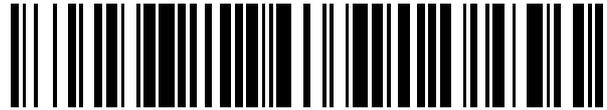


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 401**

51 Int. Cl.:

H02K 7/10 (2006.01)

H02K 1/27 (2006.01)

H02K 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03292568 .7**

96 Fecha de presentación: **15.10.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1411620**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.04.2004**

54 Título: **Máquina que comprende una polea y un motor eléctrico, en particular para ascensor**

30 Prioridad:

18.10.2002 FR 0212979

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

10.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

10.12.2012

73 Titular/es:

**MOTEURS LEROY-SOMER (100.0%)
Boulevard Marcellin Leroy
16000 Angoulême, FR**

72 Inventor/es:

**GAUTHIER, PASCAL;
GILLES, CHRISTOPHE y
BEYNAUD, PASCAL**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 392 401 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

Máquina que comprende una polea y un motor eléctrico, en particular para ascensor.

5 La presente invención se refiere a las máquinas para el arrastre de por lo menos un cable, en particular de ascensor.

El volumen, en particular axial, de estas máquinas es un factor determinante para el coste de la instalación de los ascensores.

10 La patente US nº 4.960.186 describe una máquina en la que la polea está fijada sobre una pared extrema del rotor, lo cual permite la utilización de una polea que tiene un diámetro menos elevado que el del motor.

Para disminuir el volumen axial, se han propuesto unas máquinas de rotor discoidal, en particular en la patente US nº 5.996.742.

15 La patente US nº 4.771.197 describe una máquina en la que los surcos de la polea están realizados alrededor del rotor. La solicitud EP 0 834 463 describe una polea de ascensor en forma de campana que aloja un motor, estando un freno fijado a la pared trasera del cárter del motor. La patente europea EP 0 706 968 y la patente alemana DE 199 03 409 y las solicitudes de patente JP 2001-151443, JP 10304641 y US 2002/0053838 describen además otras máquinas.

La invención prevé proponer una máquina que sea relativamente compacta ofreciendo al mismo tiempo unos rendimientos mecánicos y eléctricos que hacen que sea adecuada para el arrastre de un ascensor.

25 La máquina según la invención está caracterizada en la reivindicación 1 y comprende así:

- un motor que comprende:
 - 30 - un estator bobinado sobre dientes,
 - un rotor alrededor del estator, comprendiendo este rotor una envolvente tubular y unos imanes permanentes, y
 - 35 - una polea acoplada al rotor.

Por "estator" se designa el conjunto que comprende las chapas y los bobinados de la parte eléctrica fija de la máquina.

40 La expresión "bobinado sobre dientes" es sinónima de la expresión anglosajona "concentrated winding".

Ventajosamente, la polea recubre parcialmente el estator, en particular los cabezales de los bobinados del estator.

Gracias a la invención, la máquina puede ser realizada particularmente con un volumen axial reducido.

45 La envolvente tubular del rotor comprende preferentemente un paquete de chapas superpuestas. Este paquete de chapas puede ser mantenido ventajosamente en compresión mediante unos elementos de fijación, tales como unos tornillos por ejemplo, que se fijan en la polea. Esta disposición permite utilizar los elementos de fijación al mismo tiempo para la fijación del rotor sobre la polea y para asegurar la cohesión del paquete de chapas del rotor.

50 La polea puede comprender una parte periférica sobre la cual están realizados unos surcos destinados a acoger los cables y una parte de recepción de los elementos de fijación del rotor, estando esta parte realizada de una sola pieza con la parte periférica, por moldeo de material o mecanización por ejemplo. La parte de recepción de los elementos de fijación del rotor puede recubrir los cabezales de los bobinados del estator sin recubrir los dientes del estator. Esto puede permitir la utilización, para realizar la polea, de un material sólido conductor de electricidad sin generar por ello unas pérdidas importantes por corrientes inducidas.

La polea puede comprender ventajosamente unos pasos que permiten una circulación de aire a través de ella, lo cual puede permitir evitar la utilización de un ventilador específico arrastrado por el árbol de la máquina.

60 El flujo de aire puede barrer al mismo tiempo el estator y un disco de freno.

La máquina puede comprender una banda que recubre un extremo axial libre del rotor, opuesto a la polea.

La máquina comprende por lo menos un freno de estacionamiento.

65 La máquina puede no estar fijada en voladizo por un extremo.

5 La máquina puede comprender dos rodamientos, en particular en ambos lados al mismo tiempo de la polea y del rotor, preferentemente en ambos lados al mismo tiempo de los surcos de la polea y de los imanes del rotor, sobre los cuales descansan los extremos axiales de un árbol del rotor. La máquina puede comprender sólo dos rodamientos.

La máquina puede comprender asimismo un sensor, en particular óptico, del número de revoluciones de la polea y/o del rotor alrededor del eje.

10 La polea está unida en un extremo opuesto al estator a una corona destinada a cooperar con las mandíbulas del freno.

15 Se describe asimismo una máquina de arrastre de por lo menos un cable, en particular de ascensor, que comprende una polea y un motor eléctrico que comprende un estator y un rotor acoplado a la polea, pudiendo este rotor girar alrededor del estator y comprendiendo unos imanes permanentes presentes en una cara interna de una envolvente tubular directamente fijada por un extremo sobre la polea.

20 Se describe asimismo una máquina de arrastre de por lo menos un cable, en particular de ascensor, que comprende:

- un motor que comprende:
 - un estator,
 - 25 - un rotor alrededor del estator, comprendiendo este rotor una envolvente tubular y unos imanes permanentes, y
 - una polea acoplada al rotor y que recubre parcialmente el estator.

30 La invención tiene asimismo por objeto la utilización de una máquina tal como la definida anteriormente, para el arrastre de un ascensor.

35 La invención se pondrá más claramente de manifiesto a partir de la lectura de la descripción detallada siguiente, de un ejemplo de realización dado a título no limitativo de ésta, y del examen de los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista esquemática, en perspectiva, de un ejemplo de máquina realizada de acuerdo con la invención,
- la figura 2 es una sección axial, esquemática y parcial, de la máquina de la figura 1,
- 40 - la figura 3 es una semi-sección axial, esquemática, según III-III de la figura 2, y
- la figura 4 es una sección transversal de la máquina de la figura 1.

45 La máquina 10 representada en las figuras comprende una polea 20 y un motor 30 para arrastrar la polea 20 en rotación alrededor de un eje geométrico de rotación X.

50 El motor 30 comprende un estator 31 que comprende un paquete de chapas 32 superpuestas, definiendo este paquete unos dientes 33 en los que se introducen unas bobinas respectivas 34. Las chapas 32 son de material magnético y están aisladas, por ejemplo con barniz, antes de ser ensambladas, de manera convencional.

El estator 31 está soportado por una primera pared extrema 36 que se extiende perpendicularmente al eje X y que descansa sobre los largueros 37 que sirven para la fijación de la máquina sobre su soporte.

55 Las chapas 32 son introducidas en un guía 38, de eje X, que está fijado a un extremo sobre la primera pared 36 y que está atravesado por el árbol 40 de la máquina. El guía 38 asegura la transmisión a la primera pared 36 del par que se ejerce sobre las chapas 32 del estator.

60 El árbol 40 presenta un extremo que está soportado por unos rodamientos 41 montados sobre la primera pared 36.

El otro extremo del árbol 40 descansa sobre unos rodamientos 44 solidarios de una segunda pared extrema 46 que se extiende perpendicularmente al eje X y que está soportada asimismo por los largueros 37.

65 La polea 20 comprende un cubo 21 fijado sobre el árbol 40 y que gira con este, y una parte periférica 22 sobre la cual se realizan unos surcos 23 destinados a recibir cada uno un cable C de arrastre del ascensor.

ES 2 392 401 T3

Unos pasos 24 están realizados, en el ejemplo ilustrado, entre la parte periférica 22 y el cubo 21 para permitir una circulación de aire de enfriamiento y aligerar la polea.

5 La polea 20 está realizada en un extremo con una corona 25 destinada a cooperar con las mandíbulas de un freno de estacionamiento 50 conocido en sí, soportado por la segunda pared 46, como se puede observar particularmente en la figura 3.

10 La polea 20 comprende, en el lado opuesto a la corona 25, una parte extrema 28 que sirve para la fijación del rotor 60.

Este último comprende una envolvente tubular 61 compuesta de un paquete de chapas 62 mantenido en compresión por unos elementos de fijación 63 tales como unos tornillos, fijados a un extremo 66 en la parte extrema 28 de la polea 20 y que se apoya en el otro extremo contra el paquete de chapas 62.

15 El rotor 60 comprende asimismo, sobre su superficie radialmente interna, una pluralidad de imanes permanentes 64 dispuestos de manera que interactúen con el estator 31 de tal manera que, cuando se genera un campo magnético giratorio por este último, el rotor 60 tiende a ser arrastrado en rotación de manera síncrona alrededor del eje X.

20 Los imanes 64 pueden estar pegados sobre la superficie interna, cilíndrica de revolución, de la envolvente 61, estando dispuestos en el ejemplo considerado según unas hileras que comprenden cada una varios imanes yuxtapuestos en la dirección del eje X, estando estas hileras espaciadas entre sí por unos intervalos 39.

25 Se aprecia en las figuras 2 y 3 que el rotor 60 está soportado únicamente por la polea 20 y recubre los cabezales 34a de bobinado 34 del estator sin recubrir los dientes 33.

La máquina 10 puede comprender un protege-cables 70, como se ilustra en la figura 3.

30 La máquina comprende ventajosamente, como se ilustra en las figuras, una banda 67 que recubre el extremo axial libre 61a de la envolvente 61, siendo esta banda 67 fijada sobre la primera pared 36.

Evidentemente, la invención no está limitada al ejemplo que se acaba de describir.

35 En particular, se puede realizar la polea con un número diferente de surcos, en función por ejemplo del tipo de ascensor a arrastrar.

Se puede sustituir, llegado el caso, el paquete de chapas por un material sólido, siendo la envolvente tubular eventualmente realizada de una sola pieza con la polea.

40 En toda la descripción, incluyendo las reivindicaciones, la expresión "que comprende un" debe entenderse como sinónima de "que comprende por lo menos un" salvo que se especifique lo contrario.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para el arrastre de por lo menos un cable, en particular de ascensor, que tiene:
- 5 - un motor (30) que comprende:
- un estator (31) bobinado sobre dientes,
- 10 - un rotor (6) que puede girar alrededor del estator, comprendiendo este rotor una envolvente tubular (61) y unos imanes permanentes (64), y
- una polea (20) acoplada al rotor y que recubre parcialmente el estator,
- caracterizada porque
- 15 - la máquina comprende por lo menos un freno de estacionamiento (50), y
- la polea está realizada en un extremo opuesto al estator (31) con una corona (25) destinada a cooperar con las mandíbulas del freno (50).
- 20 2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque la polea (20) recubre los cabezales (34a) de los bobinados (34) del estator.
- 25 3. Máquina según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la envolvente tubular (61) comprende un paquete de chapas (62) superpuestas.
4. Máquina según la reivindicación 3, caracterizada porque el paquete de chapas (62) se mantiene en compresión mediante unos elementos de fijación (63) fijados en la polea.
- 30 5. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada porque la polea (20) comprende una parte periférica (22) sobre la cual están realizados unos surcos (23) destinados a acoger unos cables (C) y una parte (28) de recepción de los elementos de fijación (63), estando esta parte (28) realizada de una sola pieza con la parte periférica (22).
- 35 6. Máquina según la reivindicación 5, caracterizada porque la parte (28) recubre los cabezales (34a) de los bobinados (34) del estator sin recubrir los dientes (33) del estator.
7. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la polea comprende unos pasos (24) que permiten una circulación de aire a través de ella.
- 40 8. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende una banda (67) que recubre un extremo axial libre (61a) del rotor, opuesto a la polea.
9. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende únicamente dos rodamientos (41, 44) sobre los cuales descansan los extremos axiales de un árbol del rotor.
- 45 10. Utilización de una máquina tal como la definida en cualquiera de las reivindicaciones anteriores para el arrastre de un ascensor.

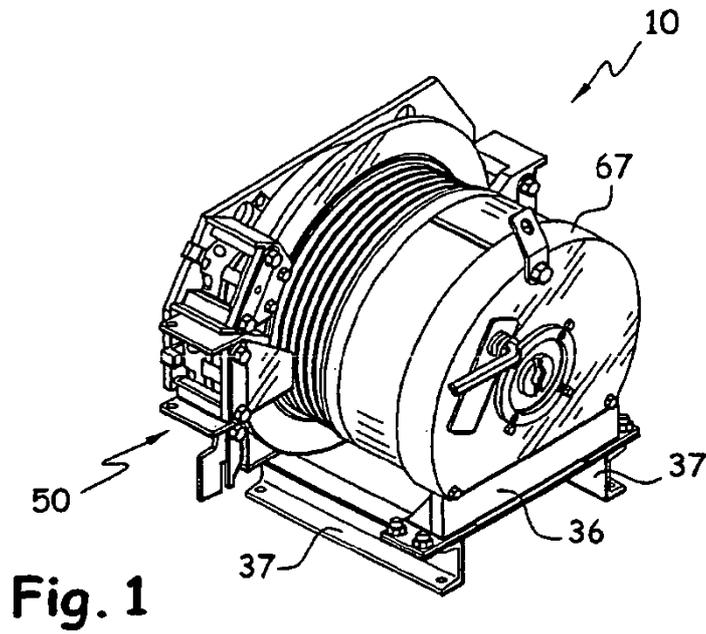


Fig. 1

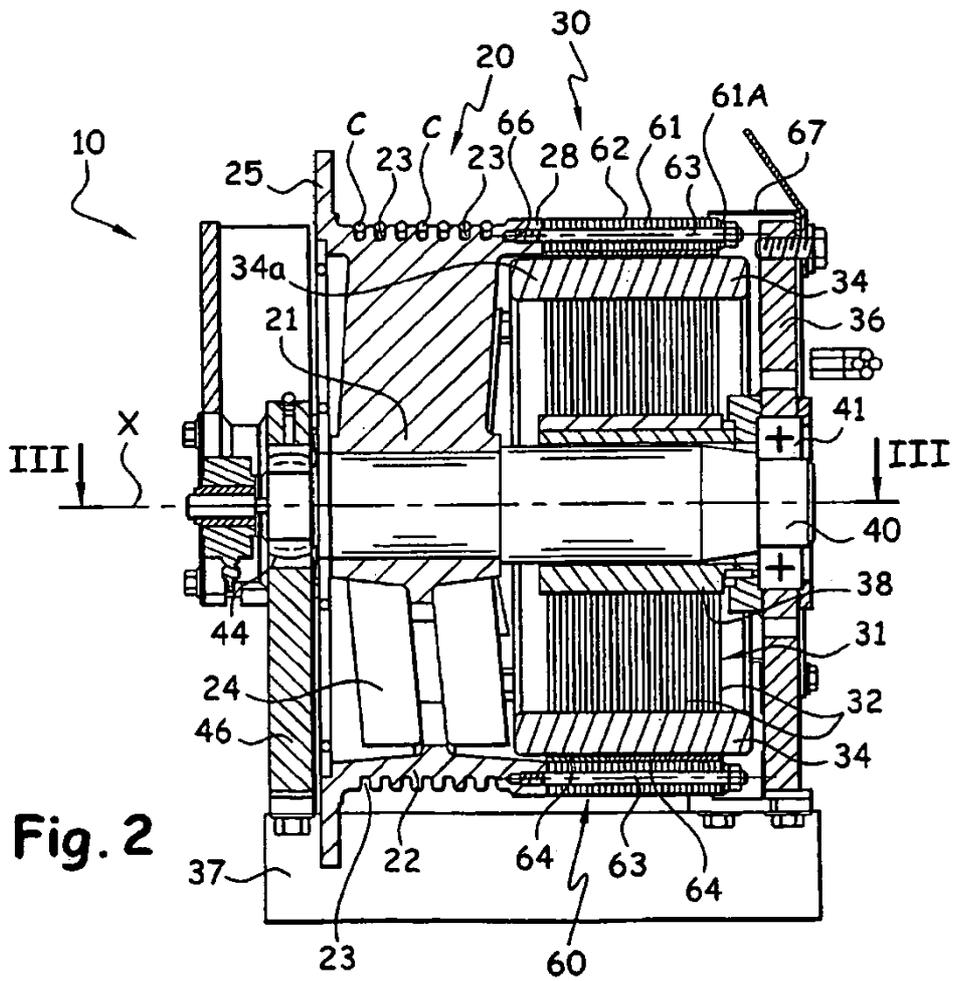


Fig. 2

