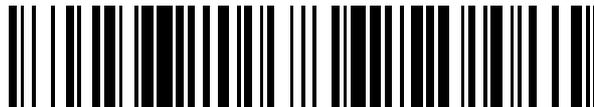


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 570 664**

51 Int. Cl.:

B66B 11/08 (2006.01)

B66B 7/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2012 E 12154810 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.02.2016 EP 2567925**

54 Título: **Ascensor con correa y polea dentadas y con contrapeso**

30 Prioridad:

07.09.2011 ES 201100835 U

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

19.05.2016

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP ELEVATOR AG (100.0%)
ThyssenKrupp Allee 1
45143 Essen, DE**

72 Inventor/es:

**TZVETKOV MARTINOV, BORISLAV y
BLANCO SANCHEZ, JOSE LUIS**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 570 664 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 correa y polea dentadas y con contrapeso

Objeto de la invención

5 El objeto de la presente invención es un ascensor accionado mediante un sistema de correa y polea dentadas que imparte movimiento de traslado a la cabina y a los elementos de contrapeso del ascensor. La principal característica del sistema, debido a su principio de trabajo, es su capacidad de tracción que no permite el movimiento relativo entre la correa dentada y la polea dentada, incluso con una cabina muy ligera. Esto implica varias ventajas, tal como la posibilidad de incrementar la carga útil y reducir el tamaño de los elementos del ascensor. Entre otros objetivos de los elementos y la distribución de los mismos se encuentra lograr particularmente un mejor uso de la caja del ascensor del ascensor, tanto de sus dimensiones en longitud y anchura como en las alturas del área superior e inferior.

La presente invención se caracteriza en el diseño y disposición tanto del mecanismo impulsor como de los elementos y medios que forman parte del objeto de la invención, con el doble objetivo de lograr una reducción de los niveles de ruido generados y un traslado uniforme de la cabina y con un alto nivel de comodidad.

15 Como resultado de la presente invención, mover la cabina sin deslizamiento entre la correa y la polea de accionamiento se logra incluso con una cabina que tiene un mínimo peso que permite un descenso del coste, logrando además un uso óptimo de las dimensiones de la caja del ascensor. Finalmente, el uso de correas dentadas permite reducir el par de torsión necesario para elevar y descender la cabina en comparación con un cable que tiene una sección circular de la misma resistencia.

20 Por tanto, la presente invención se engloba dentro del alcance de ascensores y particularmente aquellos que se mueven mediante una polea y correa dentadas y entre ascensores con contrapeso.

Antecedentes de la invención

En el estado de la técnica se conocen los documentos de patente que desvelan diferentes tipos y medios para la tracción de la cabina de un ascensor de los que debe resaltarse lo siguiente.

25 La patente ES 2272055 T3 desvela un ascensor con contrapeso con cables planos. El uso de los cables planos permite reducir el tamaño del mecanismo impulsor del motor porque la rigidez flexural es mucho menor. El motor se coloca entre la pared y la cabina para permitir hacer uso de toda la caja del ascensor del ascensor a lo largo de su altura, también fijado a la pared o techo.

30 La tracción con cables planos no evita el deslizamiento entre la polea y la correa, por otra parte, el hecho de que el diámetro de la polea sea menor de 100 mm significa que el número de revoluciones es grande lo que provoca un mayor nivel de ruido y una reducción del nivel de comodidad.

35 Por tanto, en referencia a esta invención, va a diseñarse un ascensor con contrapeso en el que el deslizamiento entre la polea y la correa se evita usando una polea dentada y una correa dentada, y reduciendo adicionalmente el nivel de ruido y mejorando los niveles de comodidad asegurándose de que la polea sea mayor de 100 mm de diámetro.

40 La solicitud de patente PCT WO 99/43602 desvela un ejemplo de un sistema de ascensor con un medio de transmisión plano de tipo correa. De acuerdo con esta solicitud de patente, la cabina del ascensor se mueve mediante un mecanismo impulsor instalado en el peso de equilibrio de masa y se mueve integralmente con este último. El deslizamiento entre la polea y la correa no se evita ya que tiene un sistema de transmisión mediante una correa plana.

Por otro lado, la solicitud de patente PCT WO 99/43592 desvela otro sistema de ascensor con un medio de transmisión de tipo correa, donde el mecanismo impulsor se integra en el contrapeso, y un medio de transmisión de tipo correa fijado a la cabina del ascensor sirve para transmitir la fuerza de accionamiento entre el contrapeso y la cabina del ascensor.

45 También se conoce el ascensor descrito en la patente ES 2262368 T3 en el que la polea y el tipo de correa son planas, por tanto, tiene el mismo problema descrito para la tracción de este tipo, en el que ocurre deslizamiento entre la polea y la correa. También tiene el inconveniente de que el diámetro de la polea de accionamiento es menor de 100 mm lo que implica que el número de revoluciones es alto provocando un mayor nivel de ruido y una reducción de la comodidad.

50 Hasta ahora, las cabinas y los contrapesos debían tener un peso mínimo para asegurar la capacidad de tracción de fricción entre el cable plano o correa y la polea de accionamiento. Si no existe dicho peso mínimo, ocurre el deslizamiento entre el cable plano o correa y la polea de accionamiento. Esto significa que la cabina y por consiguiente el contrapeso se vuelven más caros ya que se necesita más material. Este inconveniente se soluciona mediante el documento ES 2280579 T3 que describe un medio de tracción con contrapeso fabricado mediante una

polea dentada en la que engrana una correa dentada, lo que aunque evita el deslizamiento entre la correa y la polea, tiene aspectos que son susceptibles de mejorar, tal como por ejemplo el nivel de ruido y el nivel de comodidad.

En el estado de la técnica se conocen adicionalmente los documentos US2010133046 y EP1493708.

5 El documento US2010133046 desvela una instalación de ascensor que tiene una cabina o plataforma para transportar personas y mercancías, y tiene contrapesos dispuestos para moverse o deslizarse a lo largo de una vía de movimiento. Los contrapesos se acoplan de manera móvil entre sí con la ayuda de la unidad de tracción o con un mecanismo impulsor. Los contrapesos se mueven o deslizan a lo largo de una vía de movimiento y se asigna una unidad de accionamiento o una disposición de transmisión de fuerza, que se guía o acciona mediante un disco de accionamiento o eje impulsor o una polea de desviación.

10 El documento EP 1493708 desvela un mecanismo impulsor para ascensores y montacargas que comprende un eje dentro del cual se guían una cabina y un contrapeso para que puedan deslizarse en paralelo entre sí en direcciones opuestas, conectándose la cabina y el contrapeso mediante al menos una correa dentada, que se asocia funcionalmente con una unidad (6) de motor; la correa dentada es de tipo comercial y la unidad de motor tiene un acoplamiento (8) de limitación de par de torsión interpuesto entre la unidad de motor y el piñón (9) de engrane de la correa (4).

15 Todos los sistemas descritos son sistemas para mover la cabina de un ascensor, en varios casos con una correa dentada y en otros casos con una correa plana, sin embargo, tienen algunos aspectos que son susceptibles de mejorar tales como los explicados a continuación.

- 20 - Por un lado, independientemente de si la correa está dentada o no, las correas no tienen ningún medio que permita identificar cuándo han sufrido cualquier daño, particularmente en los cables reforzados de acero incrustados en la correa.
- Por otro lado, y particularmente en los sistemas de tracción con una correa dentada, el nivel de ruido generado es relativamente alto, por tanto se considera que es un aspecto que es susceptible de mejorar.
- 25 - Además, la falta de precisión en el engrane entre la polea dentada y la correa dentada ocurre en los sistemas de correa dentada y particularmente en aquellos que tienen una disposición de diente en dos filas dispuestas en una V, como resultado del procedimiento de fabricación de poleas dentadas fabricadas de dos piezas unidas entre sí. Esta falta de precisión tiene como resultado un incremento del nivel de ruido.
- Otra dificultad o aspecto técnico susceptible de mejorar es el hecho de que la cabina no se traslade de la manera mejor equilibrada posible, siendo conveniente evitar los componentes horizontales en las poleas de desviación.
- 30 - Por otro lado, en los sistemas de ascensor que tienen contrapeso o en los que la máquina no se ubica en la proyección del techo de la cabina, no se realiza el mejor uso de la caja del ascensor ya que se somete a las condiciones de construcción del ascensor. Un hecho que tiene como resultado una falta de equilibrio en el traslado de la cabina.
- 35 - Otro aspecto susceptible de mejorar es el hecho de que el eje de la polea de accionamiento no reciba toda la carga.

Por tanto, el objetivo de la presente invención es desarrollar un ascensor que supere los inconvenientes descritos, es decir:

- que evite el deslizamiento entre el cable dentado y la polea dentada,
- 40 - que tenga medios que permitan una identificación rápida de posibles daños sufridos en el refuerzo de la correa dentada o no dentada.
- que en el caso de correas dentadas reduzca el nivel de ruido generado.
- que la polea dentada y la correa dentada engranen con la mayor precisión posible.
- la cabina se traslade de la manera mejor equilibrada posible.
- que haga el mejor uso de la caja del ascensor del ascensor.
- 45 - y que el eje de la polea dentada no reciba toda la fuerza o par de torsión.

Por último, los niveles de ruido generados en el traslado deben reducirse, y debe lograrse un traslado bien equilibrado y uniforme de la cabina.

Descripción de la invención

50 El objeto de la invención es un ascensor con una correa y polea dentadas que tiene una configuración y disposición particular de los elementos de accionamiento, es decir, de la máquina de tracción, de la correa dentada y de los medios asociados, tales como las poleas de desviación y sujeciones para asegurar los extremos de la correa dentada.

55 La cabina objeto de la invención se mueve verticalmente a través del hueco de un edificio conocido como la caja del ascensor del ascensor, donde la cabina va destinada a transportar personas o mercancías. La cabina se guía a lo largo de la caja del ascensor mediante un grupo de guías. La cabina se suspende de un sistema de correa dentada en uno de sus extremos, suspendiéndose un contrapeso en el otro extremo del sistema de correa dentada. El conjunto se acciona mediante una máquina ubicada en la porción superior de la caja del ascensor atornillada a una

base ubicada en la porción superior de la caja del ascensor.

5 Al dividir el sistema de correa del ascensor, existen dos cuerdas en las que la tensión de las correas es la misma. La cuerda que suspende la cabina debe su tensión al peso de la propia cabina y a la carga útil, y por tanto su tensión es variable. Por otro lado, la tensión de la cuerda de la que se suspende el contrapeso depende del peso del contrapeso.

Las guías de la cabina y el contrapeso se soportan verticalmente en la parte inferior de la caja del ascensor y se fijan a las paredes mediante soportes intermedios.

10 La base junto con la máquina están dentro de la caja del ascensor, pueden soportarse en una de las guías de la cabina, en la pared, en el techo, en las guías del contrapeso o en cualquier combinación de dos o tres de estos cuatro elementos. La distribución de carga será diferente en cada caso. Es posible transferir el peso de todo el sistema al suelo de la caja del ascensor. Por tanto, las paredes del edificio no tienen que soportar el peso del conjunto de ascensor.

15 Como resultado de usar una polea y correa dentadas, se evita el deslizamiento entre ambas porciones y, por tanto, la necesidad de que la cabina y el contrapeso tengan un mínimo peso que tiene como resultado la reducción del tamaño del mecanismo impulsor.

Para lograr una rápida identificación del posible daño sufrido en el refuerzo de la correa dentada, se propone incrustar los cables de refuerzo de acero en poliuretano transparente, de esta manera, si uno de los cables de refuerzo se rompe, además de poder identificar visualmente la rotura del mismo, se produce una burbuja interior que facilita la identificación.

20 Para reducir el nivel de ruido generado, se proponen variaciones de construcción relacionadas con lo que se está realizando hasta ahora, por un lado, incrementar el diámetro de la polea de accionamiento con el fin de reducir el número de revoluciones, evitando vibraciones y por tanto el ruido.

25 Por otro lado, y para lograr el fin antes mencionado de reducir los niveles de ruido, los dientes de la polea de accionamiento son helicoidales, mientras que los dientes de la correa dentada son rectos, lo que asegura un engrane uniforme con la correa dentada y no un engrane discontinuo, tal como ha estado ocurriendo con las poleas con dientes no helicoidales, lo que tiene como resultado además una prolongación de la vida útil de la correa dentada.

Además, en la cara dentada de la correa dentada está dispuesta una malla textil que absorbe y mejora el engrane entre la correa y la polea, reduciendo el nivel de ruido.

30 Además, y con el fin de reducir los niveles de ruido, en el caso de correas dentadas con los dientes dispuestos en dos filas de dientes inclinados formando una V, la polea dentada se realizó de una única pieza, ya que hasta ahora las poleas se realizaban produciendo dos mitades unidas entre sí, por tanto cualquier desviación mínima en el acoplamiento de las dos porciones de la polea dentada tiene como resultado una falta de precisión en el engrane y por tanto un mayor nivel de ruido.

35 Para conseguir un traslado lo mejor equilibrado posible de la cabina se ha deseado un ataque vertical de la correa dentada con respecto a la polea usando para ese fin una polea de desviación integrada con la máquina, que evita cualquier componente horizontal en las poleas de desviación o accionamiento, y por tanto en la cabina y contrapeso, un hecho que ocurre en la patente ES 2280579 T3.

40 El uso de una polea de desviación integrada con la máquina reduce adicionalmente las fuerzas a las que estaría sometido el eje de la polea de accionamiento en el caso de no tener la polea de desviación propuesta en el presente documento, y por tanto, reduce los requisitos de construcción del eje.

Además, y con el fin de lograr un traslado lo mejor equilibrado posible de la cabina, hay dispuestas unas ruedas antideslizamiento asociadas con la polea de accionamiento, que se colocan con sus ejes perpendiculares a la tangente de los puntos de entrada y salida de la correa dentada con respecto a la polea dentada.

45 Las guías de la cabina dispuestas centralmente en relación con el centro de masas del conjunto de cabina también colaboran en el traslado bien equilibrado de la cabina.

La máquina se ubica únicamente y en exclusiva en la proyección del contrapeso, permitiendo un mejor uso de las dimensiones de la caja del ascensor en las áreas superiores, además de evitar los componentes horizontales y evitando por tanto un traslado más uniforme.

50 La polea y correa dentadas engranan a lo largo de su longitud y, si superan determinados límites, el ascensor tiene interruptores de límite o contactos eléctricos y un limitador de par de torsión que asegura que el ascensor se detenga donde tiene que detenerse, sin ser necesario proporcionar a la correa dientes en toda su longitud como en otros ascensores del estado de la técnica.

Por tanto, con las mejoras de construcción propuestas en el presente documento, se logran dos efectos técnicos básicamente, tal como, por un lado, reducción del nivel de ruido, y por otro lado, un traslado bien equilibrado y uniforme de la cabina, siendo necesarias las variantes de construcción descritas para lograr ambos fines ya que las características de construcción cooperan en los dos fines descritos, además de lograr efectos técnicos derivados y adicionales.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con el fin de ayudar a entender mejor las características de la invención de acuerdo con una realización práctica y preferente de la misma, se adjunta un conjunto de dibujos como una pieza integral de dicha descripción en la que lo siguiente se ha representado con un carácter ilustrativo y no limitativo:

La Figura 1 muestra una vista en alzado del ascensor objeto de la invención correspondiente a o que representa su configuración y disposición de correas dentadas y poleas de desviación.

La Figura 2 muestra la vista en planta de la figura anterior.

La Figura 3 muestra el conjunto de la máquina junto con las poleas dentadas, las correas dentadas y la polea de desviación.

La Figura 4 muestra la vista en perspectiva de la correa dentada, las poleas dentadas y el engrane o acoplamiento entremedias.

La Figura 5 muestra la vista en detalle de la polea dentada y la correa dentada.

La Figura 6 muestra la vista en detalle de la correa dentada.

La Figura 7 muestra una vista delantera de la máquina junto con los rodillos antideslizamiento de la correa dentada.

La Figura 8 muestra la vista en sección de la polea de desviación donde pueden verse sus características de construcción.

Realización preferente de la invención

A la vista de los dibujos, se describirá a continuación una realización preferente de la invención propuesta.

Puede observarse en la Figura 1 que la arquitectura o geometría del conjunto de poleas y correa dentadas del ascensor (1) se distribuye de la siguiente manera:

- las poleas (3) de desviación están dispuestas por debajo de la cabina (1). Las poleas (3) pueden montarse en el techo o en la porción inferior de la cabina.
- las sujeciones (7) y (8) para asegurar los extremos de la correa (2) dentada están dispuestos en la porción superior de la caja del ascensor (18), una máquina (4) con una polea (5) de desviación integrada también está dispuesta.
- el contrapeso (6) se coloca en un lado de la cabina (1) por debajo de la base del ascensor, y en la proyección de la máquina.

Tal como se representa, puede observarse que la correa (2) dentada que comienza desde un primer extremo (7) de fijación pasa a través de las poleas (3) de desviación de la cabina (1) que, tal como se ha dicho, pueden estar dispuestas en la porción superior o inferior de la cabina (1), seguidas de la polea (5) de desviación y de la polea o piñón (9) de accionamiento (Figura 3) de la máquina (4), yendo hacia la parte inferior de la caja del ascensor (18) hasta alcanzar la polea (19) de suspensión del contrapeso (6), continuando en su sección final hasta el segundo extremo (8) de fijación de la correa dentada.

La carga se suspende de las correas dentadas que son los elementos de tracción que sustituyen al cable de acero convencional. La elevación se logra como resultado del engrane de los dientes de la correa y aquellos de la polea que como resultado de la forma de los mismos pueden crear la tracción necesaria para elevar la carga. Por tanto, se elimina la dependencia en el funcionamiento del ascensor de las fuerzas de fricción entre el cable y la polea de accionamiento.

Los ejes de las poleas (3) de desviación que pueden estar dispuestas por encima o por debajo de la cabina (1) son perpendiculares al plano de las guías de la cabina. La ubicación de las poleas se mueve con respecto al plano intermedio de la cabina.

La caja del ascensor del ascensor y el máximo uso del mismo puede observarse en la Figura 2 como resultado de una disposición adecuada de las guías, la máquina (4), el contrapeso (6) y las poleas (3) de desviación.

La Figura 2 muestra la posición de la correa dentada que está entre la guía (20) de la cabina y el peldaño (21), lo que asegura un mejor funcionamiento del ascensor a medida que tira del centro de masas de la cabina, compensando el peso de la puerta.

Por otro lado, la guía (20) pasa a través del centro geométrico de la cabina (1), lo que asegura que las fuerzas de la guía durante un frenado de emergencia sean lo más pequeñas posible.

ES 2 570 664 T3

La máquina (4) de accionamiento responsable de la tracción de la correa (2) dentada se observa en la Figura 3, mostrándose la asociación de la máquina (4) con la polea (9) y, a su vez, la asociación de la correa (2) dentada con esta última.

5 La máquina (4) tiene un freno (11) ensamblado en un soporte (10), o un freno (13) montado en la porción trasera. Las poleas están flanqueadas mediante discos o rebordes que no permiten que la correa se salga de su posición operativa. La polea (9) dentada y la correa (2) dentada se protegen mediante una caja (12) en su punto de engrane.

Ya que el par de torsión inicial requerido por la máquina no es muy alto, las dimensiones de la máquina pueden reducirse, manteniendo unas dimensiones óptimas entre longitud, anchura y altura.

10 Cómo la correa (2) dentada engrana con la polea (9) dentada que se fabrica a partir de metal de una única pieza y con una hendidura en el centro, con una serie de dientes helicoidales ubicados en una formación escalonada, lo que asegura un engrane perfecto con los dientes rectos de la correa dentada y que tiene como resultado la reducción del nivel de ruido generado, puede verse en perspectiva en las Figuras 4 y 5.

En una realización preferente, el diámetro de las poleas dentadas es mayor de 100 mm, con una anchura mayor que la anchura de la correa dentada, que puede ser, en una posible realización, 1 mm.

15 Como resultado de estas características de construcción se logra una mejora del funcionamiento y el nivel de comodidad se incrementa ya que se incrementa la fluidez de acoplamiento durante el movimiento y, por tanto, la vibración y los ruidos mejoran. Además, como resultado de un paso de dientes comprendido entre 7 y 9 mm, se logra una velocidad operativa óptima, en la que la velocidad de rotación no es excesiva, tal como sería con una polea con un diámetro menor y, por tanto, las vibraciones y los ruidos son muy bajos.

20 Tal como se observa en la Figura 6, la correa (2) dentada tiene tres elementos unidos entre sí mediante extrusión que son una porción de plástico, varios cordones de acero incrustados en su interior y una malla textil.

La malla textil mejora el funcionamiento y el nivel de comodidad incrementado la fluidez de acoplamiento durante el movimiento y por tanto las vibraciones y el ruido.

25 La porción de plástico tiene dos caras, una cara plana y otra cara dentada. La porción dentada se forma mediante dientes inclinados ubicados en formación escalonada y cubiertos mediante la malla textil. Los dientes forman un ángulo de 120°. El paso entre los dientes está comprendido entre 7 y 9 mm. La anchura de la correa puede ser de diferentes medidas dependiendo de la potencia y la carga a transmitir. Tal como se observa en la Figura 6, la correa (2) tiene tres elementos que son el poliuretano (2.2), transparente, los cables (2.1) de refuerzo de acero incrustados en el poliuretano (2.2) transparente y una malla (2.3) textil dispuesta cubriendo la porción dentada. La función de la malla es reducir las vibraciones y el ruido, mientras que el poliuretano transparente permite una inspección visual de los cables de refuerzo de acero incrustados en el poliuretano.

30 El espesor de la correa dentada con dientes es de 4 a 6 mm, y la porción no dentada tiene un espesor menor de 3 mm.

35 Todos los elementos que forman parte del ascensor, particularmente la correa y polea dentadas, adoptan mayores coeficientes de seguridad evitando la rotura de los dientes de la polea o correa. El accionamiento en ambas direcciones y en cualquier dirección se asegura de esta manera. Así se evita el movimiento no controlado típico para un ascensor de cable provocado por el desequilibrio entre la tensión de las dos cuerdas o por la falta de adherencia.

40 Puede observarse en la Figura 7 que la máquina (4) tiene al menos dos rodillos (14) antideslizamiento que evitan que la correa (2) se salga y se ensamblan de manera que sus centros de rotación son perpendiculares a la tangente de los puntos de entrada y salida de la correa dentada con respecto a la polea dentada. La distancia entre los rodillos (14) antideslizamiento y los piñones o poleas (9) dentadas es suficiente por lo que la correa pasa libremente de una manera bien engranada, pero también evita que los dientes de la correa se salgan de los dientes del piñón.

Adicionalmente, la máquina (4) tiene un motor sin engranajes, un soporte o base, un freno, los dos rodillos (14) antideslizamiento y una polea (5) de desviación.

45 Es importante enfatizar que la polea (5) de desviación forma la porción indivisible de la máquina y evita que la inclinación de la correa en la cuerda vaya hacia la cabina, es decir, las correas dentadas se conectan de manera vertical y no inclinada a la polea de desviación y a la polea de accionamiento, de manera que se elimina el componente horizontal que intenta inclinar la cabina creando un tirón, incomodidad y gran desgaste en las abrazaderas de fricción, así como una falta de uniformidad en el traslado de la cabina.

50 Como resultado de la integración de la polea (5) de desviación junto con la máquina, las reacciones en el eje de la máquina se reducen, lo que permite que el eje de la máquina sea de menor tamaño.

El soporte (10) que, por un lado, se fija a la caja de la máquina y, por otro lado, a la base, es para alojar un cojinete cuya función es soportar el extremo libre del eje de la máquina, la polea (5) de desviación y como medio de soporte de los rodillos antideslizamiento.

Al menos una polea (9) de accionamiento dentada que está flanqueada por discos o rebordes que evitan que las correas (2) dentadas puedan salirse de su posición estará dispuesta en el eje de la máquina.

5 Los rodillos (14) antideslizamiento se ensamblan de manera que sus centros de rotación se ubiquen en un ángulo que puede variar entre 70° y 190°. Por tanto, el ángulo entre los ejes de rotación de los conjuntos de rodillo coincidirá con el ángulo de contacto de la correa, contactando el punto tangente de la misma con la polea de accionamiento (convergencia entre la correa y el piñón). La distancia entre los diámetros exteriores de las poleas antideslizamiento y los de las poleas de accionamiento es suficiente para que pase el espesor de la correa de accionamiento, asegurando la tracción en ambas direcciones y eliminando el riesgo de pérdida de mecanismo impulsor debido a que los dientes de la correa se sueltan de los del piñón.

10 La máquina (4) que acciona el sistema de accionamiento se monta en una base. El conjunto formado por la máquina y la base se fija a la pared, a las guías del contrapeso, al techo, a una de las guías de la cabina, o en cualquier combinación de cualquiera de dos o tres de estos cuatro elementos. La base junto con la máquina se ubica únicamente en la proyección del contrapeso de manera que permite que la cabina pase por el lado del conjunto de máquina-base.

15 En una realización alternativa, la base puede fijarse a una combinación de los elementos antes mencionados.

La integración de la polea de desviación con el soporte favorece el funcionamiento y construcción de la máquina al distribuir las cargas entre dos ejes. Por tanto, el eje de la polea de accionamiento solo recibe un componente de carga desde la cuerda de la cabina, lo que permite la reducción de los diámetros del eje y el cojinete.

20 Todo lo anterior permite un máximo uso de la caja del ascensor del ascensor, permitiendo maximizar el área de la cabina para varias dimensiones existentes de la caja del ascensor, y es posible transportar un mayor número de pasajeros u objetos a la vez.

25 Finalmente, la Figura 8 muestra las características de las poleas (3) de desviación, que en una posible realización, se fabrican de plástico, se montan en un eje (15) en los extremos del cual están dispuestos cojinetes (17), cada una de las poleas tiene sus propios canales separados mediante un reborde (16), teniendo los canales una convexidad o una forma exterior cóncava con el fin de mantener la correa centrada en el canal sin la necesidad de limitar con los flancos del canal, eliminando el desgaste de los lados de la correa.

El ascensor, en los casos de impacto provocado por una situación de tracción infinita, puede estar provisto de amortiguadores en ambos extremos de la trayectoria, elementos eléctricos, tales como interruptores de límite que interrumpen el movimiento antes de que el ascensor colisione con las almohadillas de amortiguación.

30 Como resultado de las características de construcción de los elementos usados, la disposición de los mismos y la sinergia producida entre ellos, se logra lo siguiente:

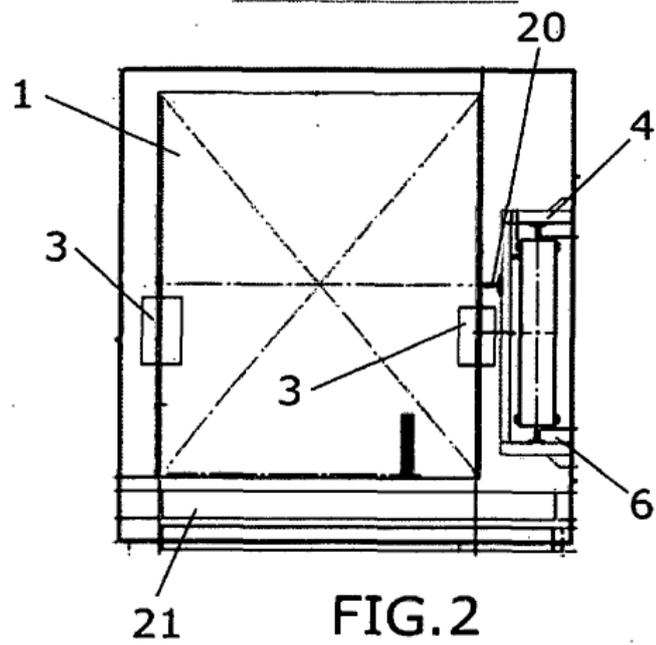
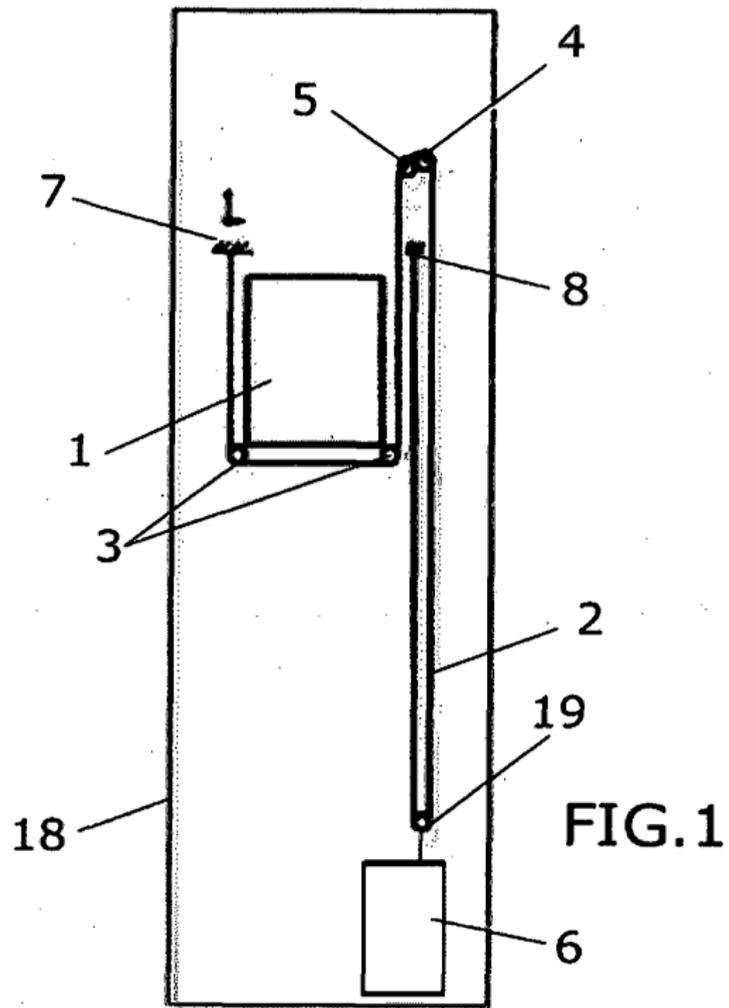
- Por un lado, la cabina se mueve sin deslizamiento, teniendo la cabina un peso mínimo, por tanto, puede realizarse una cabina mayor con una mayor carga útil. La cabina puede realizarse a partir de materiales ligeros sin la necesidad de tener que usar acero.
- 35 - Por otro lado, ya que la máquina está en la proyección del contrapeso, se logra un mejor uso del área superior e inferior de la caja del ascensor.
- Las poleas de desviación y las poleas dentadas pueden ser de un diámetro menor.
- El par de torsión necesario de la máquina es mucho menor que el que se requería hasta ahora.
- Las paredes del edificio no tienen que soportar el peso total del ascensor.
- 40 - La posibilidad de colocar las poleas y los paracaídas tanto en el techo como en el suelo.

Por encima de todo, un traslado de la cabina con el mínimo ruido posible y con la mayor comodidad posible ya que el traslado se realiza de una manera uniforme y vertical.

45 Habiendo descrito de manera suficiente la naturaleza de la presente invención así como una manera de llevarla a cabo en la práctica, debe mencionarse que esta puede llevarse a cabo en la práctica dentro de esencialmente otras realizaciones que se diferencian en detalles de lo indicado a modo de ejemplo, realizaciones que también logran la protección deseada siempre que el principio esencial no se altere, se cambie o se modifique.

REIVINDICACIONES

1. Un ascensor con una correa y polea dentadas y con un contrapeso que tiene poleas (3) de desviación por encima o por debajo de una cabina (1), unas sujeciones (7) y (8) para sujetar los extremos de la correa (2) dentada están dispuestas en la porción superior de la caja del ascensor (18), una máquina (4) formada mediante un motor sin engranajes también se proporciona, teniendo adicionalmente un soporte y un freno, todos estos elementos se montan en una base, y estando la máquina en la proyección de un contrapeso (6) dispuesto en un lado de la caja del ascensor (18), **caracterizado porque**
- 5
- al menos una polea (9) dentada se ensambla en el eje de la máquina, teniendo la máquina una polea (5) de desviación integrada, la máquina tiene al menos dos rodillos (14) antideslizamiento que evitan que la correa (2) se salga y en el que dichos rodillos (14) antideslizamiento se ensamblan de manera que sus centros de rotación son perpendiculares a la tangente de los puntos de entrada y salida de la correa dentada con respecto a la polea (8) dentada.
 - la polea (9) dentada se fabrica de una única pieza con una hendidura en el centro, el diámetro es mayor de 100 mm y tiene dientes helicoidales y con una anchura mayor que la de la correa dentada y es de autocentrado y está flanqueada por discos o rebordes (16)
 - la correa (2) dentada tiene dos porciones que son una porción de plástico y varios cordones de acero incrustados en su interior unidos entre sí mediante extrusión, la geometría de la correa dentada tiene dos caras, una cara plana y otra cara dentada formada mediante dientes inclinados ubicados en una formación escalonada, y tiene tres elementos que son de poliuretano (2.2) transparente, cables (2.1) de refuerzo de acero incrustados en el poliuretano (2.2) y una malla (2.3) textil que cubre la porción dentada.
- 10
- 15
- 20
2. El ascensor con una correa y polea dentadas y con un contrapeso de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las poleas (3) de desviación que pueden estar dispuestas por encima o por debajo de la cabina (1) tienen ejes perpendiculares al plano de las guías de la cabina y se colocan entre la guía (20) de la cabina y el peldaño (21).
- 25
3. El ascensor con una correa y polea dentadas y con un contrapeso de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el freno (11) se monta en un soporte (10), o bien se monta en la porción trasera del motor.
4. El ascensor con una correa y polea dentadas y con un contrapeso de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el espesor de la correa dentada es de 4 a 6 mm, la porción no dentada tiene un espesor de 3 mm, y la anchura de la correa dentada es menor de 30 mm.
- 30
5. El ascensor con contrapeso con una correa y polea dentadas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los rodillos (14) antideslizamiento se ensamblan de manera que sus centros de rotación se ubican en un ángulo que puede variar entre 70° y 190°.
6. El ascensor con contrapeso con una correa y polea dentadas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las poleas (3) de desviación se montan en un eje (15) en los extremos del cual existen cojinetes (17), cada una de las poleas tiene sus propios canales separados mediante un reborde (16), teniendo los canales una convexidad o una forma exterior cóncava.
- 35
7. El ascensor con contrapeso con una correa y polea dentadas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el conjunto formado por la máquina y la base se fija a la pared, a las guías del contrapeso, al techo o a una de las guías de la cabina, o una combinación de dos o tres de estos cuatro elementos.
- 40
8. El ascensor con contrapeso con una correa y polea dentadas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la polea (9) dentada tiene dientes helicoidales con un paso entre 7 y 9 mm y con una anchura que es 1 mm mayor que la anchura de la correa dentada.



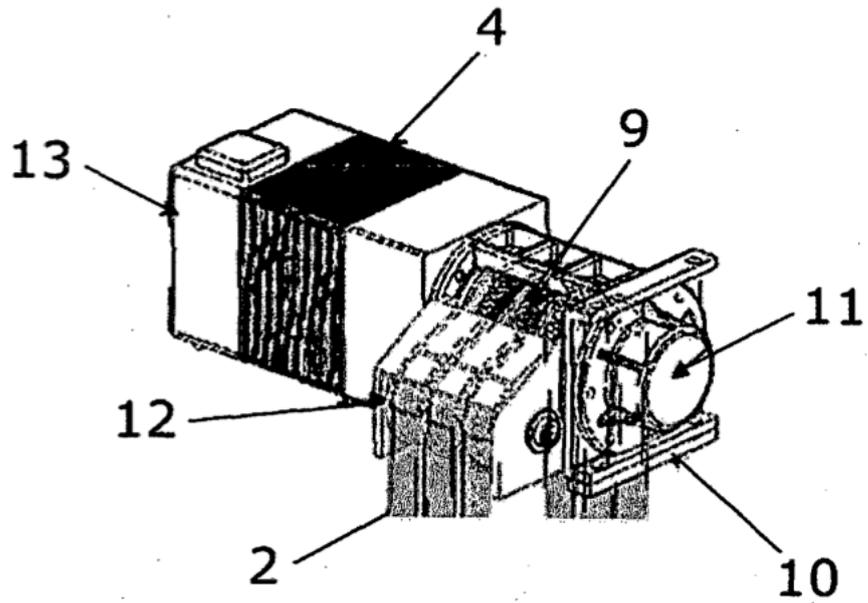


FIG. 3

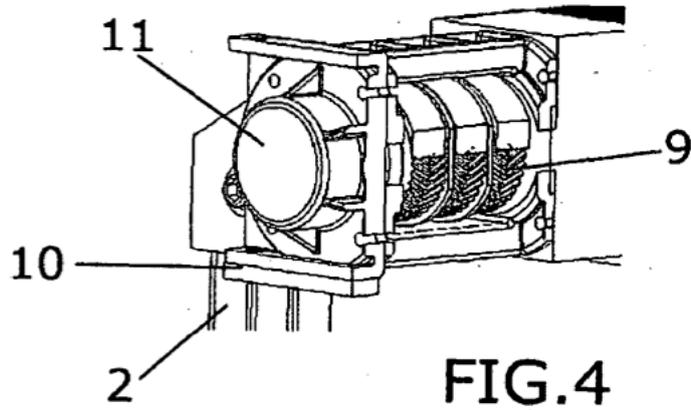


FIG. 4

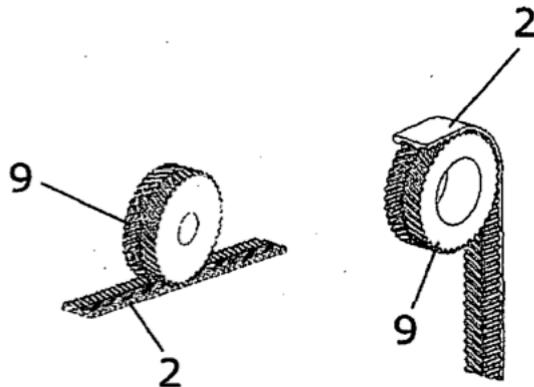


FIG. 5

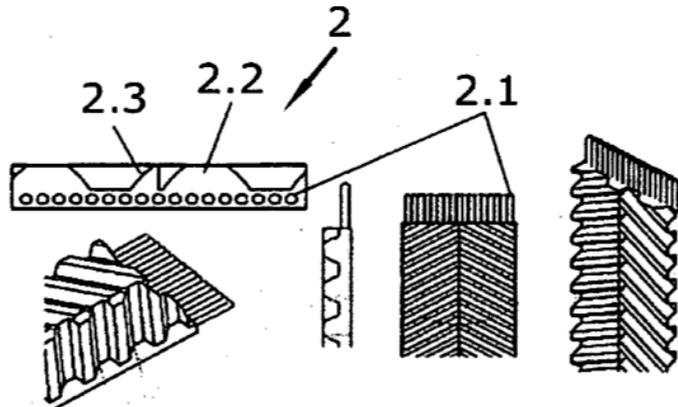


FIG. 6

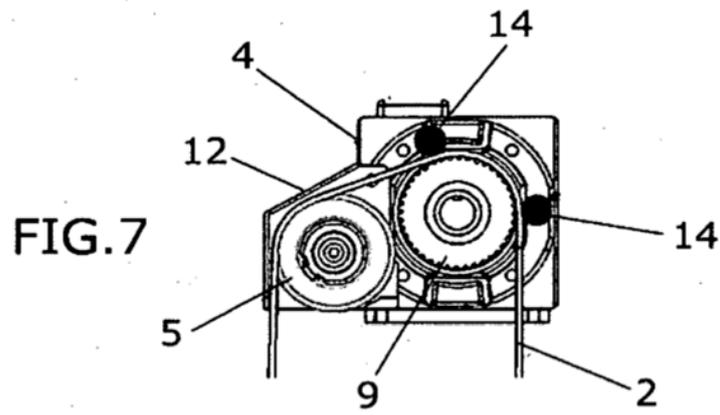


FIG. 7

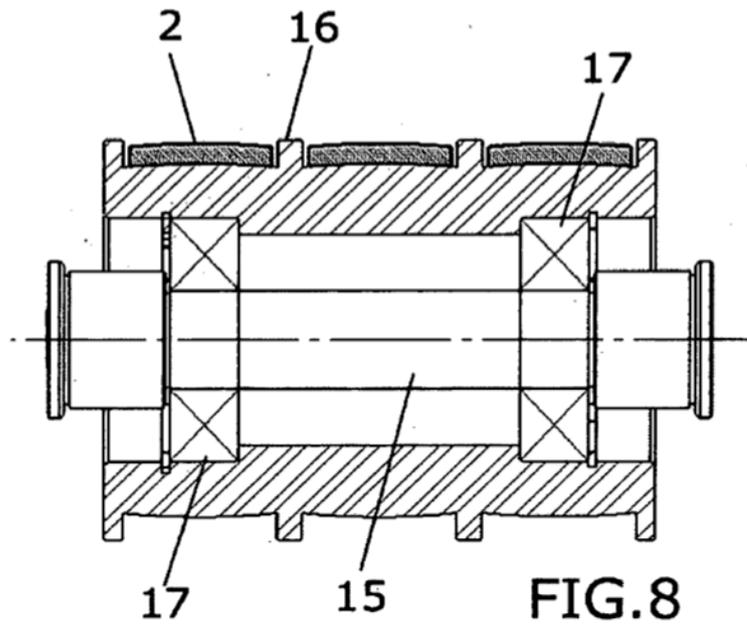


FIG. 8