



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 969**

51 Int. Cl.:

B66B 7/06 (2006.01)

B66B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05006057 .3**

96 Fecha de presentación : **20.11.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1547960**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.06.2005**

54

Título: **Ascensor con medios de transmisión en forma de correa, en particular con una correa trapezoidal de dentado interior como medio portante y/o agente motor.**

30

Prioridad: **23.11.2001 EP 01811132**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.09.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.09.2011

73

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

72

Inventor/es: **Ach, Ernst**

74

Agente: **Aznárez Urbieto, Pablo**

ES 2 364 969 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

Ascensor con medios de transmisión en forma de correa, en particular con una correa trapezoidal de dentado interior como medio portante y/o agente motor.

5 La invención se refiere a un sistema de ascensor con un accionamiento que coopera con una cabina de ascensor y un contrapeso a través de un medio de transmisión para mover la cabina del ascensor y el contrapeso dentro de una caja de ascensor mediante la transmisión de una fuerza.

10 Los sistemas de ascensor de este tipo habitualmente tienen una cabina de ascensor que se desplaza libremente dentro de una caja de ascensor o a lo largo de un sistema guía. Para generar el desplazamiento, el sistema de ascensor presenta un accionamiento que coopera con la cabina de ascensor y una pesa amortiguadora (también llamada contrapeso) a través de medios transmisores.

Se hace una distinción entre sistemas de ascensor en los que se utilizan cables de acero de sección transversal redonda como medios de transmisión y sistemas de ascensor más modernos que tienen correas planas como medio de transmisión.

15 Un ejemplo de un sistema de ascensor con un medio de transmisión plano se conoce por la solicitud de patente PCT WO 99/43602. La cabina de ascensor según esta solicitud de patente se desplaza mediante un accionamiento situado en el contrapeso y que se mueve solidariamente con el peso.

20 El sistema descrito tiene la desventaja de que la correa utilizada como medio de transmisión no presenta el comportamiento de tracción óptimo que se puede lograr con determinados medios de transmisión diferentes del tipo de correa y de que la alimentación de energía al motor de accionamiento, al igual que la transmisión de señales de los dispositivos de control y regulación correspondientes ha de tener lugar a través de largos cables flexibles.

25 La solicitud de patente PCT WO 99/43592 da a conocer otro sistema de ascensor con medios de transmisión de tipo correa dentada. En la disposición descrita y reivindicada, el accionamiento está integrado en el contrapeso y un medio de transmisión del tipo correa dentada sirve para transmitir la fuerza de accionamiento entre el contrapeso y la caja del ascensor. Dado que la cabina del ascensor y el contrapeso están suspendidos en un medio portante propio independiente de dicho medio de transmisión del tipo correa dentada, el accionamiento y el medio de transmisión sólo transmiten la fuerza diferencial entre el contrapeso y el peso de la cabina del ascensor.

30 Este sistema presenta las mismas desventajas que el anteriormente descrito y tiene la desventaja adicional de que para la función de accionamiento se utiliza una correa dentada y para la función portante se utiliza un medio diferente. En comparación con un sistema en el que la función de accionamiento y la función portante se realizan a través del mismo medio, en este sistema también se requiere un mayor número de rodillos o poleas.

La patente US 5.191.920 da a conocer un sistema de ascensor de otro tipo con un medio de transmisión de tipo de correa dentada. En el sistema de ascensor mostrado, el medio de transmisión del tipo correa dentada es estacionario en la caja de ascensor. La unidad de accionamiento se encuentra en la cabina del ascensor o en el llamado medio de suspensión de la carga.

35 Por consiguiente, este sistema presenta las mismas desventajas que el sistema descrito en el documento WO 99/43602. En este caso, una desventaja adicional consiste en que por el accionamiento del ascensor aumenta el peso del medio de suspensión de la carga y, en consecuencia, también la potencia de accionamiento necesaria.

40 El documento WO 2002/059028 (FI4928U1) da a conocer un sistema de ascensor con un accionamiento que coopera con una cabina de ascensor y un contrapeso a través de un medio de transmisión para desplazar la cabina y el contrapeso dentro de una caja de ascensor por la transmisión de una fuerza. Como suspensión se seleccionado un orden de suspensión superior a 2:1. El accionamiento procede de una polea motriz que está soportada por una estructura de soporte dispuesta en la parte superior de la caja del ascensor, y también dispone de otras poleas de desvío, necesarias para el elevado orden de suspensión. El medio de transmisión se guía a través de la polea motriz, a través de diferentes poleas de desvío y a través de una polea de suspensión de la cabina del ascensor y una polea de suspensión del contrapeso. Sus dos extremos están sujetos en puntos fijos en la zona de la estructura de soporte. Gracias a la selección del alto orden de suspensión, los pesos a mover por el accionamiento son relativamente pequeños, lo que permite elegir un accionamiento pequeño. Sin embargo, este ahorro de espacio se ve anulado debido a la gran cantidad de poleas de desvío y al espacio que éstas requieren.

50 El documento WO 1999/43593 también se plantea el objetivo de ahorrar espacio y hacer posible la utilización de un accionamiento pequeño. Para ello da a conocer un sistema de ascensor de una suspensión 2:1 con un medio de transmisión en forma de correa plana. El medio de transmisión se guía de forma lateral con respecto a la pared de la cabina a través de una polea motriz de un accionamiento, una polea de desvío dispuesta por debajo del accionamiento, una polea de suspensión y desvío de la cabina y una polea de suspensión y desvío del contrapeso.

55 Las correas dadas a conocer en los documentos mencionados presentan determinadas desventajas. Las correas planas tienen una capacidad de tracción insuficiente en las instalaciones de ascensor con cabinas de

ascensor ligeras en relación con la carga útil. Las correas dentadas tienen el problema de que no resbalan sobre la polea motriz cuando la cabina del ascensor o el contrapeso se apoyan sobre sus amortiguadores finales a causa de una avería del mando de control. Además, el centrado de la correa sobre las poleas resulta problemático. En caso dado se han de tomar medidas especiales en las poleas para evitar que la correa se salga de la posición central.

5 Por consiguiente, el objetivo de la invención consiste en proporcionar un sistema de ascensor mejorado del tipo mencionado en la introducción, que reduzca o evite las desventajas de los sistemas conocidos.

La solución a este objetivo se define en las reivindicaciones.

10 El sistema de ascensor según la invención presenta una cabina de ascensor, un accionamiento, medios de transmisión del tipo correa, preferentemente una correa trapezoidal de dentado interior y un contrapeso. El accionamiento es estacionario y los medios de transmisión cooperan con el accionamiento para desplazar la cabina de ascensor por la transmisión de una fuerza.

La invención se describe a continuación por medio de ejemplos de realización y con referencia a las figuras. En las figuras:

15 Fig. 6A: vista en planta muy simplificada y esquematizada de un sexto sistema de ascensor según la invención, con dos correas trapezoidales de dentado interior como medios de transmisión;

Fig. 6B: representación en sección muy simplificada y esquematizada del sexto sistema de ascensor, con dos correas trapezoidales de dentado interior como medios de transmisión;

Fig. 6C: representación muy simplificada y esquematizada de un primer motor que es adecuado como accionamiento para el sexto sistema de ascensor;

20 Fig. 6D: representación muy simplificada y esquematizada de un segundo motor que es adecuado como accionamiento para el sexto sistema de ascensor;

Fig. 7A: vista en planta muy simplificada y esquematizada de un séptimo sistema de ascensor según la invención, con dos correas trapezoidales de dentado interior como medios de transmisión;

25 Fig. 7B: representación en sección muy simplificada y esquematizada del séptimo sistema de ascensor, con dos correas trapezoidales de dentado interior como medios de transmisión;

Fig. 13: medio de transmisión según la invención en forma de correa trapezoidal de dentado interior;

Fig. 14: otra correa trapezoidal de dentado interior según la invención;

Fig. 15: otra correa trapezoidal de dentado interior según la invención;

Fig. 16: otra correa trapezoidal de dentado interior según la invención, con una capa de tracción;

30 Fig. 17: un medio de transmisión según la invención en forma de correa plana; y

Fig. 18: correa de polea con coronas de polea.

Descripción detallada

35 En las siguientes formas de realización se utilizan preferentemente las llamadas correas trapezoidales con dentado interior. Una correa trapezoidal con dentado interior de este tipo se puede utilizar ventajosamente como elemento portante y/o de accionamiento (medio de transmisión) de adherencia por fricción (unión por adherencia) para una cabina de ascensor con un contrapeso. La forma de la correa trapezoidal con dentado interior posibilita una relación entre las fuerzas de cable más alta con unas características de funcionamiento similares a las de las correas planas. En el caso de una correa accionada por una polea, una relación alta entre las fuerzas de cable significa que la fuerza de tracción en el tramo que pasa por la polea (tramo sometido a tracción) puede ser

40 considerablemente mayor que en el tramo que sale al mismo tiempo de la polea. Cuando se utiliza una correa trapezoidal con dentado interior como medio de transmisión para una cabina de ascensor con contrapeso, esta ventaja se traduce en que también una cabina de ascensor de construcción ligera puede cooperar con un contrapeso mucho más pesado sin que el medio de transmisión patine sobre la polea motriz.

45 Tal como se muestra en las figuras 13 a 15, la correa trapezoidal con dentado interior 13 presenta diversos surcos cuneiformes 5 y nervios trapezoidales 6 paralelos en la dirección longitudinal. Gracias a su efecto de cuña, estos surcos cuneiformes 5 y nervios trapezoidales 6 posibilitan una relación de fuerzas de cable superior a 2 con un ángulo de enlazamiento de 180 grados.

50 Otra ventaja de la correa la correa trapezoidal con dentado interior 13 consiste en que se centra por sí misma en la polea que la acciona o la guía. Preferentemente, la cara posterior de la correa trapezoidal con dentado interior 13 (es decir, la cara que no presenta surcos cuneiformes 5 ni dentado trapezoidal 6) está provista de un nervio guía 2, como muestra la figura 15. Este nervio guía 2 tiene la función de guiar la correa trapezoidal por una

ranura guía presente en la superficie de rodadura de la polea en caso de una flexión en sentido contrario de la correa trapezoidal dentada; es decir, cuando ésta rodea una polea con la cara posterior de la correa apoyada contra la polea.

5 Para la utilización según la invención resulta ventajoso que los surcos cuneiformes 5 de las correas trapezoidales con dentado interior 13 presenten un ángulo de surco b entre 80 grados y 100 grados. Preferentemente, el ángulo de surco b tiene aproximadamente 90 grados. Este ángulo de surco b es considerablemente mayor que el de las correas trapezoidales con dentado interior convencionales. Gracias al mayor ángulo de surco b se logra una reducción del ruido durante la marcha. No obstante, la propiedad de autocentrado y la elevada relación de fuerzas de cable se mantienen.

10 En otra forma de realización, la cara posterior de la correa trapezoidal con dentado interior 13 está provista de una capa 4 (tal como se muestra en la figura 13), que preferentemente presenta buenas características de deslizamiento. Esta capa 4 puede consistir por ejemplo en una capa de tejido. Esto facilita el montaje en caso de sistemas de ascensor con suspensión múltiple.

15 La figura 14 muestra otra correa trapezoidal con dentado interior 13. Esta correa trapezoidal con dentado interior presenta surcos 5 y nervios 6 cuneiformes dispuestos en la dirección longitudinal y también surcos transversales 3. Estos surcos transversales 3 mejoran la flexibilidad de la correa trapezoidal 13, de modo que ésta puede cooperar con poleas de diámetro reducido.

20 En las figuras 13, 14 y 15 también se puede observar que el medio de transmisión (correa trapezoidal con dentado interior 13) incluye soportes de tracción 1 orientados en la dirección longitudinal, que consisten en cordones metálicos (por ejemplo cordones de acero) o cordones no metálicos (por ejemplo de fibras sintéticas). Estos soportes de tracción 1 otorgan a los medios de transmisión según la invención la resistencia a la tracción y/o la rigidez longitudinal necesarias. Una forma de realización preferente de los medios de transmisión incluye soportes de tracción 1 de fibras de zylon. Zylon es un nombre comercial de la firma Toyobo Co. Ltd., Japón, y se refiere a fibras químicas de poli(p-fenileno-2,6-benzobisoxazol) (PBO). Las propiedades decisivas para la utilización según la invención que presentan estas fibras son superiores a las de los cordones de acero y a las de otras fibras conocidas. Utilizando fibras de zylon se puede reducir la dilatación longitudinal y el peso por metro del medio de transmisión, aumentándose al mismo tiempo la fuerza de ruptura.

30 Idealmente, los soportes de tracción 1 deberían estar incrustados en la correa trapezoidal de dentado interior de tal modo que las fibras o cordones adyacentes no entren en contacto. Se ha comprobado que es ideal un grado de relleno, es decir, una relación entre la sección transversal total de todos los soportes de tracción y la sección transversal de la correa, de al menos un 20%.

35 La figura 16 muestra una forma de realización de la correa trapezoidal de dentado interior 13 que también es adecuada como medio de transmisión para sistemas de ascensor. En lugar de los soportes de tracción basados en cordones metálicos o no metálicos mencionados en relación con las figuras 13-15, en este caso una capa de tracción plana 51 constituye el núcleo de la correa trapezoidal 13, extendiéndose esta capa de tracción 51 esencialmente a todo lo largo y ancho de la correa. La capa de tracción 51 puede consistir en una capa de material no reforzada, por ejemplo una lámina de poliamida, o en una lámina reforzada con fibras sintéticas.

Una lámina reforzada de este tipo podría incluir por ejemplo las fibras de zylon anteriormente mencionadas incrustadas en una matriz plástica adecuada.

40 La capa de tracción 51 otorga a la correa plana la resistencia a la tracción y la resistencia a la fluencia necesarias, pero también es lo bastante flexible como para soportar un número suficientemente grande de procesos de flexión al desviarse alrededor de una polea.

45 La capa de nervios trapezoidales 53 puede consistir por ejemplo en poliuretano o en un elastómero NBR (goma nitrilo-butadieno) y está unida en toda o en parte de su superficie con la capa de tracción 51, directamente o a través de una capa intermedia. La cara posterior de la correa trapezoidal presenta una capa de cubierta 54 unida a la capa de tracción 51, al igual que la capa de nervios trapezoidales, y que ventajosamente está realizada como revestimiento deslizante.

50 Entre las capas principales mencionadas pueden existir capas intermedias (no representadas aquí) que proporcionen la adherencia necesaria entre las capas mencionadas y/o aumentan la flexibilidad del medio de transmisión. Esta correa trapezoidal provista de una capa de tracción por toda su superficie también puede presentar un nervio guía, tal como se ha descrito previamente en relación con la figura 15.

55 En la figura 17 se representa otro medio de transmisión utilizable en los sistemas de ascensor, que es adecuado para resolver el objeto de la invención. Se trata de una correa plana 50 formada por varias capas de materiales diferentes. La correa plana incluye en su núcleo al menos una capa de tracción plana 51, consistente por ejemplo en una lámina de poliamida no reforzada o en una lámina de plástico reforzada con fibras sintéticas incrustadas en la matriz de plástico. Esta capa de tracción 51 otorga a la correa plana la resistencia a la tracción y la resistencia a la fluencia necesarias, pero también es lo bastante flexible como para soportar un número suficientemente grande de procesos de flexión al desviarse alrededor de una polea. La correa plana 50 presenta

además una capa de fricción delantera 55, por ejemplo de un elastómero NBR (goma nitrilo-butadieno) y una capa de cubierta posterior 54 exterior que está realizada como revestimiento de fricción o como revestimiento deslizante, dependiendo del sistema de ascensor. Entre las capas principales mencionadas pueden existir capas intermedias 56 que proporcionan la adherencia necesaria entre las capas citadas y/o aumentan la flexibilidad de la correa plana.

5 Para optimizar la relación de fuerzas de cable arriba mencionadas se dispone de capas de fricción con coeficientes de rozamiento de 0,5 a 0,7, con respecto a una polea de acero, que además son muy resistentes a la abrasión.

La guía lateral de la correa plana 50 se asegura habitualmente mediante coronas de polea 57 dispuestas en la polea 16, tal como se muestra en la figura 18, en caso dado en combinación con un abombamiento de la superficie de rodadura de la polea.

10 Las figuras 6A y 6B muestran una forma de realización. El accionamiento 14 está dispuesto por encima de la puerta de la caja de ascensor 7, entre la pared interior de la caja 21 y la pared exterior de la caja 22. Esto es posible sin más, ya que el diámetro del accionamiento 14 es menor que el espesor de la pared de la caja D. El accionamiento 14 puede estar diseñado como un motor sincrónico o asincrónico, al igual que en las otras formas de realización. Ventajosamente, como accionamiento se utiliza un sistema de masas pequeñas, es decir, un

15 accionamiento con un momento de inercia de masa pequeño. El accionamiento 14 está provisto de una polea motriz 16.1 en cada uno de sus dos extremos. Tanto las poleas motrices 16.1 como el accionamiento 14 pueden estar dispuestos en un soporte común 43. El sistema 10 está provisto de dos contrapesos 15 dispuestos a ambos lados de la cabina de ascensor 12. Los medios de transmisión por correas trapezoidales de dentado interior 13 están dispuestos simétricamente a la izquierda y a la derecha de la cabina de ascensor 12. Los primeros tramos de los

20 medios de transmisión por correas trapezoidales de dentado interior 13 se extienden desde las poleas motrices 16.1 hasta unas primeras poleas de desvío 16.5, montadas de forma fija a la misma altura, desde éstas descienden hasta unas poleas de desvío 16.6, dispuestas a ambos lados de la cabina de ascensor 12, las rodean 180° y ascienden hasta los puntos fijos 25.1. Los segundos tramos de los medios de transmisión por correas trapezoidales de dentado interior 13 se extienden desde las poleas motrices 16.1 hasta unas segundas poleas de desvío 16.7 montadas de

25 forma fija a la misma altura, desde éstas descienden hasta unas poleas de desvío 16.8 dispuestas en los contrapesos 15, las rodean 180° y ascienden hasta los puntos fijos 25.2. Por encima del espacio ocupado por el contrapeso 15 en su posición superior, a cada lado de la cabina de ascensor 12 se dispone un elemento portador 44 sobre los carriles guía de contrapeso 19 y los carriles guía de cabina 18. Estos elementos portadores 44 portan las poleas de desvío 16.5 y 16.7 y los puntos fijos 25.1 y 25.2. Los elementos portadores 44 pueden constituir, junto con

30 el soporte 43 del accionamiento 14, una estructura de soporte en forma de U. Por consiguiente, las fuerzas que actúan en la dirección horizontal y vertical no son transmitidas a la estructura de la caja. Los carriles guía de cabina 18 y las poleas de desvío 16.6 fijadas en la cabina de ascensor 12 están dispuestos en la dirección de la profundidad de la cabina lo más cerca posible del centro de gravedad de la cabina S, para que las fuerzas de guía sean pequeñas tanto durante el servicio normal como en caso de retención.

35 La figura 6C muestra detalles de un primer accionamiento 14 que forma parte de un sistema de ascensor sin sala de máquinas según las figuras 6A y 6B. El accionamiento 14 incluye un motor 40 y uno o dos frenos 41. Las dos poleas motrices 16.1 se unen al soporte 43 a través de los elementos portadores 44. Unos apoyos de par de giro 42 aislados sirven para fijar el motor 40 al soporte 43. El árbol 45 está realizado como un árbol continuo. El accionamiento mostrado tiene masas rotatorias pequeñas y es adecuado para su instalación en la pared de caja,

40 gracias a su reducido tamaño de construcción.

La figura 6D muestra detalles de un segundo accionamiento 14 que forma parte de un sistema de ascensor sin sala de máquinas según las figuras 6A y 6B. El accionamiento 14 mostrado tiene un árbol dividido 46 provisto de dos elementos de acoplamiento 47. Por lo demás, este accionamiento corresponde al accionamiento mostrado en la figura 6C. El mantenimiento del accionamiento 14 se puede realizar desde el interior de la caja.

45 Las figuras 7A y 7B muestran un perfeccionamiento de la forma de realización según las figuras 6A y 6B. Esta forma de realización se diferencia en que están previstos dos accionamientos 14.1 y 14.2 independientes. La cabina 12 y los contrapesos 15 están suspendidos en una relación 2:1. La vista lateral de la figura 7B muestra la flexión de los medios de transmisión por correas trapezoidales de dentado interior siempre en el mismo sentido, lo que previene su desgaste prematuro.

50 La figura 12 muestra otro accionamiento compacto 14. El accionamiento 14 se caracteriza porque presenta dos poleas motrices 16.1. El accionamiento 14 incluye además un motor 40, un freno 41 y un árbol continuo 45. Cada una de las dos poleas motrices 16.1 está dispuesta en un extremo del árbol 45. El accionamiento 14 está especialmente diseñado para un montaje lateral por encima de la cabina 12.

55 En otra forma de realización, la correa trapezoidal con dentado interior presenta dientes de alta resistencia al desgaste.

De acuerdo con la invención, el accionamiento estacionario está alojado en una sala de máquinas o se encuentra dentro de la caja de ascensor o junto a la misma.

REIVINDICACIONES

1. Instalación de ascensor con un accionamiento (14) dispuesto en la parte superior de la caja de ascensor (11) con al menos una polea motriz (16.1) y con al menos una polea de desvío (16.5, 16.7) dispuesta en la parte superior de la caja de ascensor (11), cooperando el accionamiento (14) con una cabina de ascensor (12) y un contrapeso (15) a través de un medio de transmisión (13) con el fin de desplazar la cabina de ascensor (12) y el contrapeso (15) por la caja de ascensor (11) mediante la transmisión de una fuerza,
- 5 estando guiado el medio de transmisión (13) por la polea motriz (16.1), por al menos una polea de desvío (16.5, 16.7), por una polea de desvío (16.3) de la cabina de ascensor (12) y por una polea de desvío (16.2) del contrapeso (15), y estando dispuestos los extremos del medio de transmisión (13) en puntos fijos (25.1, 25.2) situados en la parte superior de la caja de ascensor (11),
- 10 caracterizada porque
- en la parte superior de la caja de ascensor (11) está prevista una estructura de soporte (43, 44) donde están dispuestos el accionamiento (14) con polea motriz (16.1) y al menos una polea de desvío (16.5, 16.7) a la misma altura que la polea motriz (16.1), y también los puntos fijos (25.1, 25.2), y porque como medios de transmisión (13) están previstas correas trapezoidales de dentado interior.
- 15 2. Instalación de ascensor según la reivindicación 1, caracterizada porque la estructura de soporte (43, 44) está dispuesta en carriles guía (18, 19) de la cabina de ascensor (12) y del contrapeso (15).
3. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque el medio de transmisión (13) está guiado con una flexión dirigida siempre en el mismo sentido.
- 20 4. Instalación de ascensor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque están previstas al menos dos poleas de desvío (16.5, 16.7) dispuestas en la estructura de soporte (43, 44), preferentemente separadas entre sí y preferentemente a la misma altura.
5. Instalación de ascensor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el eje longitudinal del accionamiento (14) con polea motriz (16.1) es paralelo al eje longitudinal de la polea o las poleas de desvío (16.5, 16.7).
- 25 6. Instalación de ascensor según la reivindicación 5, caracterizada porque los puntos fijos (25.1, 25.2) están situados en una línea recta que es perpendicular al eje longitudinal del accionamiento (14) con polea motriz (16.1) o perpendicular al eje longitudinal de la polea o las poleas de desvío (16.5, 16.7).
- 30 7. Instalación de ascensor según la reivindicación 6, caracterizada porque los puntos fijos (25.1, 25.2) están situados dentro del espacio existente entre los ejes longitudinales de las poleas de desvío (16.5, 16.7) separadas entre sí y/o dentro del espacio existente entre los ejes longitudinales de una de las poleas de desvío (16.5, 16.6) y de la polea motriz (16.1).
8. Instalación de ascensor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las correas trapezoidales de dentado interior presentan un ángulo de los nervios cuneiformes entre 80° y 100°, preferentemente un de 90°.
- 35 9. Instalación de ascensor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque, visto en sección transversal, el accionamiento (14) con polea motriz (16.1) está situado entre la cabina (12) y una pared adyacente de la caja (11).
10. Instalación de ascensor según la reivindicación 9, caracterizada porque la pared adyacente de la caja (11) es una pared lateral de la caja (11).
- 40 11. Instalación de ascensor según la reivindicación 9, caracterizada porque la pared adyacente de la caja (11) es una pared exterior de caja (22) y el accionamiento (14) está dispuesto por encima de una puerta de caja de ascensor (7) en la zona entre la pared interior de caja (21) y la pared exterior de caja (22), presentando el accionamiento un diámetro menor que el espesor de pared de caja D entre la pared interior de caja (21) y la pared exterior de caja (22), y siendo el accionamiento en particular un sistema de masas pequeñas con un momento de inercia de masa pequeño.
- 45 12. Instalación de ascensor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el accionamiento (14) está provisto de un árbol (45, 46) que se extiende en la dirección de su eje longitudinal y al menos una polea motriz (16.1) en cada uno de los dos extremos del árbol (45, 46), estando configurado el árbol como un árbol continuo (45) o como un árbol dividido (46) con dos elementos de acoplamiento (47).
- 50 13. Instalación de ascensor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque están previstos dos accionamientos (14.1, 14.2) con al menos una polea motriz (16.1) en cada caso y el medio de transmisión (13.1, 13.2) está dividido en correspondencia con las dos o más poleas motrices (16.1) en al

menos dos tramos (13.1, 13.2), y los dos o más tramos (13.1, 13.2) están guiados simétricamente y paralelos entre sí lateralmente con respecto a la cabina de ascensor.

- 5
- 14.** Instalación de ascensor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque cada medio de transmisión (13) está guiado desde su primer punto de sujeción hasta su segundo punto de sujeción esencialmente a lo largo de un plano vertical.
- 10
- 15.** Instalación de ascensor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la estructura de soporte (43, 44) incluye al menos un elemento portador (44) y un soporte (43), estando el elemento o los elementos portadores (44) apoyados en carriles guía (18, 19) de la cabina de ascensor (12) y del contrapeso (15) y unidos al soporte (43) de tal modo que las fuerzas que actúan en dirección horizontal y vertical sobre la estructura de soporte se desvían a través de los carriles guía (18, 19), constituyendo en particular dos elementos portadores (44) y un soporte (43) una estructura de soporte en forma de U, y estando dispuestos los carriles guía (18) de la cabina de ascensor (12) y sus poleas de desvío (16.6) preferentemente lo más cerca posible de un centro de gravedad S de la cabina.

Fig. 6A

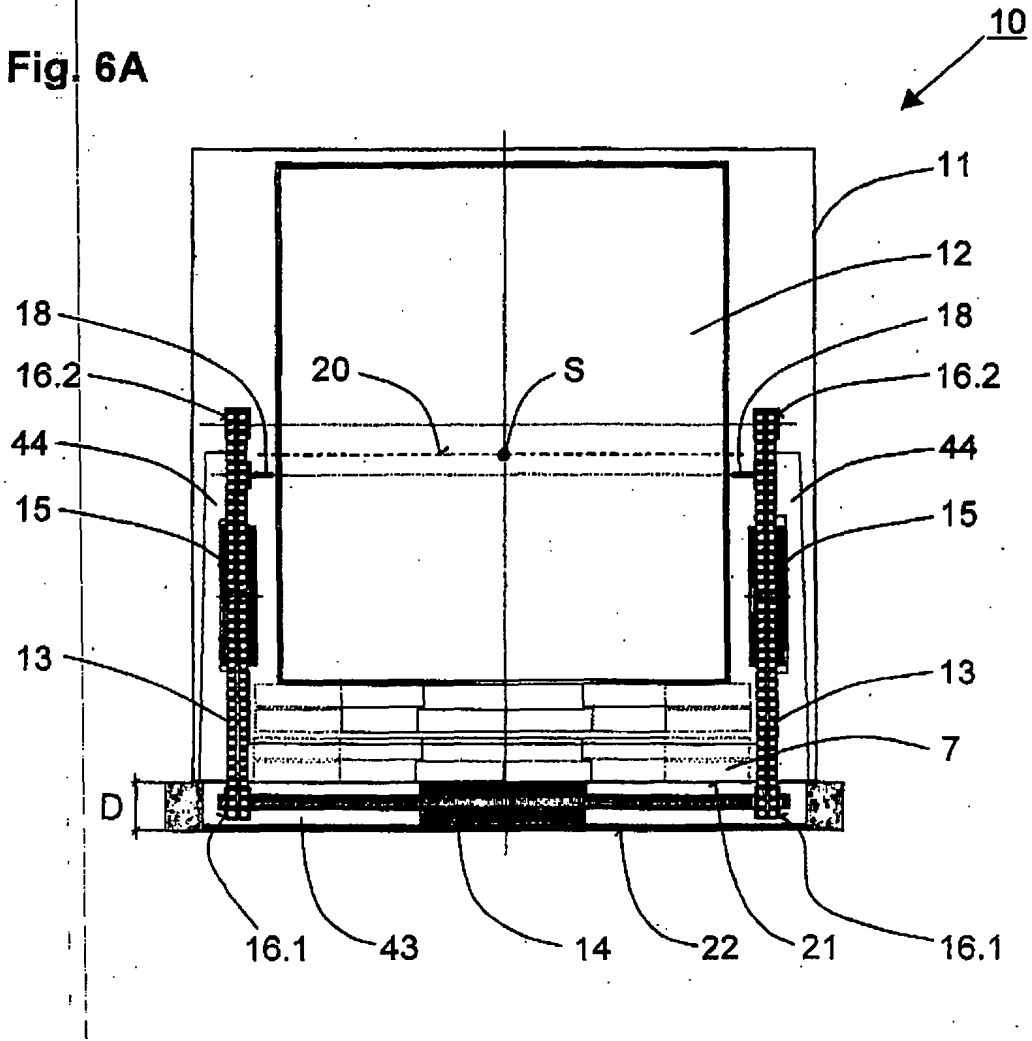


Fig. 6B

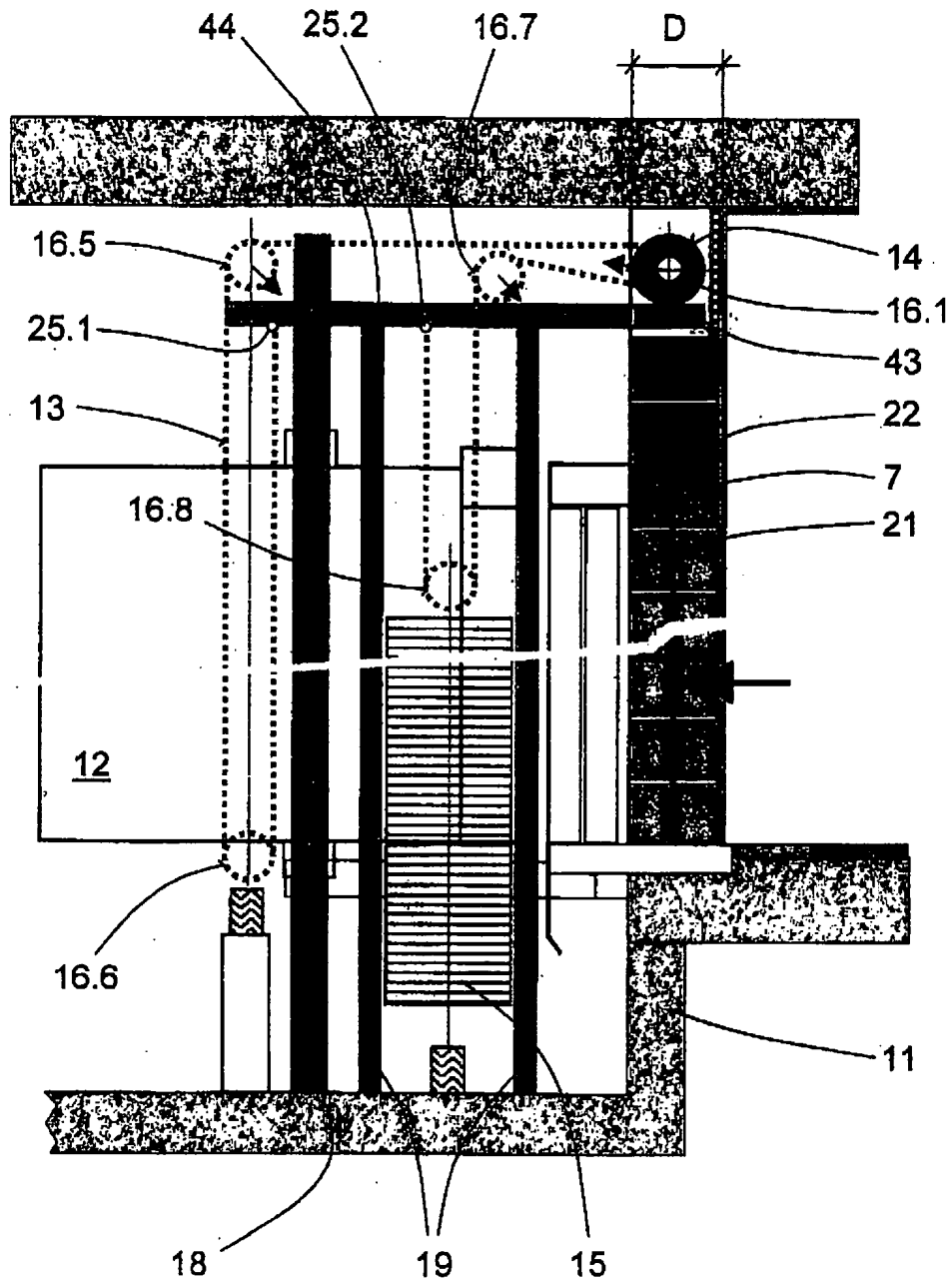


Fig. 6C

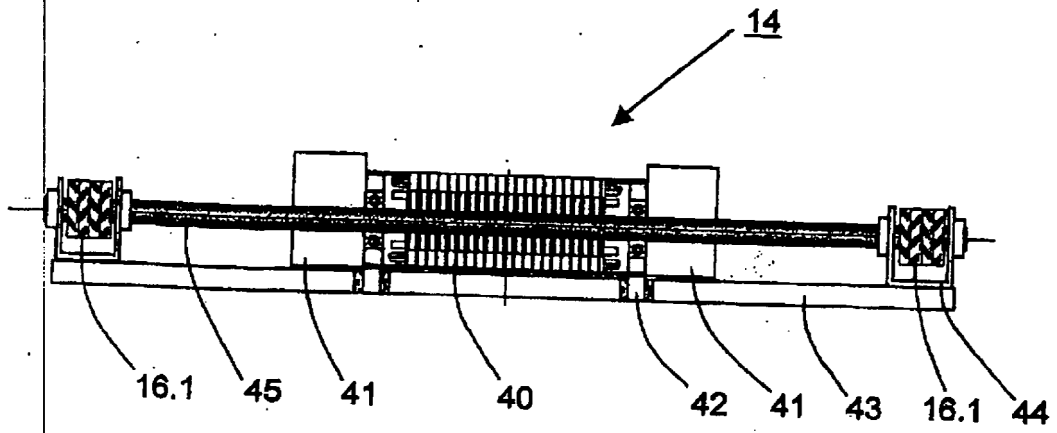
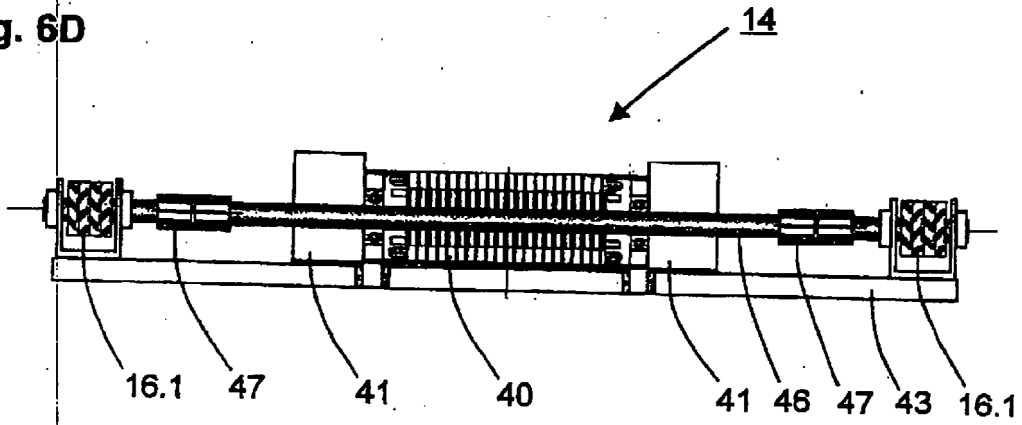


Fig. 6D



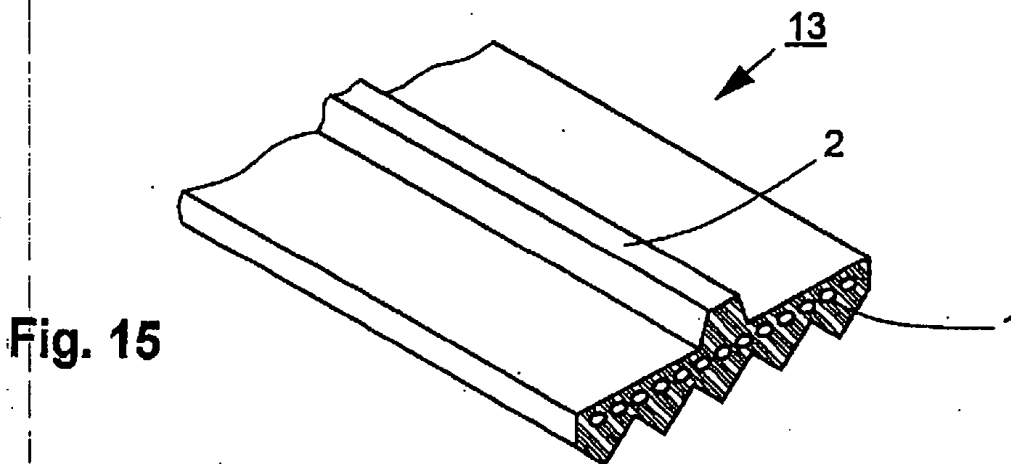
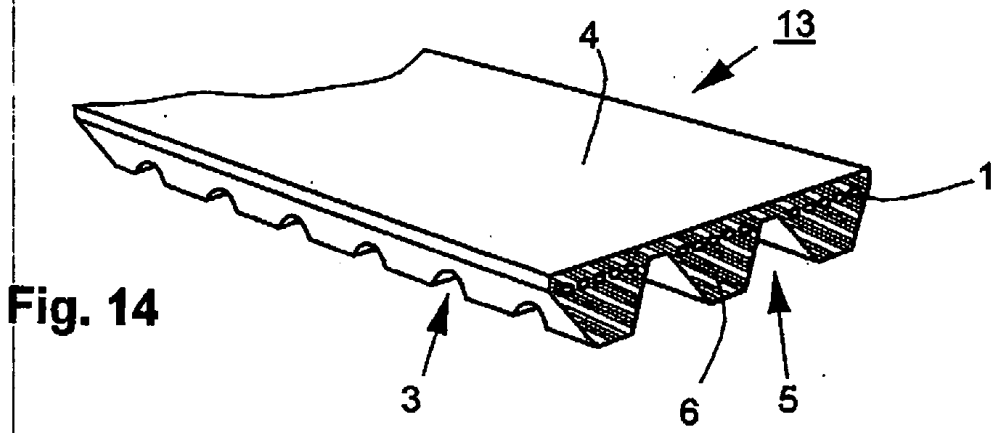
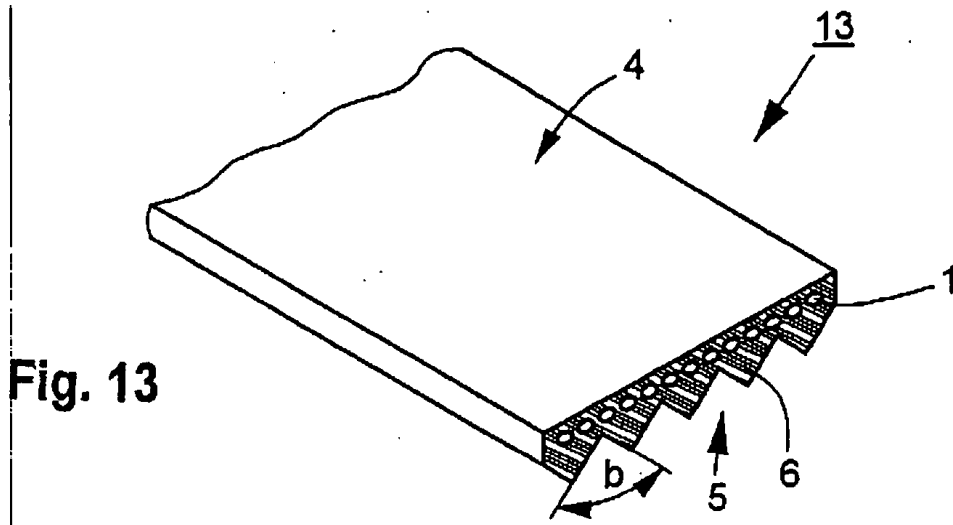


Fig. 16

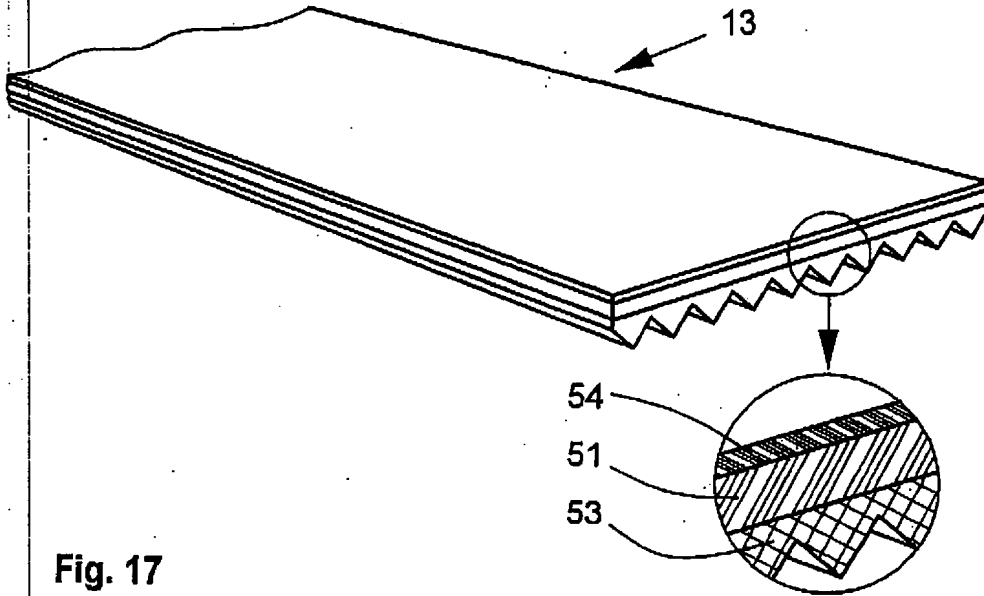


Fig. 17

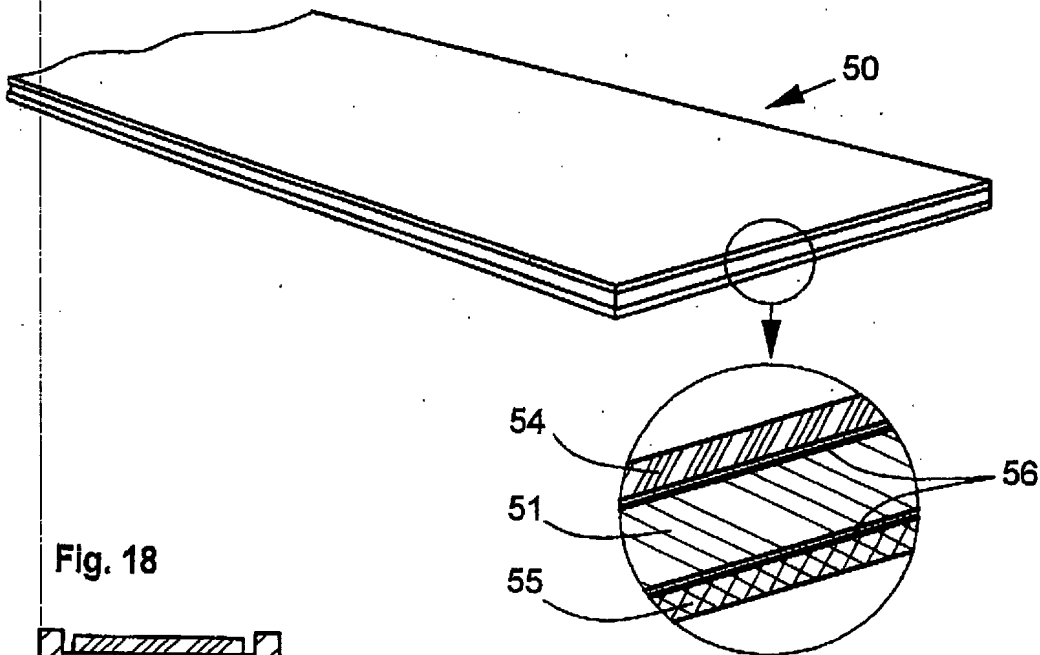


Fig. 18

