2, 8.1, en el contrapeso 2 y/o en la cabina de ascensor 1 y al mismo tiempo constituye el eje vertical 16 arriba mencionado, alrededor del cual puede bascular la unidad de polea de soporte.

5

La unión entre la carcasa de polea de soporte 17 y la barra de tracción 20 se lleva a cabo ventajosamente a través de un bulón redondo 21, con lo que se logra una determinada posibilidad de articulación de dicha unión. La barra de tracción 20 está provista, al menos en parte de su longitud, de una rosca exterior que, junto con un elemento con rosca interior, por un lado posibilita una unión roscada con componentes del contrapeso 2 y/o de la cabina de ascensor 1 y por otro lado sirve para producir tensiones de tracción iguales en los elementos de suspensión 6 paralelos.

10

En las figuras 4 y 5 se puede observar que el elemento de suspensión 6 a modo de correa plana, mostrado en sección transversal, puede tener la forma de una correa trapezoidal dentada, en la que al menos una de las superficies de la correa presenta un perfil que incluye varios dientes cuneiformes paralelos. En combinación con una polea motriz y con poleas de soporte y de desviación cuyo perímetro presenta un perfil complementario al perfil dentado, las correas trapezoidales dentadas pueden ser guiadas perfectamente sobre las diferentes poleas y aseguran la transmisión de una fuerza de tracción entre la polea motriz y los elementos de suspensión mayor que la que se puede lograr en caso de una correa plana normal con los mismos materiales superficiales.

15

Las figuras 6A y 7A son vistas en planta esquemáticas y ampliadas de la disposición mostrada en las figuras 1 y 2 de las unidades de polea de soporte 8.2, 8.1, que incluyen las poleas de soporte, en el contrapeso 2 y en la cabina de ascensor 1.

20

En las figuras 6A y 7A se puede ver qué efectos ventajosos se pueden lograr cuando los sistemas de polea de soporte consisten en unidades de polea de soporte individuales 8.2, 8.1 que pueden bascular alrededor de un eje vertical 16. En concordancia con las figuras 1 y 2, el símbolo de referencia 1.1.1 designa el travesaño superior del armazón de cabina 1.1 y el símbolo de referencia 2 designa el contrapeso. Los planos 6.1 en los que están situados los elementos de suspensión, que como en la figura 2 se extienden oblicuamente con respecto a los ejes principales horizontales 13 y 14 de la cabina de ascensor y el contrapeso, respectivamente, requieren una posición oblicua correspondiente de las unidades de polea de soporte 8.2, 8.1, que incluyen las poleas de soporte, en el contrapeso 2 o en la cabina de ascensor 1. Las unidades de polea de soporte 8.2, 8.2 separadas entre sí y fijadas individualmente posibilitan la disposición de las mismas con los ejes de polea de soporte 18 desplazados horizontalmente entre sí en la dirección de los planos 6.1 que contienen los elementos de suspensión, y, en consecuencia, también posibilitan por una parte la disposición de las poleas de soporte del contrapeso 2 dentro de la proyección vertical de éste y por otra parte la disposición de las poleas de soporte de la cabina de ascensor 1 por ejemplo dentro de la anchura de un travesaño 1.1.1 relativamente estrecho del armazón de la cabina 1.

25

30

35

En la figura 6A se puede observar que el movimiento de basculación de las unidades de polea de soporte 8.2, 8.1 está limitado porque éstas se bloquean entre sí al alcanzar un ángulo de basculación máximo dependiente de las distancias existentes entre las unidades de polea de soporte y, en consecuencia, entre los elementos de suspensión.

40

Dichas distancias se eligen de tal modo que las unidades de polea de soporte 8.2, 8.1 puedan bascular a lo sumo 40° en los dos sentidos de basculación desde su posición central, es decir, que puedan ejecutar en total una basculación de 80°.

45

Si los ángulos entre los planos verticales paralelos 6.1 en los que están situados los elementos de suspensión y las rectas horizontales perpendiculares a aquellas rectas horizontales a lo largo de las cuales están dispuestos los ejes verticales de los elementos de suspensión en el contrapeso y/o en la cabina de ascensor son correspondientemente pequeños, las distancias entre los ejes verticales (ejes de basculación) 16 de las unidades de polea de soporte 8.2, 8.1 se pueden reducir de tal modo que las unidades de polea de soporte ya sólo puedan bascular a lo sumo 30° desde su posición central, es decir, que puedan ejecutar en total una basculación de 60°. De este modo se pueden reducir las distancias entre los elementos de suspensión 6.

50

La figura 6B demuestra que los sistemas de polea de soporte que incluyen una polea de soporte 22 de una sola pieza para todos los elementos de suspensión o varias poleas de soporte individuales dispuestas sobre un eje común requieren considerablemente más espacio de montaje que los sistemas de polea de soporte 7.1, 7.2 según la figura 6A.

55

La figura 7A muestra una disposición de las unidades de polea de soporte 8.2 montadas en el contrapeso 2, en la que los centros de las unidades de polea de soporte 8.2 (que normalmente coinciden con los ejes verticales 16 alrededor de los cuales pueden bascular las unidades de polea de soporte) no están situados sobre el eje longitudinal horizontal 23 del contrapeso 2, sino sobre una recta 24 que se extiende oblicuamente con respecto a dicho eje. Se puede observar fácilmente que, con esta medida, con una distancia determinada entre los elementos de suspensión (y por consecuencia con unas distancias determinadas entre las unidades de polea de soporte) se pueden lograr ángulos α correspondientemente más grandes entre el eje principal 14 del contrapeso 2, o el eje principal 13 de la cabina de ascensor 1, y los planos verticales 6.1 en los que están situados los elementos de suspensión.

60

65

ES 2 341 720 T3

En la figura 7B se puede observar de nuevo cuánto espacio de montaje se puede ahorrar mediante el empleo de las unidades de polea de soporte que pueden bascular individualmente alrededor de un eje vertical en cada caso y se pueden desplazar en un plano horizontal. Las poleas de soporte 22 de una sola pieza o consistentes en poleas individuales dispuestas en un eje común, representadas en la figura 7B, también requieren con el ángulo α mayor aquí representado considerablemente más espacio que las unidades de polea de soporte 8.2, 8.1 fijadas individualmente de forma basculante, representadas en la figura 7A. En caso de modernizaciones de instalaciones de ascensor existentes, la utilización de las unidades de polea de soporte según la invención puede ser por ejemplo el único método posible para situar las poleas de soporte en la cabina de ascensor dentro del espacio disponible en el travesaño superior 1.1.1 del armazón de la cabina de ascensor 1.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 341 720 T3

REIVINDICACIONES

1. Instalación de ascensor con una cabina de ascensor (1) y un contrapeso (2) soportados y accionados por varios
5 elementos de suspensión (6) paralelos a modo de correa plana,

estando dispuestos en el contrapeso (2) y/o en la cabina de ascensor (1) unos sistemas de poleas de soporte (7) que,
junto con al menos una polea motriz (5) y los elementos de suspensión (6), constituyen un sistema de suspensión con
10 una relación de al menos 2:1, y estando dispuestas las líneas centrales de los elementos de suspensión (6) en planos
verticales paralelos (6.1) que se extienden oblicuamente con respecto a los ejes principales horizontales (14, 13) del
contrapeso (2) y/o de la cabina de ascensor (1),

caracterizada porque

15 al menos uno de los sistemas de polea de soporte (7) incluye varias unidades de polea de soporte (8.1, 8.2) adya-
centes con al menos una polea de soporte (9.1, 9.2) cada una, estando fijadas las unidades de polea de soporte (8.1,
8.2) al contrapeso (2) y/o a la cabina de ascensor (1) de tal modo que los ejes (18) de las poleas de soporte (9.1, 9.2)
están dispuestos esencialmente en dirección horizontal y pueden bascular en cada caso alrededor de un eje vertical
(16) correspondiente.

2. Instalación de ascensor según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las unidades de polea de soporte (8.1,
8.2) están orientadas de tal modo que los ejes (18) de las poleas de soporte (9.1, 9.2) se extienden en ángulo recto
25 con respecto a los planos paralelos (6.1) arriba mencionados y están dispuestos desplazados entre sí en la dirección
horizontal.

3. Instalación de ascensor según la reivindicación 2, **caracterizada** porque la polea de soporte (9.1, 9.2) de cada
unidad de polea de soporte (8.1, 8.2) está alojada en una carcasa de polea de soporte (17) que presenta una sección
transversal horizontal esencialmente rectangular cuya anchura (B), medida en la dirección del eje (18) de la polea de
30 soporte (9.1, 9.2), corresponde a lo sumo al 150% de la anchura (b) del elemento de suspensión (6) a modo de correa
plana.

4. Instalación de ascensor según la reivindicación 3, **caracterizada** porque los ejes verticales (16) alrededor de los
cuales pueden bascular las unidades de polea de soporte (8.1, 8.2) están dispuestos sobre el contrapeso (2) y/o sobre
35 la cabina de ascensor (1) a lo largo de una recta y presentan una distancia entre sí que es mayor que la anchura (B)
de la sección transversal horizontal de las carcasas de polea de soporte (17) de las unidades de polea de soporte (8.1,
8.2), de tal modo que las unidades de polea de soporte (8.1, 8.2) pueden bascular alrededor de sus ejes verticales (16)
desde su posición central un ángulo de a lo sumo 40° en cada caso antes de bloquearse entre sí.

5. Instalación de ascensor según la reivindicación 3, **caracterizada** porque los ejes verticales (16) alrededor de los
cuales pueden bascular las unidades de polea de soporte (8.1, 8.2) están dispuestos sobre el contrapeso (2) y/o sobre
40 la cabina de ascensor (1) a lo largo de una recta y presentan una distancia entre sí que es mayor que la anchura (B)
de la sección transversal horizontal de las carcasas de polea de soporte (17) de las unidades de polea de soporte (8.1,
8.2), de tal modo que las unidades de polea de soporte (8.1, 8.2) pueden bascular alrededor de sus ejes verticales (16)
45 desde su posición central un ángulo de a lo sumo 30° en cada caso antes de bloquearse entre sí.

6. Instalación de ascensor según la reivindicación 5, **caracterizada** porque la recta horizontal (24), a lo largo de la
cual están dispuestos los puntos centrales de los ejes verticales (16) de las unidades de polea de soporte (8.1, 8.2) en
el contrapeso (2), se extiende oblicuamente con respecto al eje longitudinal horizontal (23) del contrapeso (2).

7. Instalación de ascensor según la reivindicación 6, **caracterizada** porque las unidades de polea de soporte (8.1,
8.2) están fijadas a la cabina de ascensor y/o al contrapeso mediante una barra de tracción (20) dispuesta aproxima-
damente en dirección vertical, constituyendo la barra de tracción (20) también dicho eje vertical (16) alrededor del cual
pueden bascular las unidades de polea de soporte (8.1, 8.2).

8. Instalación de ascensor según la reivindicación 7, **caracterizada** porque la barra de tracción (20) presenta una
sección con una rosca exterior, pudiendo servir la rosca exterior, junto con un elemento con rosca interior (26), para
ajustar la tensión del elemento de sustentación correspondiente.

9. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque los elementos de suspen-
60 sión (6) a modo de correa plana están configurados como correas trapeciales dentadas.

10. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque las secciones de los
elementos de suspensión (6) que soportan la cabina de ascensor (1) rodean unas poleas de soporte dispuestas por
65 encima o por debajo de la cabina de ascensor.

Fig. 1

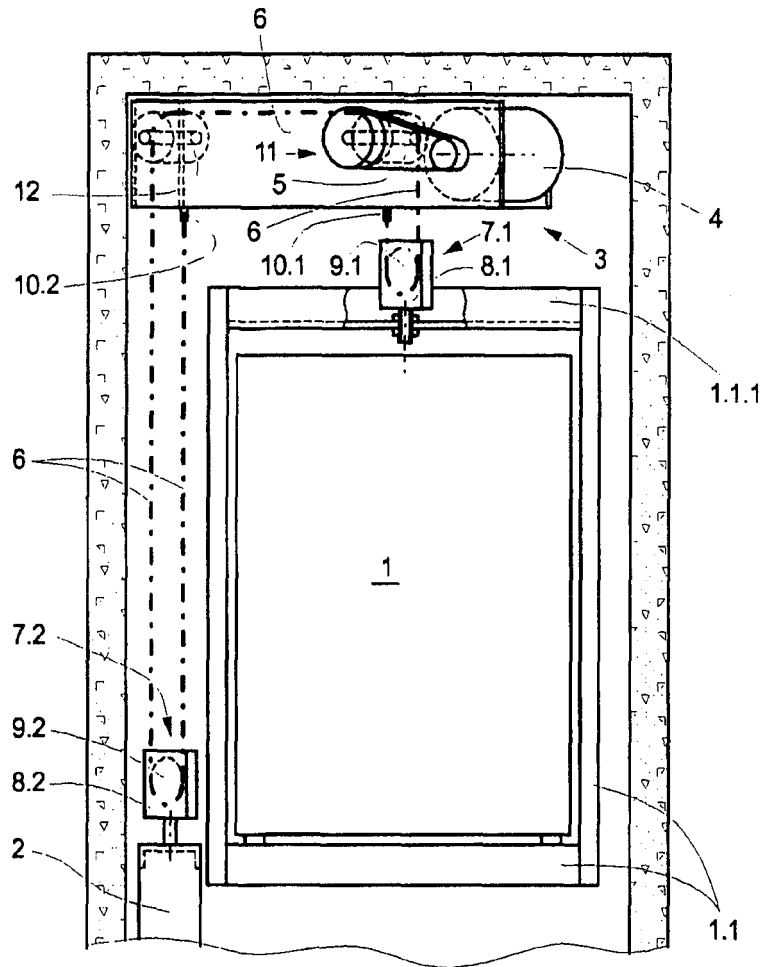


Fig. 2

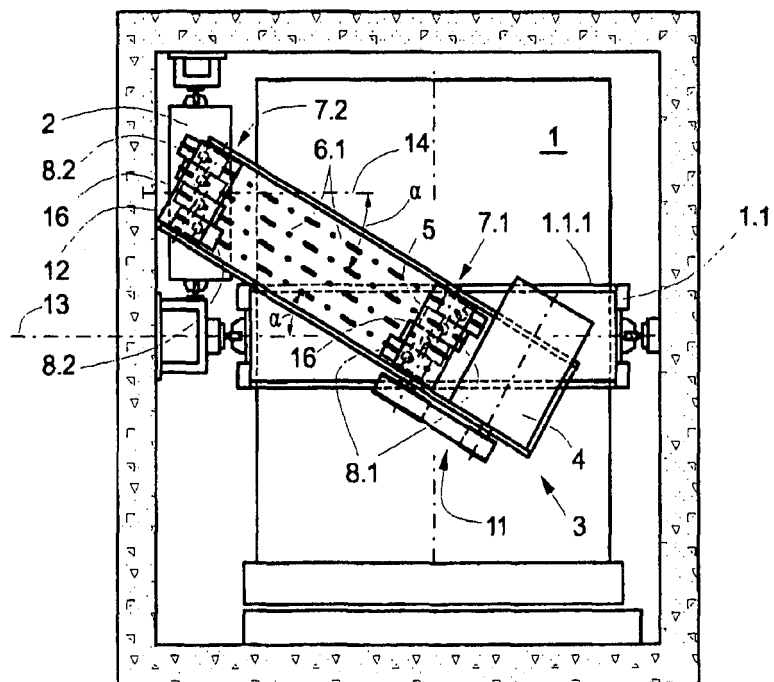


Fig. 3

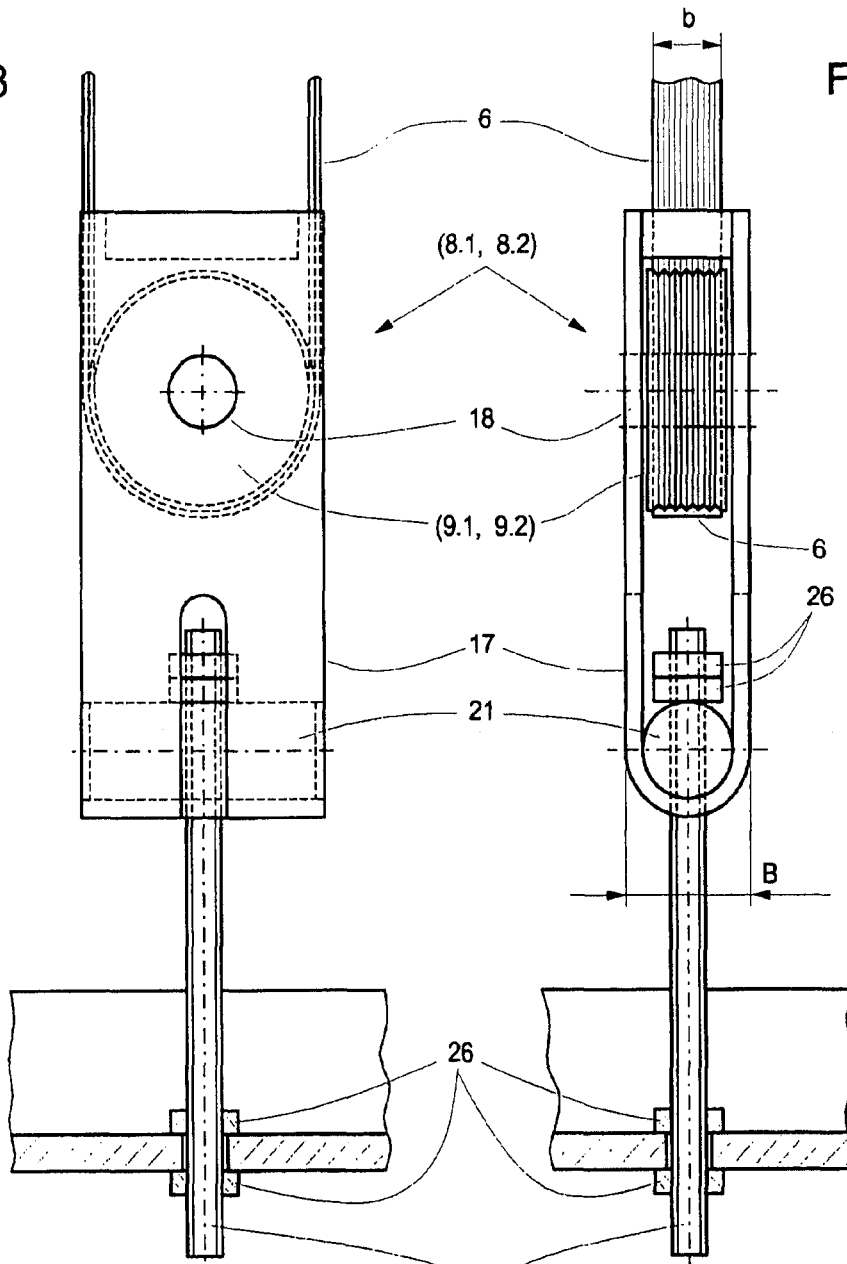


Fig. 4

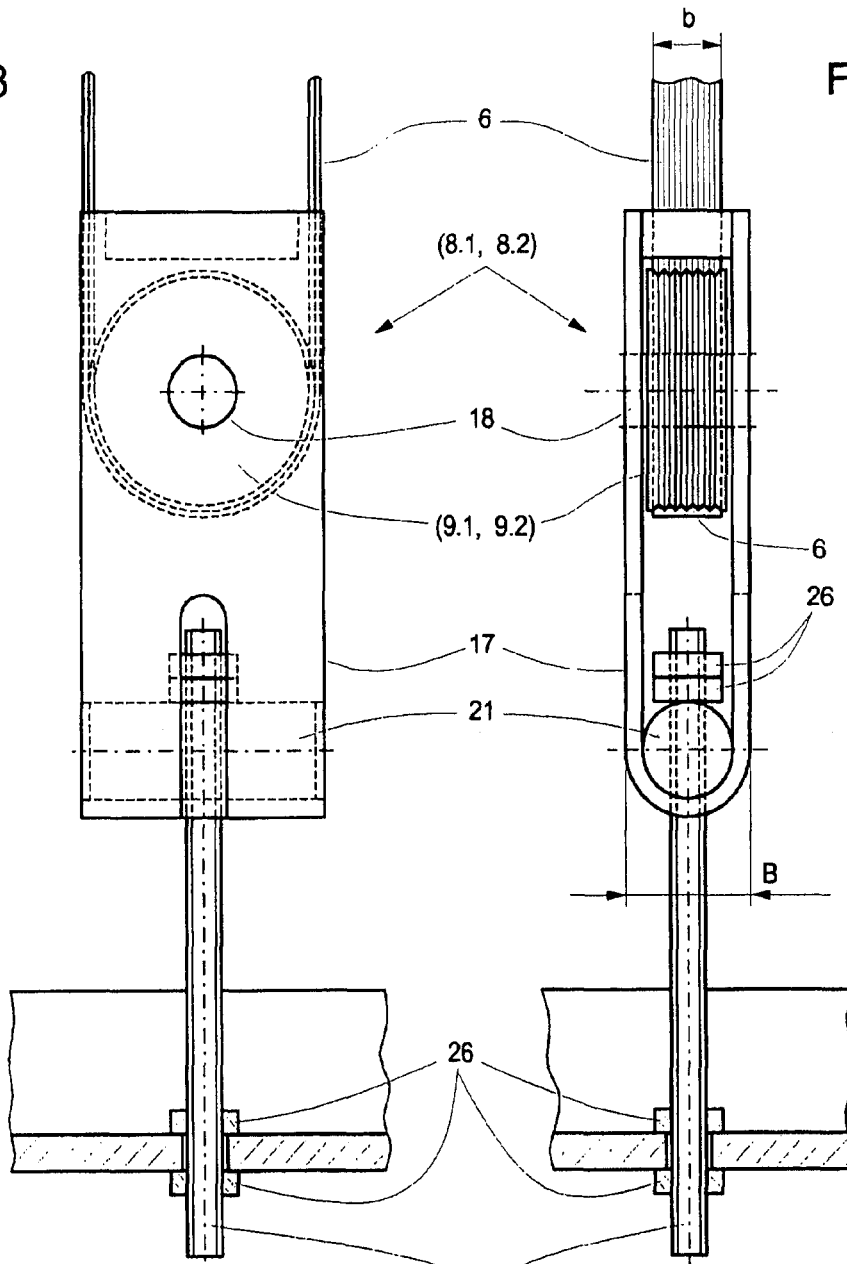


Fig. 5

