

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 924 627**

51 Int. Cl.:

H01R 39/56 (2006.01)

H01R 43/14 (2006.01)

H01R 43/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.08.2019** **PCT/DE2019/100751**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.02.2020** **WO20038530**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.08.2019** **E 19768701 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2022** **EP 3841641**

54 Título: **Transmisor de anillo rozante**

30 Prioridad:

21.08.2018 DE 102018120326

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

10.10.2022

73 Titular/es:

STEMMANN-TECHNIK GMBH (100.0%)
Niedersachsenstrasse 2
48465 Schüttorf, DE

72 Inventor/es:

DROPMANN, FRANK;
KRISTEN, RENÈ y
LÖTGERING, DIRK

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 924 627 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

Transmisor de anillo rozante

La invención se refiere a un transmisor de anillo rozante de acuerdo con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 Los conjuntos de anillos rozantes son componentes electromecánicos que se utilizan para transferir energía, datos y/o señales de control de un componente giratorio a uno estacionario o viceversa. Se utilizan en aplicaciones que, debido a su movimiento giratorio, no permiten el suministro de energía y datos a través de un cable instalado de forma permanente.
- 10 Un transmisor de anillo rozante del diseño habitual tiene un soporte de anillo rozante y al menos un anillo rozante dispuesto en el soporte de anillo rozante y un módulo de contacto con elementos de contacto, en particular resortes de contacto. Un módulo de contacto también se conoce como bloque de cepillo en términos técnicos. Los anillos rozantes y los elementos de contacto son un componente esencial de las construcciones.
- 15 Los elementos de contacto hacen contacto con una pista rozante del anillo rozante y junto con esto forman un contacto rozante. Debido al movimiento relativo entre los componentes, existe una ligera abrasión continua durante el funcionamiento. Para mantener la abrasión lo más baja posible, los compañeros de funcionamiento se humedecen con aceite. A pesar de esta lubricación, no se puede evitar la abrasión. La abrasión se combina con el aceite y se adhiere a los componentes, especialmente a la pista rozante. Este ensuciamiento no solo es perjudicial para la transmisión de energía y datos, sino que también puede provocar una perturbación en el aislamiento, con la consecuencia de interrupciones operativas.
- 20 Para solucionar este problema, el documento DE 298 07 515 U1 propone un dispositivo de limpieza giratorio para la limpieza continua o para mantener limpios los dispositivos de esmerilado con detección de contacto. El dispositivo tiene un rodillo de limpieza formado por anillos de limpieza, que se presiona contra la pista rozante. El rodillo de limpieza se mueve a baja velocidad, y la suciedad presente debe incrustarse en los huecos del canal de limpieza.
- 25 En la propuesta conocida por el documento EP 1 105 041 B1, se utiliza un revestimiento humedecido con un líquido, que se presiona contra la pista rozante para eliminar la suciedad y la abrasión.
- 30 Un sistema de limpieza para limpiar un anillo rozante se desprende del documento US 2017/0093 109 A1. El sistema de limpieza incluye un conjunto de limpieza configurado para que pueda colocarse en contacto con el anillo rozante. El conjunto de limpieza puede moverse a lo largo del anillo rozante para su limpieza. Una unidad de control asociada al sistema de limpieza está configurada para controlar la operación del conjunto de limpieza en base a las entradas del usuario.
- Un dispositivo para limpiar un colector en un motor eléctrico operado con cepillos de carbón también es parte del estado de la técnica por el documento DE 10 215 214 A1. En el estator del motor eléctrico está dispuesto un módulo de limpieza con un cepillo de limpieza móvil, que se presiona sobre el colector por medio de un resorte y se retrae por medio de un electroimán cuando se aplica una tensión eléctrica al motor eléctrico.
- 35 Partiendo del estado de la técnica, la invención se basa en el objetivo de crear un transmisor de anillo rozante con un dispositivo de limpieza funcional y operativamente mejorado.
- La solución a este problema consiste en un transmisor de anillo rozante según las características de la reivindicación 1.
- 40 El diseño y el perfeccionamiento ventajosos del transmisor de anillo rozante según la invención son objeto de las reivindicaciones subordinadas 2 a 7.
- Un transmisor de anillo rozante tiene un soporte de anillo rozante y al menos un anillo rozante dispuesto en el soporte de anillo rozante y un módulo de contacto con elementos de contacto. Los elementos de contacto son en particular resortes de contacto. Sin embargo, también pueden utilizarse como elementos de contacto otros elementos de contacto, por ejemplo, cepillos de carbón. Los elementos de contacto hacen contacto con una pista rozante del anillo rozante.
- 45 Se proporciona un dispositivo de limpieza para limpiar la pista rozante. El dispositivo de limpieza tiene un cepillo de limpieza con un revestimiento de cepillo que hace contacto con la pista rozante.
- El cepillo de limpieza absorbe la abrasión y asegura una película fina y uniforme de aceite en la pista rozante. Como resultado, se pueden evitar los deterioros causados por la abrasión o la suciedad. En particular, se garantiza una muy buena transmisión de energía y/o datos entre el anillo rozante o la pista rozante y los elementos de contacto.
- 50 De acuerdo con la invención está previsto que el cepillo de limpieza posea un cuerpo de base que presente un alma trasera y un portacepillos. El cepillo de limpieza se fija a una placa de soporte del módulo de contacto sobre el alma trasera y los elementos de conexión.

De esta forma, es posible un montaje estable dentro del sistema transmisor de anillo rozante utilizando el espacio disponible. El montaje y el desmontaje del cepillo de limpieza son fáciles. Si es necesario, el cepillo de limpieza se puede reemplazar sin ningún problema. También es posible una modificación de transmisores de anillo rozante existentes con un dispositivo de limpieza según la invención.

5 Preferiblemente, el cepillo de limpieza se extiende transversalmente a lo ancho de la platina de soporte.

También es ventajoso que el portacepillos sobresalga transversalmente al alma trasera, en particular en ángulo recto en la dirección de la pista rozante. De este modo, es posible una construcción compacta del cepillo de limpieza con una limpieza eficiente de la pista rozante a través del revestimiento del cepillo.

10 El revestimiento del cepillo está preferentemente formado por fibras, cerdas o alambres de material eléctricamente no conductor.

En principio, el juego de cepillos puede estar compuesto por diferentes tipos de materiales. Se considera especialmente ventajoso un juego de cepillos con fibras de poliamida.

15 El montaje del cepillo de limpieza se realiza con medios de conexión. En este caso, pueden ser medios de conexión por ajuste de forma y/o por ajuste de fuerza. Un tipo de medio de conexión puede ser clips que encajen en aberturas o contrasujetadores diseñados de manera conforme. También es posible fijar con tornillos el cepillo de limpieza en el sistema, especialmente en la platina de soporte del módulo de contactos.

20 En este contexto, se considera ventajosa una realización en la que se utiliza una pieza de contrasoprote a modo de yugo, que interactúa con medios de conexión para fijar el cepillo de limpieza. Los medios de conexión pueden ser elementos de unión atornillada, por ejemplo, tornillos y taladros roscados o tuercas. Ventajosamente, también son posibles medios de conexión de enclavamiento, que unen el cepillo de limpieza con la platina de soporte a través de la pieza de contrafuerte.

25 Una pieza de contrafuerte de este tipo presenta ventajosamente un alojamiento que se adapta a la anchura y al espesor de la platina de soporte. La pieza de contrafuerte se puede colocar en el lado de la placa de soporte opuesto al cepillo de limpieza y abarca en este caso la platina de soporte con el alojamiento. En cada una de las zonas extremas de la pieza de contrafuerte están previstos unos medios de conexión, por ejemplo, unos orificios roscados o aberturas de montaje, para el paso o alojamiento de medios de unión atornillada.

La invención se describe con más detalle a continuación con referencia a los dibujos. Muestran:

Figura 1, un transmisor de anillo rozante según la invención en una representación en perspectiva;

Figura 2, también en perspectiva, un módulo de contacto con dispositivo de limpieza montado;

30 Figura 3, una primera configuración de un cepillo de limpieza, y

Figura 4, una segunda forma de realización de un cepillo de limpieza.

La figura 1 muestra un detalle de una instalación con un transmisor 1 de anillos rozante instalado allí.

35 El transmisor de anillo rozante 1 comprende una parte estacionaria de máquina (estator) 2 y un árbol giratorio (rotor) 3 en el que están dispuestos un soporte de anillo rozante 4 y un anillo rozante 5. Los módulos de contacto 7 están montados en los brazos de soporte 6 del estator 2. Los módulos de contacto 7 tienen elementos de contacto en forma de resortes de contacto 8. Los elementos de contacto están en contacto rozante con pistas rozantes 9 de los anillos rozantes 5. Dependiendo de la aplicación, las corrientes eléctricas o la energía y los datos se transmiten desde la parte estacionaria de máquina 2 al árbol 3 o en la dirección opuesta.

40 Se proporciona un dispositivo de limpieza 10 para limpiar las pistas rozantes 9. En la figura 1 solo se muestra un dispositivo de limpieza 10. Se sobreentiende que cada módulo de contacto 7 puede estar equipado con un dispositivo de limpieza 10.

Un módulo de contacto 7 con un dispositivo de limpieza 10 montado se puede ver con más detalle en la figura 2. El dispositivo de limpieza 10 está incorporado entre los resortes de contacto 8.

45 El módulo de contacto 7 tiene una platina de soporte 11 y está equipado con pistas conductoras 12 que están conectadas de forma eléctricamente conductora con los resortes de contacto 8 montados en la platina de soporte 11. Las pistas conductoras 12 conducen a un enchufe 13, a través del cual se puede realizar una conexión eléctrica. En los extremos libres de los resortes de contacto 8 están formadas unas zonas de contacto reforzadas 14, con las cuales los resortes de contacto 8 contactan con las pistas rozantes 9 de los anillos rozantes 5.

50 Un dispositivo de limpieza 10 tiene un cepillo de limpieza 15 con un revestimiento de cepillo 16. El cepillo de limpieza 15 contacta con una o más pistas rozantes 6 con el revestimiento de cepillo 16. El revestimiento de cepillo 16 consiste en fibras 17 hechas de poliamida.

En las figuras 3 y 4 están representadas dos configuraciones de un cepillo de limpieza 15. Cada cepillo de limpieza 15 tiene un cuerpo de base 18 que presenta un alma trasera 19 y un portacepillos 20. El cepillo de limpieza 15 está fijado debajo de la platina de soporte 11 de un módulo de contacto 7 a la platina de soporte 11 a través del alma trasera 19 y los elementos de conexión 21. Los cepillos de limpieza 15 en las ilustraciones de las figuras 3 y 4 difieren por el tipo de fijación. En el caso del cepillo de limpieza 15, como puede verse en la figura 3, están previstas unas aberturas de montaje 22 en el alma trasera 19 para realizar unos medios de unión atornillada.

El cepillo de limpieza 15 según la ilustración de la figura 4 tiene elementos de pinza de resorte 23 que sobresalen del alma trasera 19 con unos salientes de gancho 24.

El portacepillos 20 es transversal al alma trasera 19 en ángulo recto con respecto a este en la dirección de la pista rozante 9. Las fibras 17 del revestimiento de cepillo 16 están realizadas en una sola fila, es decir en una fila. Sin embargo, también es posible prever varias filas de fibras 17 en el revestimiento de cepillo 16.

En la forma de realización según la representación de la figura 2, el dispositivo de limpieza 10 está fijado a la platina de soporte 11 del módulo de contacto 7 por medio de una pieza de contrafuerte 25 en forma de yugo. La pieza de contrafuerte 25 se extiende más allá de los lados longitudinales 26 de la platina de soporte 11. En las zonas extremas 27, la pieza de contrafuerte 25 está afianzada, a través de elementos de conexión 21 en forma de tornillos, al cepillo de limpieza 15 por medio del alma trasera 19. Para ello, los elementos de conexión 21 en forma de tornillos se insertan a través de aberturas en la pieza de contrafuerte 25 en la abertura de montaje 22 en el alma trasera 19.

La pieza de contrafuerte 25 presenta un alojamiento 28 adaptado a la anchura y al espesor de la platina de soporte 11. De esta manera, la pieza de contrafuerte 25 puede superponerse a la platina de soporte 11 en la zona de las pistas conductoras 12 y afianzarse con el cepillo de limpieza 15.

El cepillo de limpieza 15 absorbe cualquier abrasión en la zona de las pistas rozantes 9 a través del revestimiento de cepillo 16 con las fibras 17 en contacto con las pistas rozantes 9 y asegura que el aceite aplicado se distribuya de manera que se garantice una película de aceite fina y uniforme en la o las pistas rozantes 9.

Símbolos de referencia:

- 25 1 - Transmisor de anillo rozante
- 2 - Parte de máquina (estator)
- 3 - Árbol (rotor)
- 4 - Soporte de anillo rozante
- 5 - Anillo rozante
- 30 6 - Brazo de soporte
- 7 - Módulo de contacto
- 8 - Resorte de contacto
- 9 - Pista rozante
- 10 - Dispositivo de limpieza
- 35 11 - Platina de soporte
- 12 - Pista conductora
- 13 - Enchufe
- 14 - Zona de contacto
- 15 - Cepillo de limpieza
- 40 16 - Revestimiento de cepillo
- 17 - Fibras
- 18 - Cuerpo de base
- 19 - Alma trasera
- 20 - Portacepillo

- 21 - Elemento de conexión
- 22 - Abertura de montaje
- 23 - Elemento de pinza de resorte
- 24 - Saliente de gancho
- 5 25 - Pieza de contrafuerte
- 26 - Lado longitudinal de 11
- 27 - Zona extrema
- 28 - Alojamiento

REIVINDICACIONES

1. Transmisor de anillo rozante, que presenta un soporte de anillo rozante (4) y al menos un anillo rozante (5) dispuesto en él y un módulo de contacto (7) con elementos de contacto, en particular resortes de contacto (8), contactando los elementos de contacto (8) con una pista rozante (9) del anillo rozante (5) y estando previsto un dispositivo de limpieza (10) para limpiar la pista rozante (9) que presenta un cepillo de limpieza (15) con un revestimiento de cepillo (16) en contacto con la pista rozante (9), **caracterizado** por que el cepillo de limpieza (15) tiene un cuerpo de base (18) que presenta un alma trasera (19) y un portacepillo (20), y el cepillo de limpieza (15) está asegurado a una platina de soporte (11) del módulo de contacto (7) a través del alma trasera (19) y unos elementos de conexión (21).
2. Transmisor de anillo rozante según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el cepillo de limpieza (15) se extiende transversalmente sobre la anchura de la platina de soporte (11).
3. Transmisor de anillo rozante según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que el portacepillo (20) sobresale transversalmente con respecto al alma trasera (19), en particular en ángulo recto, en la dirección de la pista rozante (9).
4. Transmisor de anillo rozante según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que está prevista una pieza de contrasoporte (25) que coopera con los elementos de conexión (21) para fijar el cepillo de limpieza (15).
5. Transmisor de anillo rozante según la reivindicación 4, **caracterizado** por que la pieza de contrasoporte (25) presenta un alojamiento (28) adaptado a la anchura y el espesor de la platina de soporte (11).
6. Transmisor de anillo rozante según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por que el revestimiento de cepillo (16) está formado por fibras (17), cerdas o alambres.
7. Transmisor de anillo rozante según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por que el revestimiento de cepillo (16) es de poliamida.



