

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 791 687**

51 Int. Cl.:

**H02K 11/40** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2012** **E 12188553 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2020** **EP 2587643**

54 Título: **Dispositivo de descarga**

30 Prioridad:

**19.10.2011 DE 202011106899 U**

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

**05.11.2020**

73 Titular/es:

**SCHUNK BAHN- UND INDUSTRIE-TECHNIK GMBH  
(100.0%)  
Hauptstrasse 97  
35435 Wettenberg, DE**

72 Inventor/es:

**ZILCH, PETER**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

**ES 2 791 687 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**

Dispositivo de descarga

La invención se refiere a un dispositivo de descarga de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Estos dispositivos de descarga pueden ser usados para descargar cargas electrostáticas debido a efectos de fricción o influencias externas como los rayos. Además, esos dispositivos de descarga también pueden ser usados para descargar cargas eléctricas de los ejes de los motores eléctricos, lo que puede ocurrir en particular en los motores trifásicos como resultado de una corriente eléctrica inducida por el eje. En este último caso, la descarga de la “corriente del eje” sirve en particular para evitar la corrosión electrolítica en los cojinetes de los motores.

10 Para el diseño de los dispositivos de descarga es conocido proporcionar una disposición en forma de cepillo, en el que una escobilla, a menudo fabricada con finos hilos de cobre, es puesta en contacto deslizante con una circunferencia de contacto del eje.

Sin embargo, la conocida escobilla con cerdas metálicas descrita en el documento DE 100 13 222 A1, por ejemplo, causa un mayor desgaste en el contacto de deslizamiento con el contacto asociado o el eje desde el que será descargada la carga.

15 A partir del documento DE 10 2009 004 060 A1 es conocido un dispositivo de descarga en el que una cuerda fabricada con fibras de carbono está ubicada contra la circunferencia de contacto del eje bajo tensión previa de la cuerda.

El documento EP 1 736 621 A1 muestra una disposición de anillos colectores que tiene un soporte de bastidor dispuesto en una carcasa de cilindro de cerradura para la disposición de los cables en estado tensionado en el soporte de bastidor.

20 La presente invención está basada en el objeto de proponer un sistema de descarga que esté sujeto a un desgaste reducido.

Este objeto es logrado con un dispositivo de descarga con las características de la reivindicación 1.

25 Para descargar la carga electrostática de un eje, el dispositivo de descarga de acuerdo con la invención tiene una hebra de contacto que está dispuesta tangencialmente a una circunferencia de contacto del eje en un soporte de bastidor de tal manera que, en una posición de contacto de la hebra de contacto entre esta y la circunferencia de contacto del eje, es formada una superficie de contacto, en la que la hebra de contacto tiene una disposición de fibras de una pluralidad de fibras de carbono. De acuerdo con la invención, la hebra de contacto tiene una disposición de fibra de una pluralidad de fibras de carbono y el soporte de bastidor está proporcionado en un lado del bastidor paralelo a la hebra de contacto con un receptáculo longitudinal que está conectado a un eje de cojinete dispuesto en una manera definida en un dispositivo de bastidor, en el que mediante el cambio de la distancia radial entre el eje de cojinete y la circunferencia de contacto del eje, la presión de contacto ejercida por la hebra de contacto en la circunferencia de contacto es ajustable.

Es particularmente ventajoso que el soporte de bastidor esté provisto con un dispositivo de tensión previa para aplicar un esfuerzo de tensión definido a la hebra de contacto.

35 Un diseño particularmente resistente es posible si la disposición de la fibra de la hebra de contacto está diseñada como una hebra o cordón.

A continuación, son explicadas con más detalle las representaciones preferentes de la invención sobre la base de los dibujos. Estos muestran:

**Fig. 1:** un dispositivo de descarga en contacto con un eje en representación isométrica;

40 **Fig. 2:** el dispositivo de descarga mostrado en la **Fig. 1** en vista lateral;

**Fig. 3:** el dispositivo de descarga mostrado en la **Fig. 1** en vista en planta desde arriba.

La **Fig. 1** muestra un dispositivo de descarga 10 con una hebra de contacto 12 dispuesta en un soporte de bastidor 11, que está formado por una pluralidad de fibras de carbono que corren en la dirección de la hebra.

45 Como muestra la **Fig. 2** en particular, la hebra de contacto 12 está situada esencialmente tangencialmente en una circunferencia de contacto 13 de un eje 14. En el ejemplo de realización mostrado en la **Fig. 2**, la hebra de contacto 12 consiste en un gran número de fibras de carbono paralelas y unidireccionales, que son combinadas para formar un compuesto al menos en sus extremos y están provistas con una línea de energía 15, 16. Las líneas de energía 15, 16 están cada una conectada a un extremo de conexión 18 o 19 del soporte de bastidor 11 a través de un dispositivo de tensión previa 17, que está diseñado en la presente memoria como un resorte de bobina. En un lado del soporte de bastidor 11, que corre paralelo a la hebra de contacto 12 y está diseñado como base del bastidor 20, el soporte de

bastidor 11 está provisto con un asiento de cojinete 21 que permite conectar el soporte de bastidor 11 a un eje de cojinete 22 dispuesto en un dispositivo de bastidor que no es mostrado en detalle.

5 En la realización de ejemplo mostrada en la **Fig. 2**, las líneas de energía 15, 16 son usadas simultáneamente como contactos de conexión para un bucle de cortocircuito 23, que está equipado con un dispositivo de medición de la resistencia eléctrica 24.

10 Como es visible en la **Fig. 2**, entre la base del bastidor 20 del soporte de bastidor 11 y el extremo de conexión 18 que es mostrado a la izquierda en la **Fig. 2**, está proporcionado un aislamiento en forma de arandela aislante 25, que aísla eléctricamente el extremo de conexión 18 de la base del bastidor 20, de modo que una corriente del eje derivada de la carga electrostática del eje 14 desde la circunferencia de contacto 13 del eje 14 a través de la hebra de contacto 12 y la base del bastidor 20 en el eje de cojinete 22 del dispositivo de bastidor sea conducida inevitablemente a través del dispositivo de medición de resistencia 24. El dispositivo de medición de la resistencia 24 permite, por tanto, medir directamente la resistencia eléctrica formada en la hebra de contacto 12, de modo que el desgaste de las fibras de carbono que forman la hebra de contacto 12 o incluso la rotura de las fibras de carbono pueden ser detectados como un aumento correspondiente de la resistencia eléctrica con el dispositivo de medición de la resistencia 24.

15 Desviándose del ejemplo de la formación de la hebra de contacto 12, discutida anteriormente a modo de ejemplo, a partir de un gran número de fibras de carbono rectificadas y paralelas de tal manera que la disposición del soporte de bastidor 11 y de la hebra de contacto 12 sea aproximadamente comparable a la de un arco de violín, también es ventajoso que la hebra de contacto esté formada a partir de una pluralidad de fibras de carbono que estén entrelazadas en forma de hebra o forman un cordón, de modo que sea posible aumentar la resistencia a la tracción de la hebra de contacto 12 en los casos en que pueda ser necesario trabajar con una presión de contacto particularmente alta.

20 Independientemente de la formación de la hebra de contacto 12, es fácilmente posible cambiar o ajustar la presión de contacto ejercida radialmente por la hebra de contacto 12 sobre la circunferencia de contacto 13 del eje 14 cambiando la distancia radial entre el eje del cojinete 22, en el que está situado el soporte de bastidor 11 por medio del asiento del cojinete 21, y la circunferencia de contacto 13 del eje 14.

25

**REIVINDICACIONES**

- 5
- 10
- 15
1. Dispositivo de descarga (10) para descargar la carga electrostática de un eje (14) con una hebra de contacto (12) que puede estar dispuesta tangencialmente a una circunferencia de contacto (13) del eje en un soporte de bastidor (11) de manera tal que en una posición de contacto de la hebra de contacto (12) pueda ser formada una superficie de contacto entre esta y la circunferencia de contacto (13) del eje (14), caracterizado porque la hebra de contacto (12) tiene una disposición de fibras que comprende una multiplicidad de fibras de carbono y el soporte de bastidor (11) está provisto, en un lado del bastidor paralelo a la hebra de contacto (12), con un receptáculo de cojinete (21) que está conectado a un eje de cojinete (22) dispuesto de forma definida en un dispositivo de bastidor, siendo posible ajustar la presión de contacto ejercida por la hebra de contacto (12) sobre la circunferencia de contacto (13) mediante el cambio de la distancia radial entre el eje de cojinete (22) y la circunferencia de contacto (13) del eje (14).
  2. Dispositivo de descarga de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el soporte de bastidor (11) está provisto con un dispositivo de pretensado (17) para aplicar un esfuerzo de tracción definido a la hebra de contacto (12).
  3. Dispositivo de descarga de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la disposición de las fibras de la hebra de contacto (12) está diseñada como una hebra o cordón.

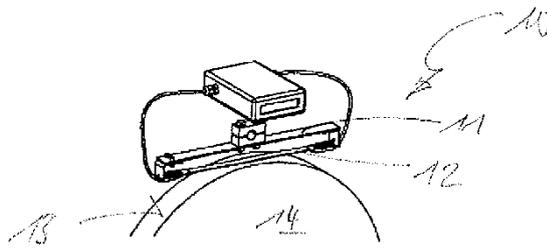


FIG. 1

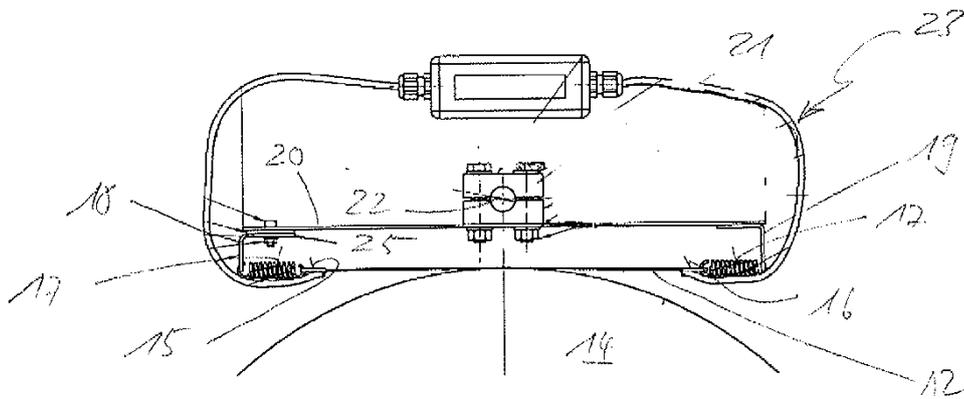


FIG. 2

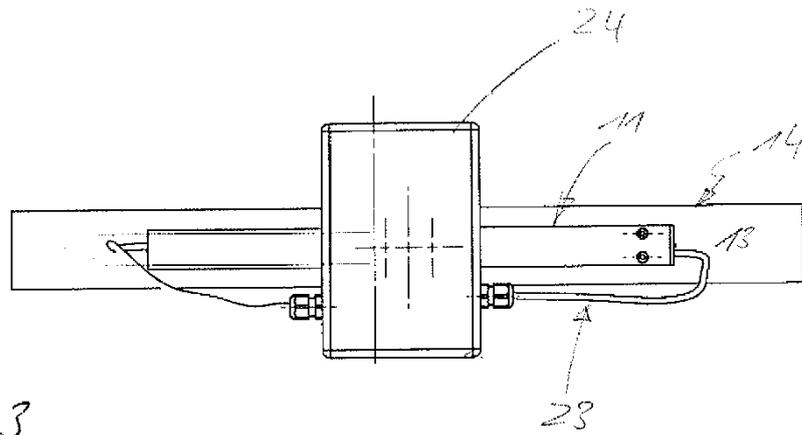


FIG. 3