

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 412**

51 Int. Cl.:

F16D 65/14 (2006.01)

B66B 1/26 (2006.01)

H02K 7/102 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.03.2012 PCT/FI2012/050257**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.09.2012 WO12127106**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2012 E 12761265 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017 EP 2689158**

54 Título: **Freno electromagnético**

30 Prioridad:

24.03.2011 FI 20115282

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.11.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SAARELAINEN, ANTTI y
TENHUNEN, ASMO**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 640 412 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

Freno electromagnético

Campo de la invención

La invención se refiere a frenos electromagnéticos, más particularmente a la estructura y colocación del carrete de bobina de una bobina de un electroimán de un freno.

Antecedentes de la invención

5 Los ascensores comprenden generalmente un freno de retención, que se utiliza para mantener la cabina del ascensor en su posición cuando la cabina se ha detenido en un nivel de planta. Por lo general, se utiliza un freno de tambor o freno de disco, por ejemplo, electromagnético como freno de retención.

De forma convencional en los ascensores se utiliza un freno de tambor, el cual freno de tambor comprende al menos una parte activa provista de una pastilla de freno y de un actuador que mueve la pastilla de freno y un tambor de freno, que es una parte pasiva, conectada al rotor del motor de elevación en la máquina de elevación y que gira junto con dicho rotor, sobre la llanta exterior del cual el tambor de freno es una superficie de frenado. El freno de tambor de un ascensor opera generalmente de manera que cuando el freno se cierra, el muelle comprendido en la parte activa del freno presiona la zapata de freno y la pastilla de freno conectada a ella contra la superficie de frenado del tambor de freno, en cuyo caso la cabina del ascensor se mantiene en su posición. Durante una carrera, la corriente está conectada al electroimán del freno y el imán tira de la zapata de freno y la pastilla de freno fuera de la superficie de frenado del tambor de freno, en cuyo caso el freno se abre y la cabina del ascensor puede moverse hacia arriba o hacia abajo en el hueco del ascensor. La implementación del freno de un ascensor puede ser, por ejemplo, tal que la implementación comprenda dos frenos electromagnéticos que funcionan como la parte activa, cuyos frenos están dispuestos fuera de la llanta de un tambor de freno en lados opuestos de la llanta del tambor de freno entre sí según se ve desde el frente en la dirección del eje de rotación del tambor de freno.

Hay varias fases de trabajo en la fabricación de un freno electromagnético. La bobina de un freno se fabrica, por ejemplo, a partir de cable encolado o bobinando un conductor de cobre alrededor de un carrete de bobina. Después de esto, el conductor de cobre/ cable encolado de la bobina se conecta a un conductor de alimentación, por ejemplo, mediante soldadura, el conductor de alimentación se rosca fuera de una abertura de mecanizado realizada en la parte bastidor del freno y la abertura de mecanizado se sella. Además, el conductor de alimentación se tensa y se amarra a una abrazadera de cable independiente, enfundada y conectada a un conector fijado a la parte bastidor del freno.

La unión y conexión de los conductores de alimentación se produce de forma manual, lo que crea un riesgo de calidad, alarga el tiempo de fabricación de un freno e aumenta los costes. Además, la cantidad de componentes necesaria es bastante grande, lo que también tiene un efecto sobre la fiabilidad del freno. Existe, de hecho, una necesidad para simplificar la estructura de un freno y elevar el grado de automatización en conexión con el proceso de fabricación de un freno.

De acuerdo con el documento de la técnica anterior US 2006/077026 A1, se muestra un embrague electromagnético, en el que un cable de bobina se conecta eléctricamente por medio de un terminal que se monta dentro de una funda.

Objetivo de la invención

El objetivo de la invención es proporcionar una solución a los inconvenientes anteriormente mencionados.

Resumen de la invención

La invención que se refiere al freno electromagnético se caracteriza por la reivindicación 1. El método para formar el mismo surge de la reivindicación 5. En las reivindicaciones subordinadas se describen formas de realización especiales. Algunas formas de realización inventivas y combinaciones inventivas de las diversas formas de realización se presentan también en la sección descriptiva y en los dibujos de la presente solicitud.

La invención permite un aumento en el grado de automatización de la fabricación de un freno y una procesabilidad más fácil en una línea de montaje automatizada. También disminuye la cantidad de componentes necesarios. La bobina del freno, el carrete de la bobina y la pieza de conexión eléctrica pueden instalarse simultáneamente en la parte bastidor en la misma fase de trabajo de ajuste forzado. Además, la invención permite una reducción del trabajo de mecanizado del freno, y en particular del número de direcciones de mecanizado. La pieza de conexión eléctrica se puede conformar de tal manera que se pueden utilizar conectores de tipo estándar como la pieza complementaria de la pieza de conexión eléctrica, los cuales conectores de tipo estándar pueden conectarse a la pieza de conexión eléctrica con juntas de tipo estándar. Un posible tipo de conector para una pieza complementaria es un conector de la serie de conectores Minifit fabricada por Molex.

Por medio de la invención también se puede reducir la cantidad de fases de unión, tales como las fases de soldadura, en la fabricación de un freno.

5 Puesto que en el freno de acuerdo con la invención la pieza de conexión eléctrica se dispone dentro de la parte bastidor del freno, el freno también está mejor protegido contra el efecto de fuerzas externas, por ejemplo, durante el transporte y el almacenamiento.

El resumen anteriormente mencionado, así como las características y ventajas adicionales de la invención presentadas a continuación, se comprenderán mejor con ayuda de la siguiente descripción de algunas formas de realización, no limitando dicha descripción el alcance de aplicación de la invención.

Breve explicación de las figuras

10 La Fig. 1a presenta una vista lateral en sección transversal de la combinación de una bobina de freno, un carrete de bobina y una pieza de conexión eléctrica

La Fig. 1b presenta una vista desde arriba de la pieza de conexión eléctrica en el carrete de bobina de acuerdo con la Fig. 1a

La Fig. 1c presenta una vista lateral en sección transversal de una parte de una parte bastidor de un freno de acuerdo con la invención

Descripción más detallada de las formas de realización preferidas de la invención

15 Las Figs. 1a y 1b presentan una parte de un freno electromagnético de acuerdo con la invención. El freno electromagnético comprende una parte bastidor 7 y también una parte armadura (no en la figura) soportada de forma móvil sobre la parte bastidor. Entre la parte bastidor del freno y la parte armadura están los muelles de empuje (no en la figura) que, al activarse el freno, presionan la zapata de freno/pastilla de freno comprendida en la parte armadura para acoplarse con el objeto que se frena. El freno se abre suministrando corriente continua a la bobina 2 del electroimán en la parte bastidor 7 del freno, en cuyo caso el electroimán tira de la zapata de freno/pastilla de freno fuera del objeto que se frena resistiendo la fuerza de empuje de los muelles de empuje. El suministro de corriente al freno, a la bobina 2 del electroimán, se produce con los cables de alimentación 6.

20 Tal como se presenta en la Fig. 1a, el freno electromagnético comprende un carrete de bobina 1, en el que la bobina 2 del freno se forma bobinando un cable, preferiblemente un cable de cobre, alrededor del carrete de bobina 1. Un conector de freno 3 se une al carrete de bobina, el cual conector de freno se integra en el carrete de bobina 1 en la fase de fabricación del carrete de bobina de tal manera que el carrete de bobina 1 y el conector de freno 3 sean la misma pieza.

25 Se hacen agujeros 5 en el carrete de bobina 1 en conexión con el conector de freno 3 para los cables 4 de la bobina y los extremos de los cables 4 de la bobina se conectan desde abajo a través de los orificios 5 a los terminales del conector de freno 3 de una manera que conduzca la electricidad, por ejemplo, mediante soldadura o con una conexión engarzada. Los cables de alimentación 6 del electroimán del freno se conectan a los terminales del conector de freno 3 de una manera que conduzcan la electricidad con una pieza complementaria 10 desmontable adecuada, en cuyo caso los cables de alimentación 6 pueden suministrar corriente desde la fuente de alimentación del freno a través del conector de freno 3 a la bobina 2.

30 Se mecaniza un alojamiento en la parte bastidor 7 del freno, una parte de la cual alojamiento se presenta en la Fig. 1c. En el alojamiento hay un espacio 8 para el carrete de bobina 1, para la bobina 2 en el carrete de bobina y también un espacio 9 para el conector de freno. Además, se forma una cavidad 11 para la pieza complementaria 10 del conector de freno 3 en la parte bastidor 7, la cual cavidad se extiende desde el alojamiento, desde el espacio 9 destinado al conector de freno 3, hasta la superficie de la parte bastidor 7 del freno. La cavidad 11 se configura de acuerdo con la pieza complementaria 10 del conector de freno 3 de tal manera que las paredes laterales de la cavidad 11 soportan la pieza complementaria 10 en la cavidad 11 contra una componente de fuerza dirigida en ángulo recto con respecto a esta dirección de conexión (la dirección de conexión de la pieza complementaria 10 se presenta con una flecha en la Fig. 1a).

35 La fabricación de la estructura de freno descrita anteriormente es particularmente ventajosa porque la cantidad de componentes necesaria es pequeña y la fabricación puede ser ampliamente automatizada. Cuando se fabrica el freno, se mecaniza un alojamiento 8, 9 en la parte bastidor 7 para el carrete de bobina 1, la bobina 2 y el conector de freno 3, ya sea a partir de una pieza o uniendo varias piezas entre sí; de manera similar, la cavidad 11 necesaria para la pieza complementaria 10 del conector de freno se fabrica en conexión con el alojamiento. Después de esto, el conjunto fabricado por separado de la bobina 2, el carrete de bobina 1 y el conector de freno 3 integrado en el carrete de bobina se presiona en posición en el alojamiento 8, 9 en la fase de fabricación de ajuste a presión.

50 El conjunto del carrete de bobina 1, la bobina 2 y el conector de freno 3 también pueden fijarse en posición en el alojamiento, por ejemplo, mediante el encapsulado en resina.

La invención es adecuada también a otros frenos electromagnéticos, además de los frenos de ascensor. Dichos frenos electromagnéticos se utilizan, por ejemplo, en escaleras mecánicas y pasillos móviles, además de ascensores.

La solución de acuerdo con nuestra invención es adecuada tanto para frenos de tambor como para frenos de disco.

- 5 Es evidente para el experto en la materia que las diferentes formas de realización de la invención no se limitan solamente a los ejemplos descritos anteriormente, sino que pueden variarse dentro del alcance de las reivindicaciones presentadas a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Freno electromagnético, que comprende:

Un carrete de bobina (1);

una bobina (2) que se adapta en el carrete de bobina (1);

5 una pieza de conexión eléctrica (3), que está equipada para hacer un contacto eléctricamente conductor entre la bobina (2) y el cable de alimentación (6) que suministra corriente al freno electromagnético;

una parte bastidor (7);

una parte armadura soportada de forma móvil sobre la parte bastidor;

10 en donde el carrete de bobina, así como la bobina adaptada en el carrete de bobina, se encajan en la parte bastidor (7) desde un lado;

caracterizado por que la pieza de conexión eléctrica (3) se une con el carrete de bobina (1);

y por que el cable de alimentación (6) se configura para conectarse en conexión con la pieza de conexión eléctrica (3) con una pieza complementaria (10);

15 y por que la parte bastidor (7) del freno comprende una cavidad (11) para recibir la pieza complementaria (10) desde el lado opuesto.

2. Freno según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza de conexión eléctrica (3) está soportada por el carrete de bobina (1).

20 3. Freno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que se fabrica un alojamiento (8, 9) en la parte bastidor (7) del freno para el carrete de bobina (1), la bobina (2) y la pieza de conexión eléctrica (3).

25 4. Freno de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la cavidad (11) se configura para soportar la pieza complementaria (10) en la cavidad contra una componente de fuerza dirigida en ángulo recto con respecto a esta dirección de conexión.

5. Método para fabricar un freno electromagnético, en cuyo método:

- se forma un carrete de bobina (1)

30 - se adapta la pieza de conexión eléctrica (3) en conexión con el carrete de bobina (1) de tal manera que la pieza de conexión eléctrica (3) sea soportada por el carrete de bobina (1)

- se fabrica un alojamiento (8, 9) en un lado en la parte bastidor (7) del freno para el carrete de bobina (1), la bobina (2) y la pieza de conexión eléctrica (3)

35 - se fabrica una cavidad (11) en el lado opuesto en conexión con el espacio (9) destinado a la pieza de conexión eléctrica (3), la cual cavidad se extiende desde el alojamiento (8, 9) hasta la superficie de la parte bastidor (7) del freno, para recibir la pieza complementaria (10) de la pieza de conexión eléctrica

- se presionan en su posición en el alojamiento (8, 9) el cuerpo de bobina (1), la bobina (2) en el carrete de bobina y también la pieza de conexión eléctrica (3).

6. Método de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que:

- la bobina (2) del freno se adapta en el carrete de bobina (1)

40 - el cable (4) de la bobina del freno se conecta a la pieza de conexión eléctrica (3) de una manera que conduce la electricidad.

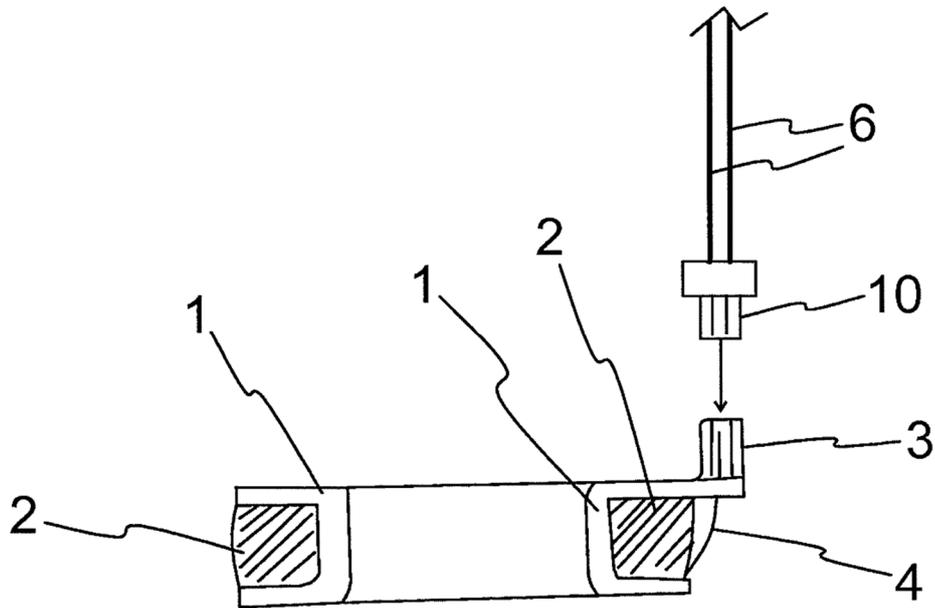


Fig. 1a

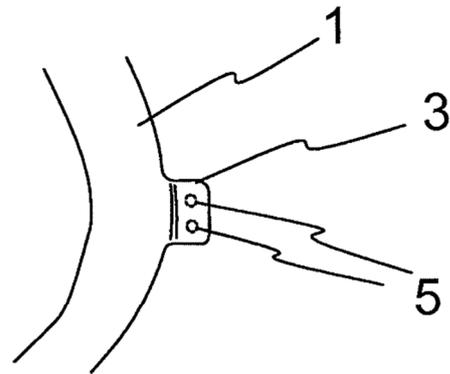


Fig. 1b

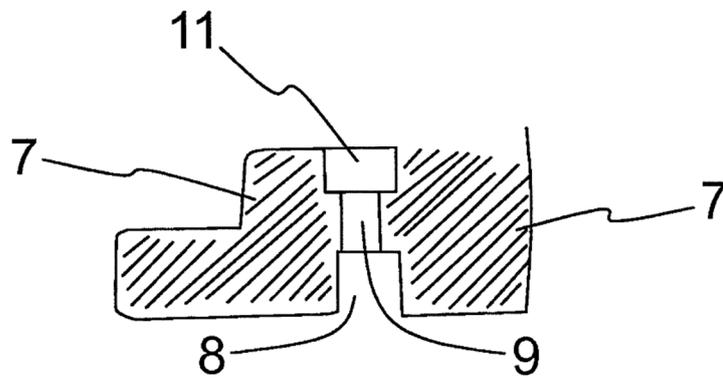


Fig. 1c