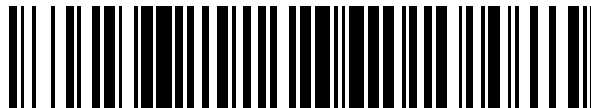


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 431 609**

51 Int. Cl.:

B66B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2005 E 05729030 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2013 EP 1727761**

54 Título: **Ascensor**

30 Prioridad:

26.03.2004 FI 20040460

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

27.11.2013

73 Titular/es:

**KONE CORPORATION (100.0%)
Kartanontie 1
00330 Helsinki, FI**

72 Inventor/es:

**MUSTALAHTI, JORMA y
AULANKO, ESKO**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 431 609 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.

La presente invención se refiere a un ascensor como el definido en el preámbulo de la reivindicación 1 y a una máquina elevadora de ascensor como la definida en el preámbulo de la reivindicación 10.

5 La presente invención concierne, en primer lugar, a un ascensor sin sala de máquinas provisto de una máquina elevadora discoidal sustancialmente plana montada sustancialmente en uno o más carriles de guía de un pozo de ascensor. Como se ve por lo anterior, la máquina elevadora esta así colocada, por ejemplo, en el espacio comprendido entre la cabina del ascensor y una pared del pozo.

10 Se conocen en la técnica anterior unas disposiciones para montar una máquina elevadora de ascensor en las que se fija la máquina elevadora a los carriles de guía del pozo del ascensor. En la memoria del documento EP 0688735 se revela una solución de la técnica anterior. Esta solución describe una estructura de máquina plana para uso en ascensores que se coloca en el pozo del ascensor, de modo que no se necesita una sala de máquinas independiente. La máquina se fija a un carril de guía del pozo del ascensor directamente o por medio de un bastidor auxiliar adecuado. Típicamente, la máquina elevadora se monta en el carril de guía por medio del bastidor auxiliar de modo que la máquina elevadora quede completamente a un lado del carril de guía del ascensor. Esta solución trabaja bien a bajas velocidades, pero a velocidades más altas la maquina sufre vibraciones que han de ser eliminadas utilizando un cuerpo de masa asimétrica fijado, por ejemplo, al bastidor auxiliar o su equivalente. El problema es que tal cuerpo de masa aumenta el espesor de la estructura de montaje en la dirección de la profundidad, lo cual es la razón por la que este tipo de estructura no es adecuado para uso en pozos estrechos.

20 Un inconveniente en todas las soluciones de la técnica anterior es el espacio requerido en el pozo del ascensor debido al emplazamiento de la máquina. El tamaño de la propia máquina y el tamaño de la base de montaje de la máquina ocupan espacio en el área de la sección transversal del ascensor, reduciendo así, por ejemplo, el área de la sección transversal de la cabina de ascensor que puede acomodarse en el pozo.

25 Los documentos EP 1 302 430, JP 2000 153973 y EP 1 284 232 muestran un ascensor en línea con el preámbulo de la reivindicación 1.

El objeto de la presente invención es superar los inconvenientes antes mencionados y crear una disposición de montaje de ascensor de coste económico que ahorre espacio y permita el uso de un ascensor más grande en el mismo pozo de ascensor, e igualmente permita que se aplique un momento flector más bajo a la estructura.

30 El ascensor de la invención se caracteriza por lo que se expone en la reivindicación 1 y la máquina elevadora de ascensor de la invención se caracteriza por lo que se expone en la reivindicación 10. Otras realizaciones de la invención se caracterizan por lo que se expone en las demás reivindicaciones. En la parte de la descripción y en los dibujos de la presente solicitud se presentan también realizaciones de la invención. El contenido de la invención puede consistir también en varias invenciones independientes, especialmente si la invención se considera a la luz de subtarefas explícitas o implícitas o con respecto a ventajas o conjuntos de ventajas conseguidas. En este caso, algunos de los atributos contenidos en las reivindicaciones siguientes pueden resultar superfluos desde el punto de vista de conceptos inventivos independientes.

35 Las ventajas del ascensor y la máquina elevadora de ascensor de la invención incluyen un ahorro de espacio transversal en el pozo del ascensor, de modo que el mismo espacio puede acomodar, por ejemplo, una cabina de ascensor de una sección transversal más grande. La disposición de montaje utiliza el espacio libre disponible en la máquina, cuyo espacio permanece preferiblemente por encima de la polea de tracción. Cuando la máquina está suspendida según la invención en un sistema de viga elevada fijado a los carriles de guía, se ahorra en los lados de la máquina un espacio correspondiente al espesor de la viga de montaje, siendo este ahorro de espacio incluso del orden de aproximadamente 10 cm en un caso preferido. Ésta es una adición significativa al tamaño de la cabina del ascensor. Otras ventajas son la firmeza de la solución de montaje y el hecho de que se reduce el momento flector aplicado a la estructura desde la máquina debido a que dicha máquina está suspendida de una manera centrada con relación a los cables de elevación.

En lo que sigue se describirá con detalle la invención haciendo referencia a un ejemplo de realización y a los dibujos adjuntos, en los que:

50 La figura 1 presenta una vista diagramática en planta desde arriba de una estructura de ascensor en la que es aplicable la disposición de montaje de la invención,

La figura 2 presenta la disposición de montaje de la invención en el extremo superior de un pozo de ascensor en una vista frontal tomada oblicuamente desde arriba, y

La figura 3 presenta una vista en planta desde arriba de la disposición de montaje de la figura 2 en el extremo

superior del pozo del ascensor.

La figura 1 ofrece una representación diagramática de una estructura de ascensor en la que puede utilizarse perfectamente la disposición de montaje de la invención. El ascensor es preferiblemente un ascensor sin sala de máquinas con la máquina elevadora 6 colocada en el pozo del ascensor. El ascensor presentado en la figura es un ascensor de polea de tracción con máquina arriba. Los cables de elevación 3 del ascensor están dispuestos, por ejemplo, de tal manera que un extremo de los cables de elevación 3 esté asegurado de forma inmóvil a un punto de fijación 12 en la parte superior del pozo por encima de la trayectoria de un contrapeso 2 que se mueve a lo largo de unos carriles 11 de guía del mismo, desde donde los cables corren hacia abajo y se encuentran con roldanas desviadoras 9 que suspenden el contrapeso y están montadas de forma giratoria en el contrapeso 2. Los cables 3 prosiguen hacia arriba desde las roldanas desviadoras 9 a través de las gargantas de cable de una roldana desviadora 9 hasta la polea de tracción 7 de la máquina elevadora 6, pasando alrededor de ella a lo largo de las gargantas de cable de la polea de tracción 7. Los cables prosiguen hacia abajo desde la polea de tracción 7 para volver a la roldana desviadora 5, pasando alrededor de ella a lo largo de las gargantas de cable de la roldana desviadora y retornando hasta la polea de tracción 5, alrededor de la cual pasan los cables una segunda vez a lo largo de las gargantas de cable de la polea de tracción. Los cables 3 prosiguen hacia abajo desde la polea de tracción 7 a través de las gargantas de cable de la roldana desviadora 5 hasta la cabina 1 del ascensor que se mueve a lo largo de los carriles 10 de guía de dicha cabina del ascensor, pasándose los cables por debajo de la cabina del ascensor y alrededor de unas roldanas desviadoras 4, por medio de las cuales la cabina del ascensor está suspendida en los cables. Los cables 3 prosiguen hacia arriba desde la cabina del ascensor hasta un punto de fijación 13 en la parte superior del pozo, en donde está asegurado el segundo extremo de los cables 3 en forma inmóvil.

En un caso preferido, el punto de fijación 12 en la parte superior del pozo, la polea de tracción 7, la roldana desviadora 5 y la roldana desviadora 9 que suspende el contrapeso en los cables están dispuestos uno con respecto a otro de modo que tanto la porción de cable desde el punto de fijación 12 hasta el contrapeso como la porción de cable desde el contrapeso 2, sobre la roldana desviadora 5, hasta la polea de tracción 7 son sustancialmente paralelas a la trayectoria de movimiento del contrapeso 2. En otra solución preferida el punto de fijación 13 en la parte superior del pozo, la polea de tracción 7, la roldana desviadora 5 y las roldanas desviadoras 4 que suspenden la cabina del ascensor en los cables están dispuestos uno con respecto a otro de modo que tanto la porción de cable desde el punto de fijación 13 hasta la cabina 1 del ascensor como la porción de cable desde la cabina 1 del ascensor, sobre la roldana desviadora 5, hasta la polea de tracción 7 son sustancialmente paralelas a la trayectoria de movimiento de la cabina 1 del ascensor. Con esta disposición no es necesario disponer roldanas desviadoras adicionales para el paso de los cables en el pozo.

El cableado entre la polea de tracción 7 y la roldana de desviadora 5 se denomina cableado de doble envoltura, en el que los cables de elevación se pasan alrededor de la polea de tracción dos veces y/o más de dos veces. De esta manera, se puede incrementar el ángulo de contacto en dos y/o más etapas. Por ejemplo, el ángulo de contacto entre la polea de tracción 7 y los cables de elevación 3 conseguido en la realización presentada en la figura 1 es de $180^\circ + 180^\circ$, es decir, 360° . El cableado de doble envoltura presentado en la figura puede disponerse también de otra manera, tal como, por ejemplo, colocando la roldana desviadora al lado de la polea de tracción, con lo que, dado que los cables de elevación corren dos veces alrededor de la polea de tracción, el ángulo de contacto será de $180^\circ + 90^\circ$, es decir, 270° , o bien poniendo la roldana desviadora en algún otro punto adecuado. El efecto de la suspensión de cables en la cabina 1 del ascensor está sustancialmente centrado si las roldanas de cable 4 que suspenden la cabina del ascensor están dispuestas en posición sustancialmente simétrica con respecto a la línea central vertical que pasa por el centro de la masa de la cabina 1 del ascensor. Una solución ventajosa consiste en colocar la polea de tracción 7 y la roldana desviadora 5 de modo que la roldana desviadora 5 funcione simultáneamente como guía de los cables de elevación 3 y como roldana de amortiguación.

La máquina de accionamiento 6 colocada en el pozo del ascensor es preferiblemente de una construcción plana; en otras palabras, la máquina tiene una pequeña dimensión de espesor en comparación con su anchura y/o su altura, o al menos la máquina es lo bastante esbelta como para acomodarse entre la cabina del ascensor y una pared del pozo del ascensor. La máquina puede colocarse también de manera diferente, por ejemplo disponiendo la máquina esbelta parcial o completamente entre una prolongación imaginaria de la cabina del ascensor y una pared del pozo.

El pozo del ascensor está provisto ventajosamente del equipo requerido para el suministro de potencia al motor de accionamiento de la polea de tracción 7 y también del equipo necesario para el control del ascensor, los cuales pueden estar ambos colocados en un panel de instrumentos común 8 o montados por separado uno de otro o integrados parcial o completamente con la máquina de accionamiento 6. La máquina de accionamiento 6 puede ser una máquina con engranajes o una máquina sin engranajes. Una solución preferible es una máquina sin engranajes que comprenda un motor de imanes permanentes.

Una solución ventajosa consiste en construir una unidad completa en la que se preajustan tanto la máquina de accionamiento del ascensor con la polea de tracción como la roldana desviadora/roldanas desviadoras utilizadas para incrementar el ángulo de contacto, junto con sus cojinetes, montadas en el ángulo de funcionamiento correcto

con relación a la polea de tracción. El ángulo de funcionamiento viene determinado por el cableado utilizado entre la polea de tracción y la polea desviadora/poleas desviadoras, el cual define el modo en que se preajustan una con respecto a otra las posiciones relativas de la polea de tracción y la roldana desviadora/roldanas desviadoras. Esta unidad puede asegurarse en su sitio como un conjunto completo semejante a una máquina de accionamiento. La máquina de accionamiento puede asegurarse en su sitio contra la pared o el techo del pozo del ascensor, contra un carril de guía o carriles de guía o contra alguna otra estructura, tal como una viga o un bastidor.

La figura 1 ilustra la ventajosa suspensión de 2:1, pero la invención puede implementarse también en un ascensor que tenga una relación de suspensión de 1:1; en otras palabras en un ascensor en el que los cables de elevación estén conectados directamente sin una roldana desviadora al contrapeso y a la cabina del ascensor. La invención puede implementarse también utilizando otras soluciones de suspensión. Por ejemplo, el ascensor de la invención puede implementarse utilizando una relación de suspensión de 3:1 o 4:1 o incluso relaciones de suspensión más altas. La suspensión del contrapeso y la cabina del ascensor puede ser también tal que el contrapeso esté suspendido con una relación de suspensión de $n:1$, mientras que la cabina está suspendida con una relación de suspensión de $m:1$, en donde m es un número entero e igual a al menos 1 y n es un número entero y mayor que m .

La disposición para montar una máquina elevadora presentada en el ejemplo de una realización según la invención comprende un rigidizador 23 asegurado al bastidor 19 de la máquina elevadora, cuyo bastidor 19 lleva un estator y se denomina en lo que sigue bastidor de estator y cuyo rigidizador refuerza el bastidor de estator y está en una posición sustancialmente vertical cuando se encuentra instalado en el pozo del ascensor, extendiéndose a lo largo de la línea central del bastidor de estator sustancialmente sobre todo el bastidor de estator. El rigidizador 23 puede ser una parte fija del bastidor de estator 19, es decir que puede estar hecho de la misma pieza de fundición, o el rigidizador puede ser un cuerpo independiente sujeto al bastidor de estator. Además, es posible ajustar al bastidor de estator 19 al menos un cuerpo de masa 22 como parte fija que está concebida para hacer que la distribución de la masa o la rigidez a la flexión del bastidor de estator sea sustancialmente asimétrica.

La figura 2 ilustra una disposición relativa a los extremos superiores de los carriles de guía 10 de la cabina del ascensor en el pozo del ascensor. Este ejemplo concierne a una estructura de ascensor diferente de la estructura de ascensor presentada en la figura 1. En el extremo superior 10 de los carriles de guía 10 está dispuesta una estructura de acero 20 semejante a un bastidor sustancialmente horizontal que conecta los extremos superiores de los carriles de guía 10 uno a otro. La estructura 20 semejante a un bastidor comprende al menos una viga de soporte sustancialmente horizontal 15 con dos roldanas desviadoras 16 montadas de forma giratoria en ella, estando la máquina elevadora de ascensor suspendida en el centro de la misma por medio de un elemento de fijación vertical 18. La estructura semejante a un bastidor comprende, además, una roldana desviadora 14 y unos agujeros de montaje para permitir que la estructura de los carriles de guía se asegure al pozo. La sujeción a la pared del pozo o su equivalente se implementa utilizando, por ejemplo, unos pernos de sujeción 21.

En la parte inferior del rigidizador 23 que rigidiza y soporta la máquina elevadora se encuentra un saliente cilíndrico 24 dispuesto cerca de la polea de tracción a una distancia adecuada por debajo de la polea de tracción y dirigido desde el rigidizador 23 hacia la máquina elevadora, es decir, alejándose de la cabina 1 del ascensor. El saliente 24 forma un eje para la roldana desviadora 5 que está montado con cojinetes en el saliente 24 para poder girar libremente por debajo de la polea de tracción 7. La roldana desviadora 5 permite un cableado de doble envoltura como el descrito anteriormente, el cual puede utilizarse para incrementar el ángulo de contacto en la polea de tracción 7 y, por tanto, la fuerza de agarre producida por fricción. La roldana desviadora 5 es de un tamaño sustancialmente igual en diámetro al de la polea de tracción 7 y, por tanto, la roldana desviadora 5 puede servir también como roldana de amortiguación, en cuyo caso los cables 3 que van de la polea de tracción 7 al contrapeso 2 y a la cabina 1 del ascensor corren a través de las gargantas de cable de la roldana desviadora 5 y la deflexión de los cables causada por la roldana desviadora 5 es muy pequeña. Los cables que salen de la polea de tracción corren así solamente en contacto tangencial con la roldana desviadora 5. Tal contacto tangencial funciona como una solución para la amortiguación de las vibraciones de los cables y puede aplicarse también en otras soluciones de cableado, tal como, por ejemplo, la llamada suspensión de una sola envoltura. La roldana desviadora 5 puede ser también de un tamaño diferente en diámetro en comparación con el diámetro de la polea de tracción. Por medio de esta roldana desviadora 5 es posible también implementar una llamada suspensión de envoltura en X, en la que los cables de elevación están dispuestos de modo que corren en cruz uno con relación a otro para que los cables de elevación que van a la polea de tracción y los cables de elevación que vuelven de la polea de tracción se crucen uno sobre otro. En este caso, la roldana desviadora 5 se preajusta a la montura comprendida en el rigidizador 23, por medio de cuyo rigidizador la roldana desviadora puede ser rápida y fácilmente ajustada de forma directa en su sitio bajo el ángulo correcto con respecto a la polea de tracción.

La figura 2 muestra claramente la estructura rebajada de la parte superior del rigidizador 23. Esta estructura es característica de la idea de la invención y forma un rebajo 17 inmediatamente por encima de la polea de tracción. La polea de tracción no se muestra en la figura 2. El rebajo 17 se extiende desde el rigidizador 23 hacia la máquina elevadora, es decir, alejándose de la cabina 1 del ascensor en el ejemplo de realización según la invención. La figura no muestra los agujeros de montaje en la pared posterior del rebajo 17, a través de los cuales el rigidizador 23, que está sujeto a la máquina elevadora, se asegura al elemento de fijación 18, que es una viga que tiene la

5 forma de, por ejemplo, un tubo rectangular en sección transversal. Cuando está montado, el extremo inferior del elemento de fijación 18 se mantiene dentro del rebajo 17. El elemento de fijación 18 está así sustancialmente por encima de la polea de tracción 7 y sustancialmente dentro del volumen vertical formado por la sección transversal de la polea de tracción 7. El extremo superior del elemento de fijación 18 se asegura, por ejemplo, con pernos de sujeción a la viga de soporte 15, según se ha mencionado anteriormente.

10 La figura 3 presenta la solución de la invención en vista en planta desde arriba. La figura 3 muestra que el ascensor según el ejemplo de realización es un denominado ascensor del tipo de mochila con una cabina de ascensor 1 que se mueve a un lado de la línea de carriles de guía formada por los carriles de guía 10, siendo guiada por unos rodillos de guía 25. La sección transversal de la estructura de acero 20 semejante a un bastidor rectangular confina el contrapeso 2 y sus carriles de guía 11 y la mayor parte de la máquina elevadora del ascensor. Puede verse fácilmente en la figura 3 el modo en que esta disposición ha hecho posible mover la máquina elevadora hacia fuera de la cabina del ascensor colocando el elemento de fijación 18 de la máquina elevadora en el rebajo 17 practicado en la parte superior del rigidizador 23 y haciendo que la forma de la sección transversal de una viga en U se abra hacia la cabina 1 del ascensor, tan cerca como sea posible de la superficie del bastidor de estator 19 que mira hacia la cabina 1 del ascensor. En esta dirección la cabina 1 del ascensor puede tener una anchura mayor en una distancia correspondiente.

20 Es evidente para el experto en la materia que la invención no se limita a las realizaciones descritas anteriormente, sino que puede variarse dentro del alcance del concepto inventivo definido en las reivindicaciones presentadas más adelante. Por tanto, la invención no queda necesariamente limitada, por ejemplo, a ascensores del tipo de doble envoltura, sino que la máquina elevadora puede montarse de la misma manera en ascensores del tipo de una sola envoltura, en los que la roldana desviadora 5 se coloca como se ha descrito anteriormente, pero los cables de elevación se pasan solamente una vez alrededor de la polea de tracción. En este caso, los cables de elevación pueden ser obligados a correr en cruz uno sobre otro por medio de la roldana desviadora 5, permitiendo que el ángulo de contacto en la polea de tracción se incremente más allá de 180 grados. Además, es evidente para el experto en la materia que se puede excluir también enteramente la roldana desviadora 5, dependiendo de la solución de suspensión.

25 Es igualmente evidente para el experto que el lugar y modo de suspensión pueden diferir de la descripción anterior. Análogamente, la estructura del rigidizador y su integración con el bastidor que comprende el estator pueden diferir de la descripción anterior.

30 Es también evidente para el experto en la materia que la estructura y ajuste mutuos del rebajo 17 y el elemento de fijación 18 pueden implementarse de maneras diferentes. El rebajo 17 puede ser sustituido, por ejemplo, por una estructura semejante a una espiga rectangular o su equivalente con un elemento de fijación hueco sujeto sobre ella y teniendo un espacio interior de una forma de sección transversal correspondiente a la estructura semejante a una espiga, pero siendo bastante más grande para permitir que el elemento de fijación se ajuste sobre la estructura semejante a una espiga a lo largo de una distancia suficientemente grande. Asimismo, el montaje puede implementarse utilizando pares de ménsulas de sujeción o su equivalente. En cualquier caso, una característica común a todas las soluciones de fijación es que se implemente la fijación en el espacio libre que queda por encima de la sección transversal de la polea de tracción.

40 Además, es evidente que la solución de la invención puede aplicarse igual de bien en soluciones de ascensor sin contrapeso.

REIVINDICACIONES

1. Un ascensor que comprende una máquina elevadora que está soportada por al menos un carril de guía y que comprende un bastidor (19) que contiene un estator y un conjunto montado con cojinetes de modo que pueda girar con respecto al bastidor, consistiendo dicho conjunto en al menos una polea de tracción (7) y un bastidor de rotor, **caracterizado** por que el bastidor (19) está asegurado por medio de un elemento de fijación (18) a al menos un carril de guía a través de un rigidizador (23) que refuerza el bastidor, cuyo rigidizador está en una posición sustancialmente vertical cuando se encuentra instalado en el pozo del ascensor, extendiéndose a lo largo de la línea central del bastidor de estator sustancialmente sobre todo el bastidor de estator, y por que el soporte que forma el eje de la polea de tracción (7) para montar el cojinete de la polea de tracción y el soporte que forma el eje de la roldana desviadora auxiliar (5) para montar el cojinete (24) están integrados permanentemente con el rigidizador (23).
2. Un ascensor según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el rigidizador (23) está sujeto por su extremo superior al elemento de fijación (18), estando sujeto dicho elemento de fijación por su extremo superior a una viga de soporte (15) que conecta los carriles de guía (10).
3. Un ascensor según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** por que el elemento de fijación (18) está asegurado al rigidizador (23) sustancialmente por encima de la polea de tracción (7) y sustancialmente dentro del volumen vertical formado por la sección transversal de la polea de tracción (7).
4. Un ascensor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el rigidizador (23) tiene en su parte superior un rebajo (17) que se extiende hacia la máquina elevadora, estando colocada la parte inferior del elemento de fijación (18) en dicho rebajo.
5. Un ascensor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el rebajo (17) se abre hacia la cabina (1) del ascensor.
6. Un ascensor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el rebajo (17) está situado sustancialmente por encima de la polea de tracción (7) y sustancialmente dentro del volumen vertical formado por la sección transversal de la polea de tracción (7).
7. Un ascensor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el rigidizador (23) tiene, preferiblemente por debajo de la polea de tracción (7), un soporte que se extiende en la dirección de la máquina elevadora para portar un cojinete (24) sobre el cual está montada una roldana desviadora auxiliar libremente giratoria (5).
8. Un ascensor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la superficie de apoyo de la polea de tracción y la superficie de apoyo de la roldana desviadora auxiliar han sido mecanizadas hasta formar un ángulo una con relación a otra de tal manera que el plano de rotación de la polea de tracción difiera del plano de rotación de la roldana desviadora auxiliar para que los cables de elevación entre la polea de tracción y la roldana desviadora auxiliar se entrelacen uno con otro de una manera tan ventajosa para el funcionamiento como sea posible.
9. Un ascensor según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el rigidizador (23) es una pieza de fundición continua.
10. Una máquina elevadora de ascensor que comprende al menos un bastidor (19) configurado para asegurarse a al menos un carril de guía (10) del pozo del ascensor y que contiene un estator y un conjunto fijo consistente en al menos una polea de tracción (7) y un bastidor de rotor, estando montado dicho conjunto con cojinetes para poder girar con respecto al bastidor (19), y cuya máquina elevadora está asegurada a un rigidizador (23) que refuerza el bastidor (19), cuyo rigidizador (23) está configurado para ser asegurado por medio de un elemento de fijación (18) a al menos un carril de guía (10), cuyo rigidizador está en una posición sustancialmente vertical cuando se encuentra en el pozo del ascensor, extendiéndose a lo largo de la línea central del bastidor de estator sustancialmente sobre todo el bastidor de estator, y el soporte que forma el eje de la polea de tracción (7) para montar el cojinete de dicha polea de tracción y el soporte que forma el eje de la roldana desviadora auxiliar (5) para montar el cojinete (24) están permanentemente integrados con el rigidizador (23).

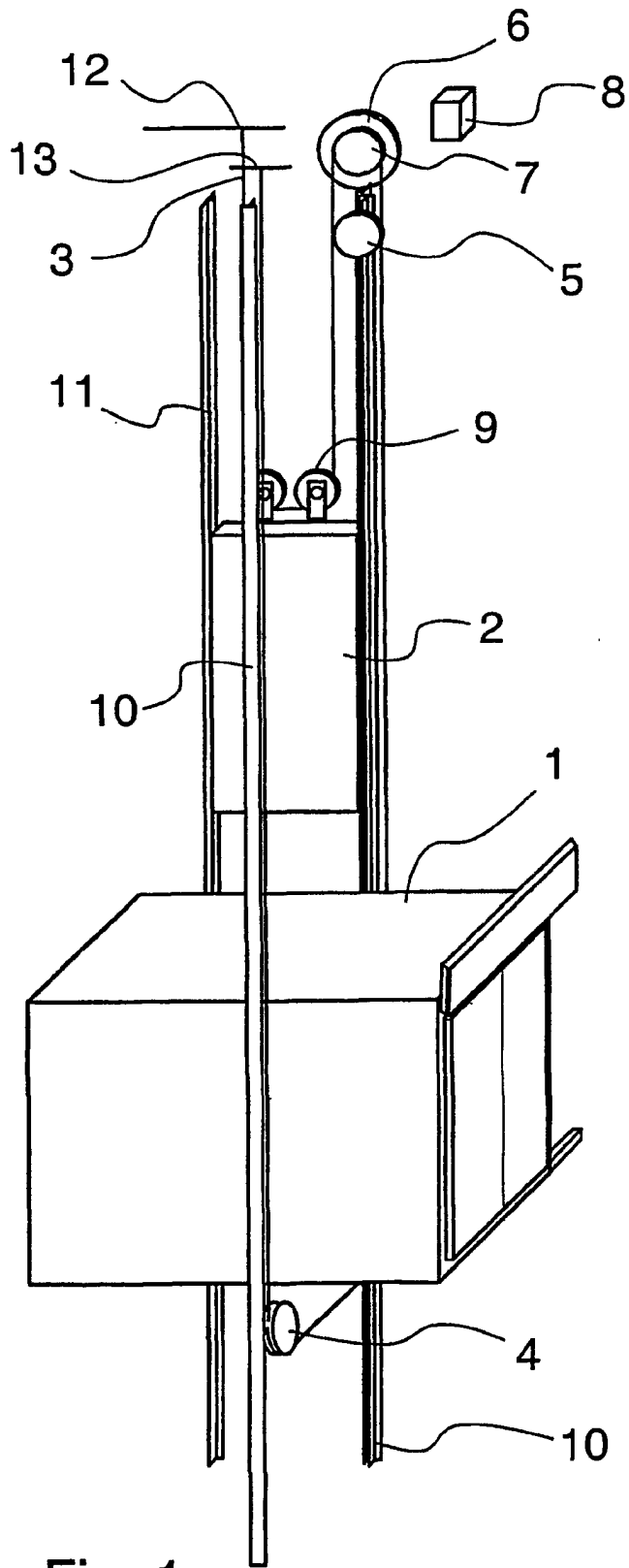


Fig. 1

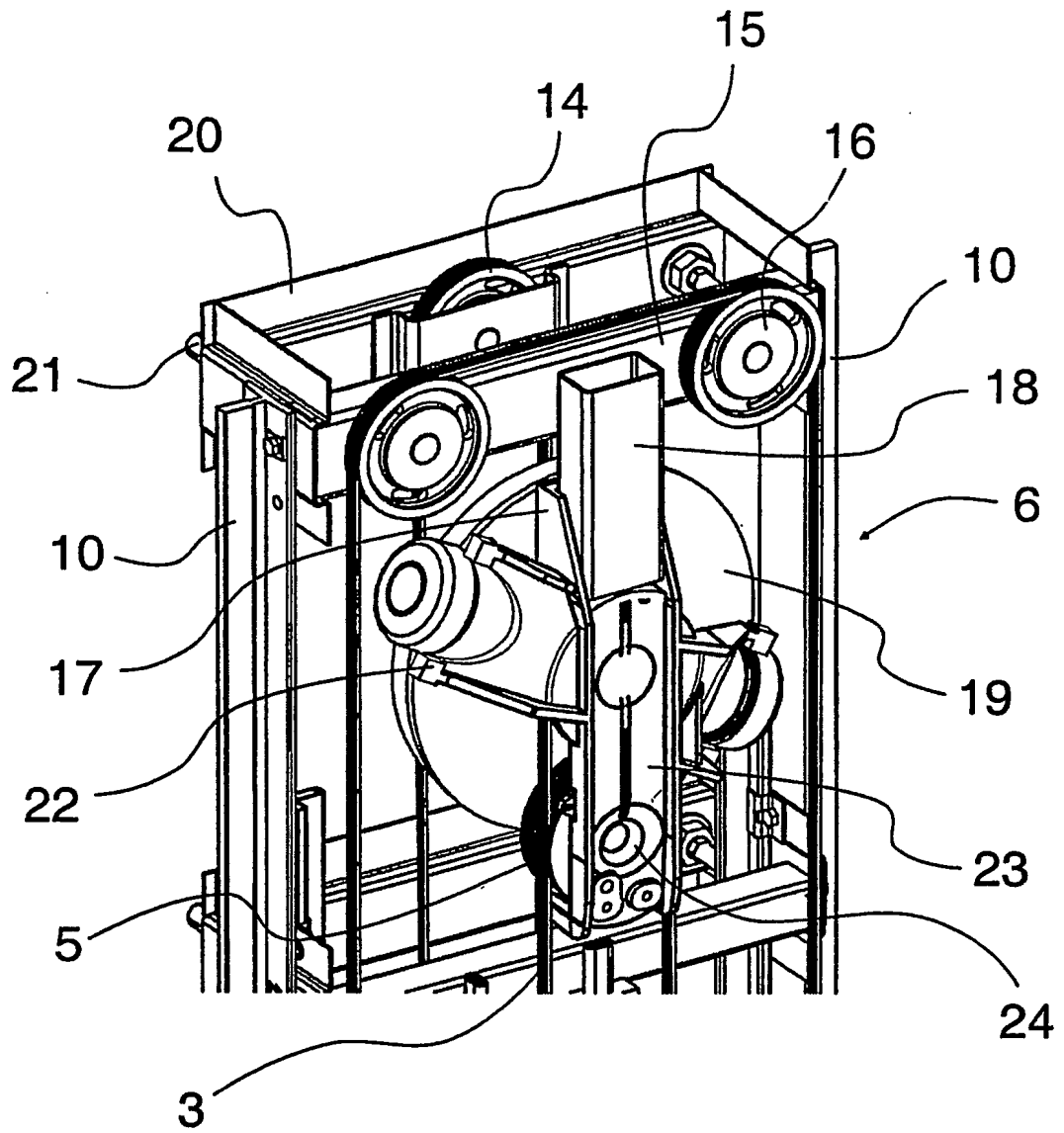


Fig. 2

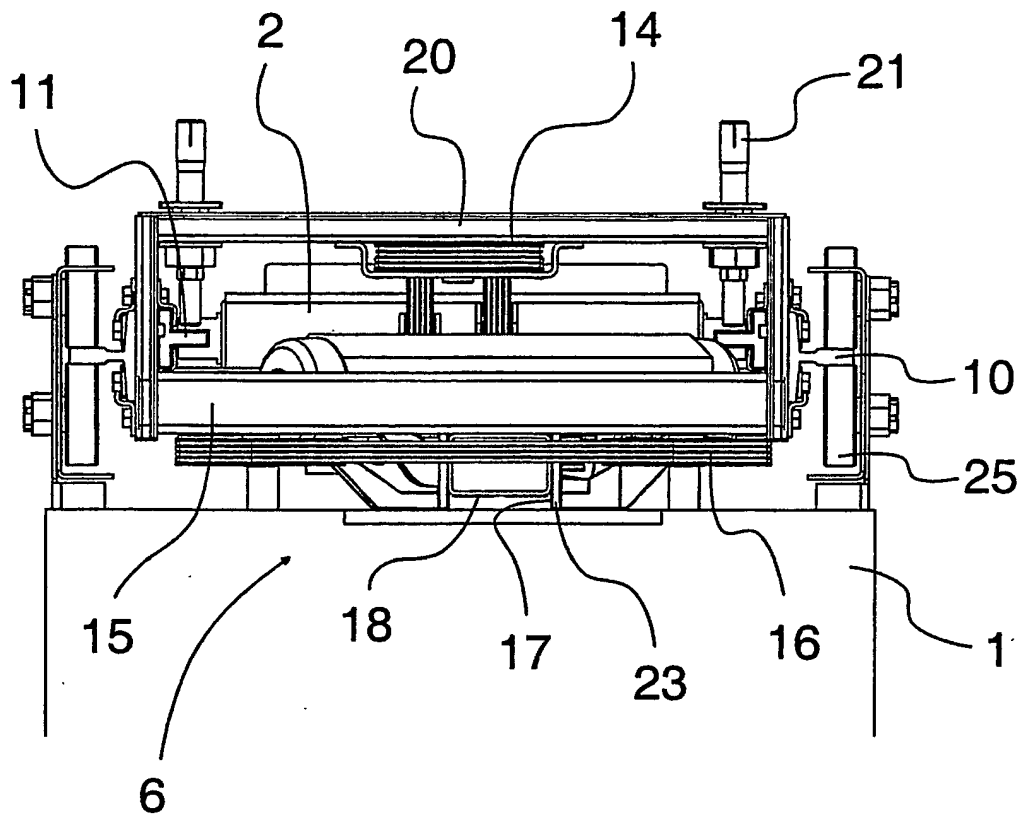


Fig. 3