



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 842**

51 Int. Cl.:
H02K 41/02 (2006.01)
H02K 41/025 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05720762 .3**
96 Fecha de presentación : **15.03.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1860758**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.11.2007**

54 Título: **Motor lineal de tipo de rueda de hierro.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.06.2011

73 Titular/es: **Mitsubishi Denki Kabushiki Kaisha**
7-3, Marunouchi 2-chome
Chiyoda-ku, Tokyo 100-8310, JP

72 Inventor/es: **Horiuchi, Kiyoshi;**
Koura, Tomio y
Nakagawa, Toshinori

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Motor lineal de tipo de rueda de hierro.

5 Campo Técnico

El presente invento se refiere a un motor lineal de tipo de rueda de acero en el que se provee a una bobina de estátor con un recubrimiento protector.

Antecedentes de la Técnica

- 10 En motores lineales de tipo de rueda de acero convencionales, las barras que consiguen que la bobina de estátor esté fijada al núcleo de estátor se extienden desde el extremo del núcleo de estátor hacia el extremo de la bobina de estátor para proteger los extremos de las bobinas de estátor que sobresalen del núcleo de estátor. Para evitar la flexión de las barras, un material aislante se interpone parcialmente entre las barras que sobresalen del núcleo de estátor y la bobina de estátor, y las barras se fijan a los extremos de las bobinas de estátor con una cinta aislante.
- 15 Las barras construidas tal como se ha descrito anteriormente evitan que la bobina de estátor se dañe con obstáculos del suelo que hayan sido golpeados (refiérase, por ejemplo, el Documento de Patente 1).

- 20 [Documento de Patente 1] La Publicación Japonesa de Patente (no examinada) N° 117473/1998 (página 3, Fig. 3) JP54150612 se considera como la técnica más próxima y describe un motor lineal de tipo de rueda de acero de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. El documento JP63220761 también constituye una técnica relacionada.

Descripción del Invento

- 25 De acuerdo con el motor lineal de tipo de rueda de acero convencional descrito en el Documento de Patente 1, un material aislante se interpone parcialmente entre las barras y las bobinas de estátor, y las barras se fijan a las bobinas de estátor utilizando una cinta aislante. Consecuentemente, existe un problema en cuanto a que ello exige un trabajo de mantenimiento problemático al remover la suciedad acumulada entre las barras y las bobinas de estátor excepto en la parte en la que el material aislante está interpuesto.
- 30 El presente invento se planteó para resolver problemas como el descrito anteriormente, y tiene como propósito crear un motor lineal de tipo de rueda de acero con el que es posible proteger una bobina de estátor, así como conseguir un trabajo de mantenimiento más sencillo.
- El motor lineal de tipo de rueda de acero de acuerdo con el invento es un motor lineal de tipo de rueda de acero tal como se define en la reivindicación 1.
- 35 Consecuentemente, un recubrimiento protector se pone en contacto directo con el lado de tierra de una bobina de estátor que sobresale del núcleo de estátor para sostener con barras el recubrimiento protector en el lado del núcleo de estátor; así como también se fija el recubrimiento protector en el lado opuesto al núcleo de estátor mediante el uso de una pieza abrazadera que será estructurada integralmente utilizando un barniz aislante, formándose de este modo un recubrimiento protector rígido. Como resultado, con el uso del recubrimiento protector es posible evitar que la bobina de estátor se dañe por obstáculos que hayan sido golpeados. Más aún,
- 40 debido al hecho de que el recubrimiento protector se pone en contacto directo con la bobina de estátor para ser estructurada integralmente utilizando un barniz aislante, es posible llevar a cabo de manera más sencilla un trabajo de mantenimiento tal como la eliminación de suciedad.

Mejor modo para llevar a cabo el Invento

- 45 **Realización 1.**
- La Fig. 1 es una vista en planta que muestra la construcción de un motor lineal de tipo de rueda de acero de acuerdo con una primera realización preferida del invento, y constituye una vista de la parte de cabecera tomada desde arriba. La Fig. 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea II-II de la Fig. 1, la Fig. 3 es una vista en sección transversal que muestra una parte principal de la Fig. 2, la Fig. 4 es una vista inferior de la Fig. 3, y la Fig. 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea V-V de la Fig. 3. En las Figuras 1 a 5, un boje (no mostrado) sustentado en ruedas de acero se sitúa en modo de desplazamiento en los raíles 1 extendido en el suelo. Adicionalmente, un motor 2 lineal se monta en este boje. Con referencia a las Figuras 1 a 5,
- 50 se describe la construcción de un motor lineal de tipo de rueda de acero de acuerdo con esta primera realización. Una barrera 3 de parachoques y una barrera 4 de parachoques se disponen en el lado de cabecera del motor 2 lineal con el fin de proteger de obstáculos a la bobina 9 de estátor que se describirá más adelante. Más aún, un conductor 6 eléctrico secundario del motor 2 lineal se dispone a través de una base 5 de soporte en la porción central entre los raíles 1. Un núcleo 7 de estátor actuando como un conductor eléctrico primario del motor 2 lineal se monta en el boje (no mostrado) de manera que esté situado de manera opuesta al conductor 6 eléctrico secundario con un espacio de separación predeterminado. Adicionalmente, el motor 2 lineal está construido principalmente con el conductor 6 eléctrico secundario dispuesto en el lado de tierra, mientras que el núcleo 7 de
- 55
- 60

estátor y la bobina 9 de estátor descrita más abajo actúan como conductor eléctrico primario. Un surco 7a de bobina del núcleo 7 de estátor está formado de manera que una abertura 7b esté situada de manera opuesta al conductor 6 eléctrico secundario. Más aún, una bobina 9 de estátor que está aislada con un material 8 aislante está contenida en el surco 7a de bobina, y una porción 9a del extremo de la bobina 9 de estátor se construye de manera que sobresalga de un extremo 7c del núcleo 7 de estátor. Adicionalmente, se forman huecos de manera que extremos 9b adyacentes de la bobina 9 de estátor estén situados a intervalos predeterminados unos de otros. La bobina 9 de estátor se fija al núcleo 7 de estátor por medio de una barra 10 que se fija por inserción en un surco 7d de barra formado en la abertura 7b del núcleo 7 de estátor. Adicionalmente, las barras 10 se construyen de manera que se extiendan desde el extremo 7c del núcleo 7 de estátor hacia los extremos 9b de las bobinas 9 de estátor sólo a lo largo de una distancia predeterminada. En el lado de tierra de las porciones 9a del extremo de las bobinas 9 de estátor que sobresalen del núcleo 7 de estátor, se dispone un recubrimiento 11 protector constituido, por ejemplo, por una lámina de poliamida que tiene propiedades aislantes en contacto directo con la bobina 9 de estátor. En el recubrimiento 11 protector se forma un orificio 11a de ventilación de modo que esté situado de manera opuesta al hueco que se forma entre los extremos 9b adyacentes de la bobina 9 de estátor. Adicionalmente, el recubrimiento 11 protector en el lado del núcleo 7 de estátor es presionado contra la bobina 9 de estátor con la barra 10 extendiéndose desde el núcleo 7 de estátor que debe soportarse. Más aún, el recubrimiento 11 protector en el lado opuesto al núcleo 7 de estátor (es decir, el recubrimiento 11 protector en el lado de los extremos 9b de las bobinas 9 de estátor) se fija a los extremos 9b de las bobinas 9 de estátor por medio de una pieza 12 abrazadera de tipo cordón que atraviesa los orificios 11a adyacentes. Adicionalmente, la pieza 12 abrazadera tiene propiedades aislantes. Más aún, la bobina 9 de estátor y el recubrimiento 11 protector están estructurados integralmente utilizando un barniz aislante. Una lámina de poliamida que posee flexibilidad se trata con un barniz aislante para ser endurecida, adquiriendo de este modo rigidez. Consecuentemente, en el caso en el que el recubrimiento 11 protector que está constituido por una lámina de poliamida esté fijado a la bobina 9 de estátor con la pieza 12 abrazadera, es posible mantener una fuerza suficiente sin necesidad de fijar el recubrimiento 11 protector con las piezas 12 abrazaderas a cada uno de los orificios 11a de ventilación. En el motor lineal de tipo de rueda de acero que se construye de una forma tal, el recubrimiento 11 protector se pone en contacto directo con el lado de tierra de la bobina 9 de estátor que sobresale del núcleo 7 de estátor, y por consiguiente el recubrimiento 11 protector en el lado de los núcleos 7 de estátor es soportado mediante las barras 10, así como también el recubrimiento 11 protector en el lado opuesto al núcleo 7 de estátor (es decir, en el lado de los extremos 9b de las bobinas 9 de estátor) se fija por medio de las piezas 12 abrazaderas para ser estructurado integralmente utilizando un barniz aislante, de manera que se forma el recubrimiento 11 protector rígido. Consecuentemente, con el uso de este recubrimiento 11 protector es posible evitar que una bobina 9 de estátor se dañe con obstáculos que hayan sido golpeados. Más aún, el recubrimiento 11 protector se pone en contacto directo con la bobina 9 de estátor para ser estructurado integralmente utilizando un barniz aislante, por lo cual es posible llevar a cabo de manera más sencilla un trabajo de mantenimiento tal como la eliminación de suciedad. La Fig. 6 es una vista inferior que muestra otra característica propia de la primera realización. De acuerdo con lo anterior, como se muestra en la Fig. 4, un número plural de barras 10 sobresalen del extremo 7c del núcleo 7 de estátor en una misma longitud. Como se muestra en la Fig. 6, sin embargo, de acuerdo con el invento las barras 13 que se extienden hasta los orificios 11a de ventilación se disponen en el lado de los extremos 9b de la bobina 9 de estátor con intervalos correspondientes a un número predeterminado de barras. Como resultado, es posible evitar de una forma más fiable que el recubrimiento 11 protector se separe de la bobina 9 de estátor. Más aún, de acuerdo con lo anterior, los orificios 11a de ventilación se forman en el recubrimiento 11 protector de modo que estén situados de manera opuesta a los huecos formados entre los extremos 9b de la bobina 9 de estátor. Sin embargo, formando orificios (no mostrados) que penetran el recubrimiento 11 protector entre los extremos de cada barra 10, 13 y los orificios 11a de ventilación, es posible mejorar el efecto refrigerante de una bobina 9 de estátor.

Aplicabilidad Industrial

El presente invento tiene gran utilidad para poner en servicio un motor lineal de tipo de rueda de acero en el que es posible proteger una bobina de estátor frente a daños con obstáculos que sean golpeados, así como llevar a cabo de manera más sencilla un trabajo de mantenimiento tal como la eliminación de suciedad.

Breve descripción de los Dibujos

La Fig. 1 es una vista en planta que muestra la construcción de un motor lineal de tipo de rueda de acero de acuerdo con una primera realización preferida para llevar a cabo el presente invento.

La Fig. 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea II-II de la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista en sección transversal que muestra una parte principal de la Fig. 2.

La Fig. 4 es una vista inferior de la Fig. 3.

La Fig. 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea V-V de la Fig. 3.

La Fig. 6 es una vista inferior que muestra otra característica propia de acuerdo con la primera realización.

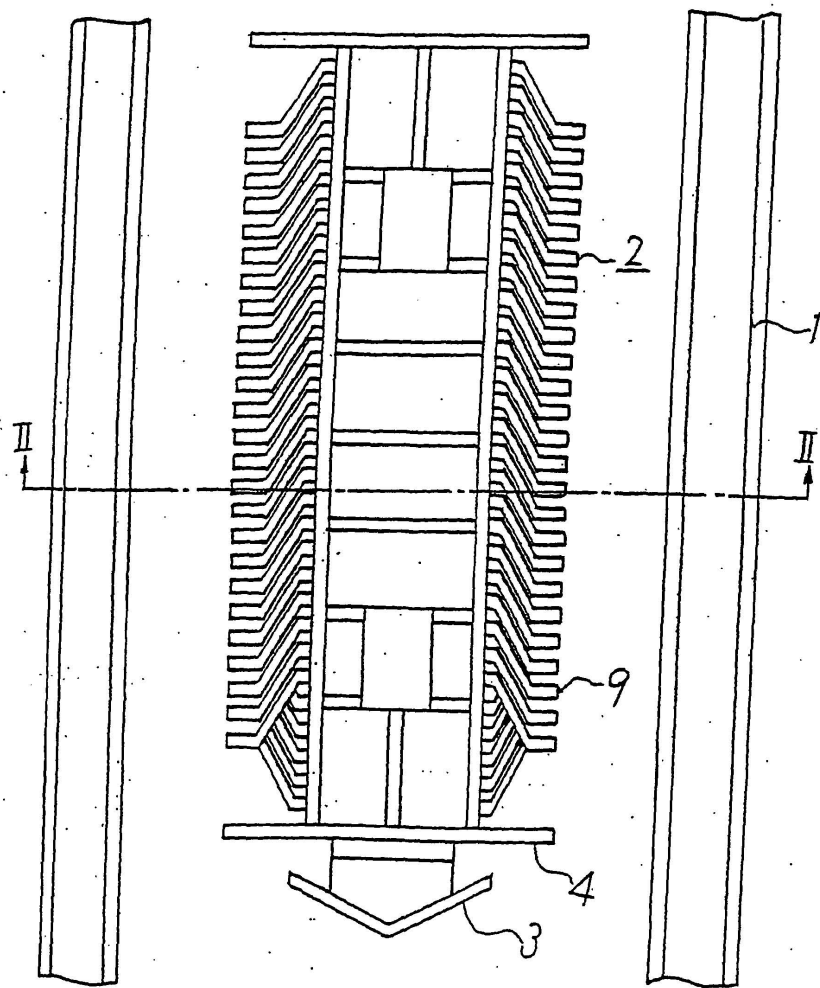
Descripción de los Números de Referencia

	1	Rail
	2	Motor lineal
	6	Conductor eléctrico secundario
	7	Núcleo de estátor
5	7a	Surco de bobina
	7b	Abertura
	7c	Extremo del núcleo 9 de estátor
	9	Bobina de estátor
	9b	Extremo de la bobina de estátor
10	10	Barra
	11	Recubrimiento protector
	11a	Orificio de ventilación
	12	Pieza abrazadera
15	13	Barra

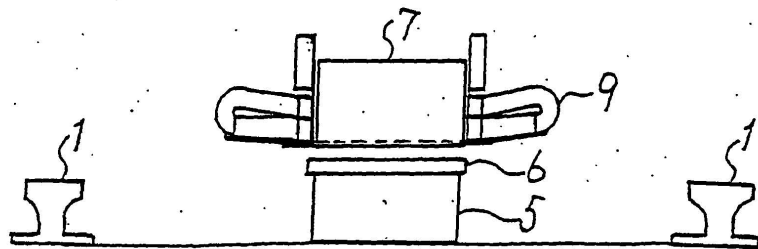
REIVINDICACIONES

- 1.- Un motor (2) lineal de tipo de rueda de acero en el que una bobina (9) de estátor que actúa como un conductor eléctrico primario de un motor (2) lineal que se ubica en un boje sustentado en una rueda de acero capaz de desplazarse en un raíl (1) de modo que esté situada de manera opuesta a un conductor (6) eléctrico secundario en el lado de tierra;
- dicha bobina (9) de estátor está contenida en un surco (7a) de un núcleo (7) de estátor que incluye una abertura (7b) de manera que sobresalen de un extremo del mencionado núcleo (7) de estátor; y una barra (10, 13) se fija mediante inserción en la mencionada abertura (7b), y por consiguiente la mencionada bobina (9) de estátor se fija al mencionado núcleo (7) de estátor, donde el motor (2) lineal de tipo de rueda de acero comprende:
- un recubrimiento (11) protector que tiene propiedades aislantes y que está situado en contacto directo en el lado de tierra de la mencionada bobina (9) de estátor que sobresale del mencionado núcleo (7) de estátor; y un orificio (11a) de ventilación formado en el mencionado recubrimiento (11) protector de modo que esté situado de manera opuesta a un hueco formado entre extremos (9b) adyacentes de la mencionada bobina (9) de estátor que sobresale del mencionado núcleo (7) de estátor; en donde el mencionado recubrimiento (11) protector en el lado opuesto al mencionado núcleo (7) de estátor se fija a la mencionada bobina (9) de estátor por medio de una pieza (12) abrazadera que tiene propiedades aislantes y que atraviesa los mencionados orificios (11a) de ventilación; **caracterizado por que** se hace sobresalir la mencionada barra (10, 13) del mencionado núcleo (7) de estátor, y por consiguiente el mencionado recubrimiento (11) protector en el lado del mencionado núcleo (7) de estátor es presionado contra la mencionada bobina (9) de estátor para ser soportado por medio de dicha barra (10, 13); y la mencionada bobina (9) de estátor y el mencionado recubrimiento (11) protector están formados para constituir una estructura integral utilizando un barniz aislante, en donde adicionalmente las mencionadas barras (13) se extienden hasta los mencionados orificios (11a) de ventilación en el lado del extremo de la mencionada bobina (9) de estátor con intervalos correspondientes a un número predeterminado de barras.

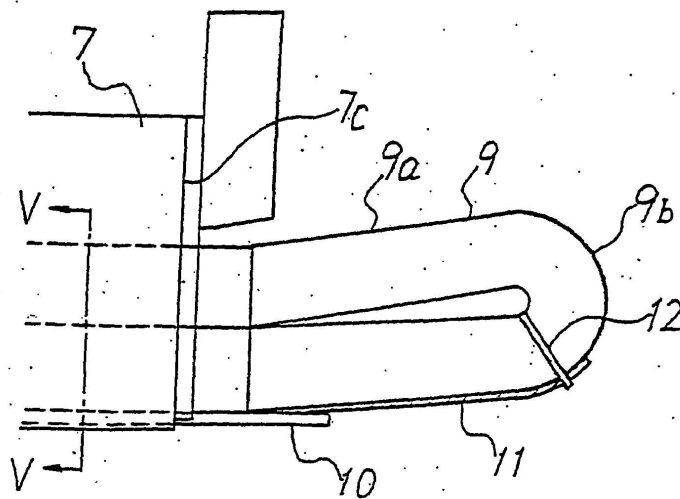
[Fig. 1]



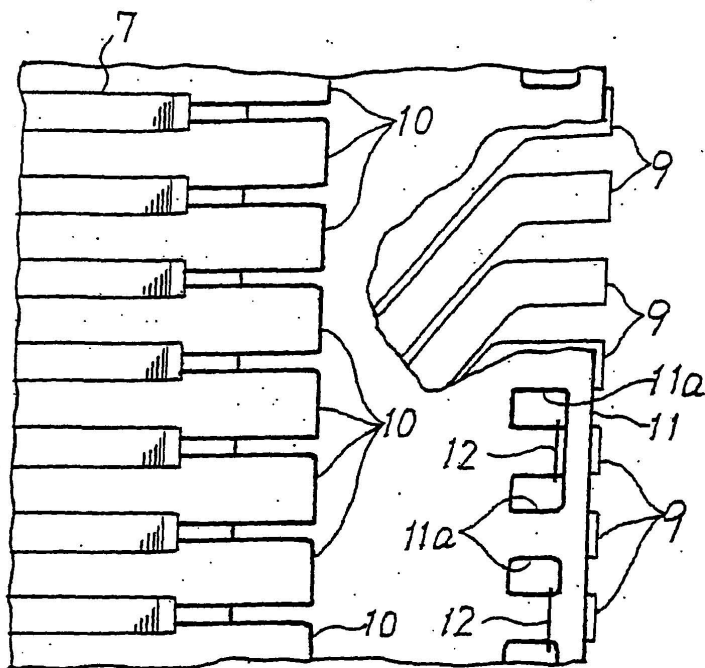
[Fig. 2]



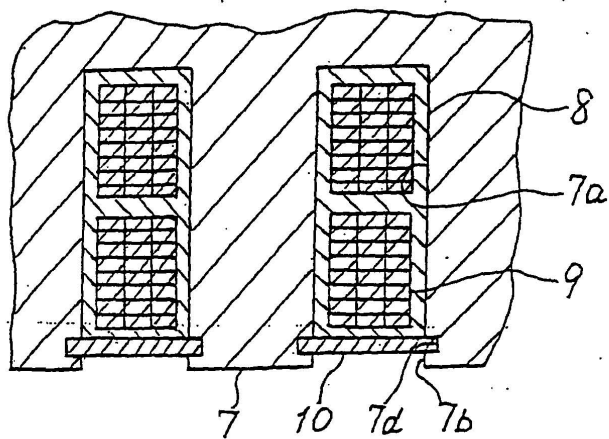
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]

