



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 344 104**

51 Int. Cl.:

B66B 7/06 (2006.01)

B66B 11/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03016954 .4**

96 Fecha de presentación : **25.07.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1396458**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.03.2004**

54 Título: **Ascensor con sistema de transmisión de accionamiento compuesto de una correa y poleas.**

30 Prioridad: **05.09.2002 DE 102 40 988**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.08.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.08.2010

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

72 Inventor/es: **Göser, Hubert;**
Winkler, Thomas y
Kucharczyk, Andre

74 Agente: **Aznárez Urbieto, Pablo**

ES 2 344 104 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 sistema de transmisión de accionamiento compuesto de una correa y poleas.

5 Campo y antecedentes de la invención

La invención se refiere a un ascensor con un sistema de transmisión de accionamiento compuesto de una correa y poleas según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Se pretende aquí obtener una conexión entre una carga y un contrapeso por encima de diversas poleas de inversión y accionamiento con ayuda de una correa e izar y bajar cargas.

15 En la técnica de ascensores se conoce, además de la utilización de cables, también la utilización de correas planas (correas lisas). La US2002/000034A1 muestra una correa lisa de este tipo que tiene la ventaja de que la distribución de la presión entre la polea motriz y la correa lisa se realiza de modo uniforme y se reduce.

20 Con las correas lisas solamente se puede transmitir la fuerza en medida limitada. También es indispensable en las correas lisas una guía lateral. Sin embargo, en el caso de correas lisas en conexión con poleas abombadas se obtiene un cierto efecto autocentrante. En la técnica de ascensores, sin embargo, por razones de seguridad no se puede renunciar por completo a la utilización de poleas con bordes al utilizar las correas lisas.

25 Las correas trapeciales con dentado se conocen hasta la fecha solamente como elementos de accionamiento giratorios sinfín con una longitud máxima de 5 a 7 metros. La US4773895A muestra una correa trapecial sinfín con dentado, cerrada, para motores de combustión. Según el objeto de la invención, ambos lados de la correa trapecial con dentado tienen un número diferente de nervios. Estas correas no pueden utilizarse como elementos de tracción en la técnica de ascensores ya que una longitud de 5 a 7 metros sería demasiado corta para una correa de ascensor puesto que ello significaría una elevación del ascensor de aproximadamente 2 m.

30 Breve descripción de la invención

El objetivo de la invención consiste en proporcionar en una instalación de ascensores un sistema de transmisión del accionamiento compuesto de correas y poleas con el que -si se compara con las correas lisas- se puede transmitir una mayor potencia. Además, ha de ser posible renunciar a la utilización de poleas con bordes.

35 Según la reivindicación 1, se han previsto nervios longitudinales, como mínimo en un lado (es decir el lado interior y/o el lado superior) de la correa plana.

40 En conexión con las correspondientes poleas ranuradas siempre queda garantizada una conducción segura con la complicada geometría de inversión que existe en la técnica de ascensores.

45 Los ensayos previos han mostrado que con la combinación según la invención de correas planas dentadas/poleas ranuradas -si se compara con las correas planas lisas previstas hasta la fecha en la técnica de ascensores- se puede conseguir una transmisión de fuerzas mayor en hasta un 80%.

Al seleccionar las proporciones geométricas han resultado especialmente apropiadas las siguientes dimensiones y relaciones:

50 1) La suma Σ de los anchos de apoyo a, particularmente del lado de accionamiento de la correa debería ser, como mínimo, la mitad del ancho total b de la correa.

2) La relación del espesor c del área de la correa sin dentado con el espesor d de la correa en su totalidad debería ser para las correas con dientes a ambos lados del orden de 1:1,5 hasta 1:10 y para las correas con dentado en un solo lado del orden de 1:1,5 hasta 1:5.

55 3) El ángulo de engrane α del dentado debería quedar entre 30° y 90°, de preferencia entre 30° y 60°.

60 Durante las mediciones de la potencia ha resultado que: cuanto más agudo es el ángulo tanta más potencia se puede transmitir. La superficie de apoyo debería ser lo más grande y lo más inclinada posible con el fin de garantizar un buen apoyo lateral

65 El diseño de la correa no queda limitado a un perfil igual a ambos lados. Se pueden realizar, sin problema alguno, diferentes ejecuciones geométricas de los nervios en el lado interior y exterior. Además, es posible una combinación: perfil de dentado con perfil liso, teniendo un lado un perfil de dentado trapecial y el otro lado un perfil liso.

La correa plana según la invención, provista en ambos lados con dentados longitudinales, también puede pasar por encima de poleas lisas. La correa está configurada para este caso de manera que debido a superficies frontales

ES 2 344 104 T3

planas existe en los dentados de la correa una superficie de apoyo lo suficientemente grande entre la correa y la polea. La guía lateral se realiza por medio de poleas con bordes o a través de otras poleas ranuradas. En cualquier caso, el accionamiento se realiza a través de poleas ranuradas debido a la mejor tracción.

5 Los nervios de la correa pueden ser puntiagudos o terminar con un pequeño radio.

También son posibles diferentes características de material del lado interior y exterior (dureza, coeficiente de fricción, resistencia, etc.). El material previsto en el lado del accionamiento tiene, en cualquier caso, una buena tracción y una buena resistencia a la abrasión.

10

La correa se fabrica, de preferencia, como material por metros con el vértice del cono aplanado.

Breve descripción de los dibujos

15

A continuación se explica el sistema según la invención de correas/poleas con ayuda de los dibujos adjuntos. Los dibujos muestran:

- La figura 1, una construcción de principio de una instalación de ascensores.

20

- La figura 2, una sección transversal a través de una correa dentada plana según la invención en un primer ejemplo de ejecución.

- La figura 3, una sección transversal a través de una correa dentada plana según la invención en un segundo ejemplo de ejecución.

25

- La figura 4, un detalle de una sección transversal a través de una correa dentada plana según la invención con indicación de datos geométricos, y:

- Las figuras 5a a 5d, diferentes correas trapeciales dentadas en acción combinada con diferentes poleas de transmisión.

30

Descripción detallada de la invención

35

La construcción de principio de una instalación de ascensor 2 representada en la figura 1 comprende esencialmente una cabina de ascensor 4 y un contrapeso 6, unidos entre sí por un medio de tracción o medio sustentador 8 a través de poleas 12a, 12b, 12c fijadas en componentes fijos 10a, 10b y móviles del ascensor.

40

El medio de tracción o sustentador 8 no es una correa sinfín cerrada; el medio sustentador 8 tiene dos extremos 9a, 9b sujetos cada uno de modo estacionario con ayuda de una fijación de apriete 11a, 11b.

Una, la 10a, de las dos poleas estacionarias 10a, 10b tiene un accionamiento por motor (motor M). Con un giro hacia de la izquierda de la polea 10a accionada por motor desciende la cabina 4, mientras que al mismo tiempo se iza el contrapeso 6. Con un giro hacia la derecha de la polea 10a accionada por motor asciende la cabina y desciende el contrapeso 6.

45

El medio de tracción o sustentación 8 es una correa plana provista según la invención con nervios longitudinales, una así llamada correa trapecial dentada y las poleas correspondientes 10; 10a, ..., 12a, ... son, de preferencia, poleas ranuradas. Los lados de correa 8a, 8b entran en contacto con diferentes poleas 10; 10a, 10b; 12a ... debido a la complicada inversión de la correa 8. La correa plana 8 está provista, según la invención, con nervios longitudinales 14a ...: 16a ... (figuras 2, 3 y 4) por lo menos en uno 8a y/o 8b de sus dos lados 8a, 8b. Debido al enlazamiento alterno de diversas poleas 10; 10a; 10b; 12a ... se produce, por lo tanto en algunas de las poleas 10; 10a; 10b; 12a una guía de la correa 8 con ayuda del dentado 14a ... y/o 16a ...

55

Por lo tanto también es posible renunciar a poleas con bordes 26a, 26b (figuras 5b y 5c) también en caso de inversiones complicadas.

Las correas 8 según la invención están hechas con material elastomérico 18 y están reforzadas con tirantes 20a, 20b ...

60

Como se puede ver en una comparación de las figuras 2 y 3, ambos lados de las correas 8a y 8b pueden tener el mismo diseño (figura 2) o un diseño diferente (figura 3).

Los lados de la correa 8a, 8b tienen asignados cada uno una polea ranurada; 10a, 10b; 12a ..., estando adaptada la geometría de las gargantas de polea a la geometría de los correspondientes dentados de correa 14a ...; 16a ... y la geometría de las ranuras 24 y 24a entre dentados de correa 14a, ...; 16a

65

ES 2 344 104 T3

Si ambos lados de la correa 8a, 8b tienen geometrías diferentes (figura 3) también las poleas ranuradas 10a, 10b; 12a ... asignadas en cada caso a los lados de la correa 8a, 8b están estructuradas de modo correspondiente diferente.

Si los nervios 14a...; 16a... que se encuentran en un lado de la correa 8a y/o 8b tienen cada uno una superficie plana (superficies de apoyo 22a ...), las poleas 10; 10b; 12a ... que engranan con este lado de la correa 8a y/o 8b también pueden ser lisas (figura 5b).

Al utilizar poleas ranuradas no es necesario que los nervios de la correa 14a ...; 16a tengan una superficie de apoyo 22a , ... sino que pueden ser puntiagudos o terminar con un pequeño radio.

La figura 4 da indicaciones más detalladas sobre una configuración óptima de la geometría de las ranuras. La suma de los anchos a de las superficies de apoyo 22a, ... de cada nervio 14a, ... ó 16a ... es, de modo preferente, como mínimo, igual a la mitad del ancho total b de la correa 8. Además, la relación del espesor c del núcleo de la correa con el espesor d total de la correa 8 es, de preferencia, de 1:1,5 a 1:10. El ángulo de ataque α de los nervios 14a, ... ó 16a ... queda situado entre 30° y 90°, de preferencia entre 30° y 60°.

En las figuras 5a a 5d puede verse la acción conjunta de diferentes correas trapeciales dentadas 8 con diferentes poleas 10.

La superficie de la correa y la superficie de polea son congruentes entre sí según la figura 5a, es decir la correa 8 se ajusta exactamente a la superficie de polea.

Puesto que los nervios 14 de todas las correas 8 representadas en las figuras 5a a 5d tienen superficies frontales 22 aplanadas, estas correas 8 también pueden pasar por poleas lisas 10 (figura 5b). Naturalmente, las correas trapeciales dentadas 8 planas por un lado (véanse por ejemplo las figuras 5b, 5c y 5d) pueden deslizarse con su lado plano sobre poleas lisas 10. Las poleas lisas 10 representadas en las figuras 5b y 5c están provistas de bordes 26a, 26b para conseguir una sujeción lateral. La polea lisa 10 representada en la figura 5d es abombada. La correa 8 se arquea al discurrir sobre la superficie abombada de la polea.

30 Lista de números de referencia

	2	instalación de ascensor
35	4	cabina de ascensor
	6	contrapeso
	8	correa plana
40	8a, 8b	lados de la correa
	9a, 9b	extremos del medio sustentador 8
45	10	polea (transmisora)
	10a, 10b	polea(s) estacionaria(s), polea(s) ranurada(s)
	11a, 11b	fijación de apriete del medio sustentador 8
50	12a, 12b, 12c	polea(s) fijada(s) en los componentes móviles del ascensor, polea(s) ranurada(s)
	14; 14a, 14b	nervios
55	16a, 16b	nervios
	18	material elastomérico
	20a, 20b	tirante
60	22, 22a	superficie(s) de apoyo de los distintos nervios, superficie(s) frontal(es)
	24a	ranuras entre nervios
65	26a, 26b	bordes de poleas con bordes
	a	ancho de apoyo de cada nervio

ES 2 344 104 T3

	b	ancho total de la correa
	c	espesor del área de la correa con nervios
5	d	espesor total de la correa
	α	ángulo de ataque de los distintos nervios
10		
15		
20		
25		
30		
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		

REIVINDICACIONES

5 1. Instalación de ascensor (2) con un sistema de transmisión de accionamiento compuesto por una correa plana (8) y poleas (10; 10a..., 12a ...), estando fabricada la correa plana (8) de cualquier longitud, como material por metros, de un material elastomérico (18) reforzado con tirantes (20a, 20b ...), teniendo la correa plana (8) nervios longitudinales (14a..., 16a...), como mínimo, en uno de sus lados, es decir en el lado inferior (8a) y/o el lado superior (8b), instalación en la que las poleas (10; 10a..., 12a...) son poleas ranuradas/poleas planas y sirven como poleas de inversión y poleas motrices, **caracterizada** porque los nervios longitudinales (14a ... y/o 16a) que se encuentran, como mínimo
10 en uno (8a y/o 8b) de los dos lados (8a, 8b) de la correa plana (8) tienen cada uno una superficie de apoyo plana (22a ...) correspondiendo las superficies planas (22a ...) con poleas lisas (10; 10a..., 12a ...) y las ranuras (24a ...) que se encuentran entre los nervios longitudinales (14a ... y/o 16a ...) corresponden con las gargantas de las poleas ranuradas (10; 10a..., 12a...), y porque el ángulo de ataque (α) de los distintos nervios longitudinales (14a..., 16a...) queda situado entre 30° y 90°.

15 2. Instalación de ascensor según la reivindicación 1, **caracterizada** porque en el caso de una correa plana (8) provista de nervios longitudinales (14a..., 16a...) a ambos lados, los nervios longitudinales (14a..., 16a...) que se encuentran por ambos lados (8a, 8b) tienen un diseño diferente, y las poleas ranuradas (10; 10a..., 12a ...) asignadas a los diferentes lados de la correa (8a, 8b) tienen gargantas de estructura correspondiente en cada caso a los distintos
20 nervios longitudinales (14a..., 16a...).

3. Instalación de ascensor según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque los nervios longitudinales (14a... y/o 16a) que se encuentran en ambos lados (8a, 8b) de la correa plana tienen un diseño puntiagudo o terminan en un pequeño radio.

25 4. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque la polea motriz (10a) siempre es una polea ranurada y porque el lado (8a ó 8b) de la correa plana (8) correspondiente a la polea motriz siempre está provisto de nervios longitudinales (14a... ó 16a...).

30 5. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque la suma de los anchos (b) de las superficies de apoyo planas (22a ...) de los distintos nervios longitudinales (14a... ó 16a) es, como mínimo, la mitad del ancho total (b) de la correa plana (8), porque la relación del espesor (c) del núcleo de la correa sin nervios con el espesor (d) total de la correa (8) queda, para correas dentadas por ambos lados, en el rango de 1:1,5 a 1:10 y para correas dentadas por un lado en el rango de 1:1,5 a 1: 5.

35 6. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque la correa plana (8) tiene en sus dos lados (8a, 8b) características distintas de material.

40 7. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque la correa plana (8) fabricada como material por metros tiene una cabeza de correa aplanada.

Fig. 1

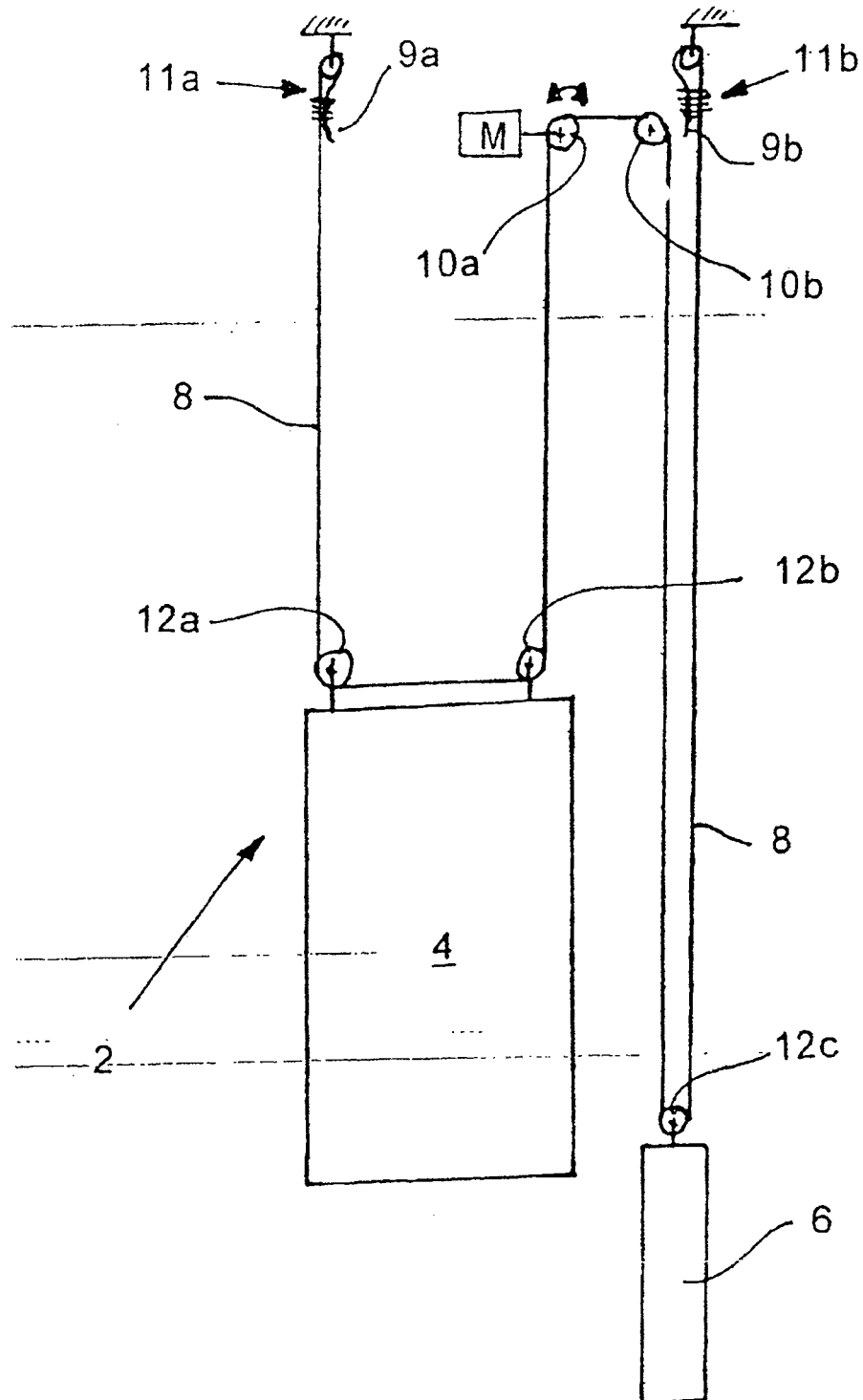


Fig. 2

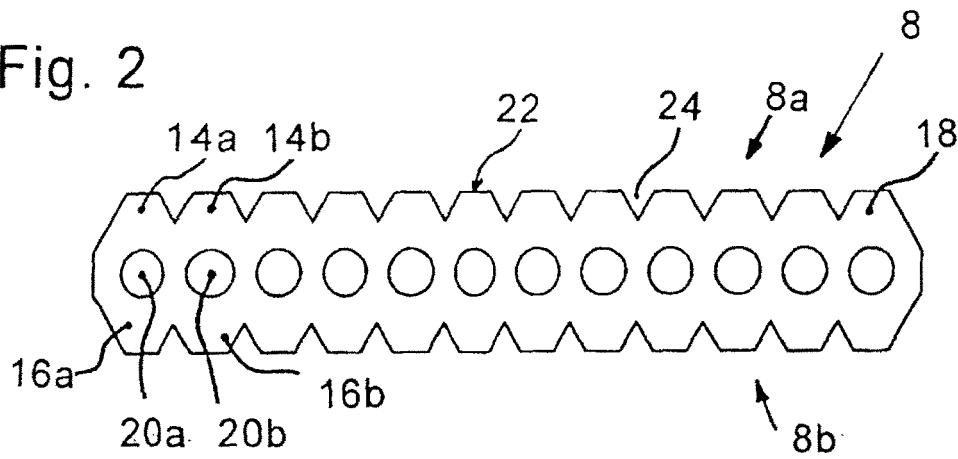


Fig. 3

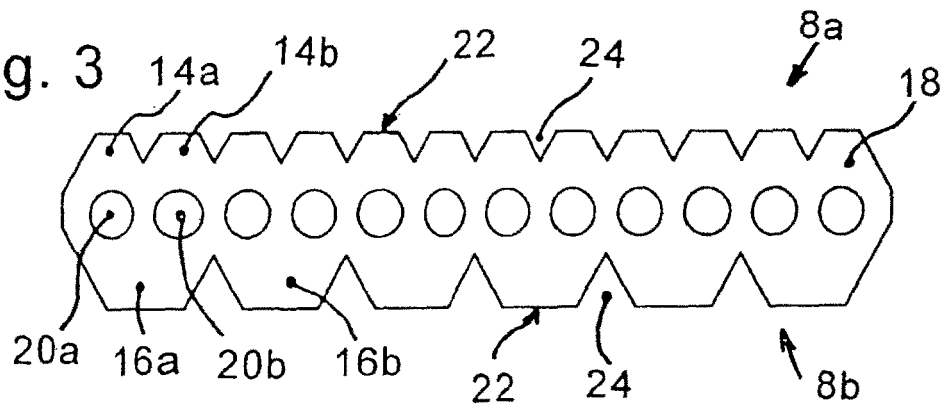


Fig. 4

