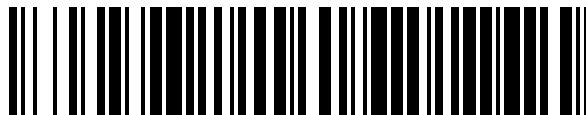


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 254 289**

21 Número de solicitud: 202031625

51 Int. Cl.:

H01F 27/06 (2006.01)

F16F 7/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

23.07.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.10.2020

71 Solicitantes:

SANERGRID, S.A.S. (33.3%)
Campos Elíseos, 34
75008 PARIS (Barcelona) FR;
DISHELEC65 INTERNACIONAL, S.L. (33.3%) y
TEJASA-TC, S.L.L. (33.3%)

72 Inventor/es:

BOURSEUL, Samuel ;
VELA RUÍZ, Daniel;
MARTÍN HERNÁNDEZ, Juan José y
SOLÓRZANO TERÁN, Adrián

74 Agente/Representante:

GARCÍA GÓMEZ, José Donato

54 Título: **DISPOSITIVO DE RODADURA ANTIVIBRATORIO**

ES 1 254 289 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de rodadura antivibratorio

5 Sector de la técnica.

La presente invención se refiere a un dispositivo para el soporte y el desplazamiento por rodadura de equipos que generan vibraciones durante su funcionamiento y, especialmente, aunque no de forma limitativa, de transformadores eléctricos; realizando además dicho
10 dispositivo la amortiguación de vibraciones, y evitando su transmisión al suelo o a otras zonas de la instalación.

Estado de la técnica anterior.

15 La patente de invención P201430663, del mismo solicitante de la presente invención, describe un dispositivo amortiguador antivibratorio, aplicable en la absorción y/o eliminación de vibraciones de alta, baja y media frecuencia, y que carece de medios de rodadura. Dicho dispositivo comprende: una cazoleta inferior provista de una base, un
20 cabezal superior desplazable axialmente respecto a la cazoleta, y unos medios antivibratorios dispuestos entre la base y el cabezal superior.

Dichos medios antivibratorios comprenden: un cojín anular, un cojín metálico, y un muelle amortiguador de presión ajustable mediante una tapa roscada montada en la cazoleta inferior y que presiona el muelle, en mayor o menor medida, contra el cabezal superior.

25

En la patente de invención P200702613, del mismo titular de la presente invención, se describe un dispositivo para la suspensión antivibratoria, especialmente ideado para transformadores eléctricos, y que presenta la particularidad de contener una base rectangular que dispone en su parte central de una oquedad donde se instala una rueda
30 cuyo eje se posiciona en la parte inferior de la base en sentido transversal a la misma; por encima de dicha base se sitúan elementos aisladores de vibraciones atornillados a aquélla y a una placa rectangular que se dispone encima, siendo traspasada ésta en su parte central por un tornillo que sobresale por su zona superior.

35 En este antecedente la base y la placa rectangular disponen de unas alas orientadas en

sentidos opuestos, presentando el inconveniente de que dichas alas pueden contactar contra los elementos aisladores en caso de vibraciones intensas o movimientos bruscos, deformándose o limitando la capacidad antivibratoria del amortiguador.

- 5 Un inconveniente adicional de este dispositivo es que, en caso de que tenga que soportar mucha carga, es preciso utilizar varias parejas de muelles y una rueda por cada pareja de muelles; por ejemplo, dieciséis muelles y ocho ruedas, lo que encarece considerablemente la instalación del dispositivo, ya que no son suficientes las cuatro ruedas que tienen habitualmente los transformadores y equipos similares para conformar el dispositivo de
10 rodadura antivibratorio.

El problema técnico que se plantea es el desarrollo de un dispositivo de rodadura antivibratorio, aplicable a equipos del tipo mencionado, que permita realizar el soporte de la rueda y fijarse al equipo, sin que exista entre las piezas de soporte y el amortiguador, o los
15 amortiguadores, un riesgo de interferencia que impida el correcto funcionamiento del dispositivo.

Explicación de la invención.

20 El dispositivo de rodadura antivibratorio, objeto de la invención, es adecuado para el desplazamiento por rodadura y la amortiguación de equipos que generan vibraciones, especialmente de transformadores eléctricos; y presenta unas características técnicas orientadas a resolver de forma satisfactoria el problema expuesto anteriormente.

25 Este dispositivo es del tipo descrito en el preámbulo de la primera reivindicación, comprendiendo en sentido ascendente: - una rueda de apoyo; - una pieza inferior de soporte de la rueda; - al menos, un amortiguador de vibraciones fijado a la pieza inferior y que comprende: una base, un cuerpo superior y unos elementos antivibratorios intermedios; y - una pieza superior apoyada sobre cada amortiguador, y que conforma un
30 apoyo del equipo a soportar.

De acuerdo con la invención, la pieza inferior consiste en un primer perfil de sección en "U invertida que comprende unas alas orientadas hacia la zona inferior, en las que se encuentra montado un eje de giro de la rueda, y un alma horizontal que conforma una
35 superficie de apoyo de, al menos, un amortiguador.

La pieza superior consiste en un segundo perfil de sección en “U” invertida que comprende un alma horizontal para el apoyo del equipo a soportar y de unas alas orientadas hacia la zona inferior.

5

El dispositivo comprende entre cada amortiguador y el alma del segundo perfil un separador de una altura mayor que las alas de dicho segundo perfil.

10

Este separador impide que, en caso de movimientos bruscos o vibraciones intensas, las alas del segundo perfil puedan llegar a contactar con el amortiguador o los amortiguadores antivibraciones y, consiguientemente, afectar negativamente al funcionamiento del dispositivo.

15

De acuerdo con la invención, el primer perfil se encuentra fijado a la base del amortiguador mediante un primer tornillo, y el segundo perfil se encuentra fijado al cuerpo superior del amortiguador por medio de un segundo tornillo montado de forma pasante a través del separador, lo que permite que los elementos antivibratorios puedan trabajar correctamente, impidiendo o minimizando la transferencia de las vibraciones del cuerpo superior a la base del amortiguador y, consiguientemente, dichas vibraciones se puedan transmitir al suelo a través del primer perfil y de la rueda de apoyo.

20

Según la invención, cada separador comprende una pieza cilíndrica, o varias piezas cilíndricas apiladas verticalmente, presentando dicho separador en ambos casos un orificio axial de paso del segundo tornillo de fijación.

25

La configuración cilíndrica del separador permite que se pueda fabricar a bajo coste mediante un torno de control numérico, aunque tampoco se descarta que se pueda conformar, por ejemplo, con un número adecuado de arandelas apiladas para que dicho separador tenga una altura mayor que las alas del segundo perfil.

30

La configuración y disposición de los elementos mencionados le proporcionan al dispositivo de la invención unas ventajas adicionales.

35

Concretamente, el dispositivo puede comprender entre el primer y el segundo perfil un conjunto de dos o más amortiguadores alineados con las almas del primer y el segundo

perfil, estando dicho conjunto de amortiguadores centrado verticalmente respecto a la única rueda de apoyo del dispositivo.

5 Esta característica, contrariamente a lo que sucedía en el antecedente mencionado, permite utilizar una única rueda por cada dispositivo, en vez de una rueda con cada pareja de amortiguadores, por lo que se reduce el precio del dispositivo y no es necesario desechar las ruedas que vienen con el transformador, lo cual resulta más ecológico.

10 Una ventaja adicional es que al encontrarse los amortiguadores apoyados sobre el alma plana del primer perfil, dichos amortiguadores pueden tener diferentes dimensiones e incluso un diámetro mayor que el alma del primer perfil; además, en este caso, las alas del segundo perfil tampoco llegan a interferir con los amortiguadores ya que los separadores las mantienen distanciadas de dichos amortiguadores. El dispositivo, así como sus fijaciones, se encuentra fabricado enteramente en materiales metálicos, presentando
15 propiedades ignifugas, requerimiento necesario en muchas instalaciones eléctricas con la finalidad de evitar incendios o su propagación. Presentando, además, un recubrimiento con propiedades ignifugas y de aislamiento eléctrico.

20 Se ha previsto que los amortiguadores utilizados en este dispositivo puedan ser del mismo tipo que el descrito en la patente P201430663, del mismo titular, comentada previamente; y que comprende interiormente un muelle helicoidal, un cojín anular y un cojín metálico, con lo que el dispositivo permite reducir el balanceo del transformador durante su desplazamiento, al proporcionar un balanceo amortiguado.

25 **Breve descripción del contenido de los dibujos.**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha
30 representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista en alzado de un ejemplo de realización del dispositivo de rodadura antivibratorio, según la invención.
- 35 - La figura 2 muestra una vista de perfil del dispositivo de rodadura antivibratorio de la

figura 1 con un único amortiguador y el separador correspondiente alineado verticalmente con dicho amortiguador.

5 - La figura 3 muestra una vista explosionada en alzado de un ejemplo de realización del dispositivo de rodadura, seccionado por un plano vertical y en el que el separador está formado por varias piezas cilíndricas apiladas.

10 - La figura 4 muestra una vista de perfil de una variante de realización del dispositivo de la invención, con un conjunto de dos amortiguadores centrado respecto a la rueda y los respectivos separadores dispuestos entre los amortiguadores y el segundo perfil.

Exposición detallada de modos de realización de la invención.

15 En el ejemplo de realización mostrado en las figuras 1 y 2, el dispositivo comprende una rueda (1) montada mediante un eje (11) en un primer perfil (2) que presenta una sección a modo de “U” invertida con las alas (21) orientadas hacia la zona inferior y con un alma (22).

20 Sobre el alma (22) del primer perfil (2) se encuentra apoyado un amortiguador (3) antivibraciones que comprende una base (31), un cuerpo superior (32) y unos elementos antivibratorios intermedios que se detallarán más adelante.

Dicho amortiguador (3) se encuentra fijado al alma (22) del primer perfil (2) por medio de un tornillo de fijación (23).

25 Sobre el amortiguador (3) se encuentra dispuesto, alineado verticalmente con el mismo, un separador (4) cilíndrico que conforma una superficie de apoyo de un segundo perfil (5) de sección en “U” invertida, que comprende unas alas (51) orientadas hacia la zona inferior y un alma (52).

30 El mencionado separador (4) está constituido en esta realización por un único cuerpo cilíndrico, de una altura superior al de las alas (51) del segundo perfil (5).

35 Dicho segundo perfil (5) se encuentra fijado al cuerpo superior (32) del amortiguador (3) por medio de un tornillo (53) montado de forma pasante a través de un orificio axial del separador (4).

La fijación de la base (31) y del cuerpo superior (32) del amortiguador al primer perfil (2) y al segundo perfil (5) mediante los tornillos (23, 53), respectivamente, permite que los elementos antivibratorios alojados en el interior del amortiguador (3), impidan o, al menos, minimicen la transmisión de las vibraciones del transformador o equipo montado sobre el dispositivo, a la rueda de dicho dispositivo.

Tal como se muestra en la sección explosionada de la figura 3, el separador (4) puede estar compuesto por varias piezas cilíndricas apiladas, hasta alcanzar una altura mayor que las alas (51) del segundo perfil (5).

En dicha figura 3, el amortiguador (3) es de un tipo conocido, concretamente del tipo descrito en la patente P201430663 del mismo titular, estando constituidos los elementos antivibratorios, dispuestos entre la base (31) y el cuerpo superior (32), por: un muelle helicoidal (33), un cojín metálico (34) y un cojín anular (35) encargado de absorber las vibraciones de dirección radial.

Como se muestra en la figura 4, el dispositivo puede comprender sobre el alma del primer perfil (2) un conjunto de dos o más amortiguadores (3), en este caso concreto dos amortiguadores (3), alineados en dirección longitudinal con el alma de dicho primer perfil (2), estando dicho conjunto de amortiguadores (3) centrado verticalmente respecto a la única rueda (1) de apoyo del dispositivo.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de rodadura, antivibratorio; adecuado para el desplazamiento por rodadura y la amortiguación de equipos que generan vibraciones, especialmente de transformadores eléctricos; comprendiendo en sentido ascendente:

- una rueda (1) de apoyo;
- una pieza inferior de soporte de la rueda (1),
- al menos un amortiguador (3) antivibraciones fijado a la pieza inferior y que comprende una base (31), un cuerpo superior (32) y unos elementos antivibratorios intermedios y
- una pieza superior apoyada sobre cada amortiguador (3) y que conforma un apoyo del transformador o equipo a soportar;

caracterizado por que:

- la pieza inferior consiste en un primer perfil (2) de sección en “U” invertida, con unas alas (21) orientadas hacia la zona inferior y en las que se encuentra montado un eje (11) de giro de la rueda (1), y con un alma (22) horizontal que conforma una superficie de apoyo de, al menos, un amortiguador (3);
- la pieza superior consiste en un segundo perfil (5) de sección en “U” invertida que comprende unas alas (51) orientadas hacia la zona inferior y un alma (52) horizontal para el apoyo del transformador o equipo a soportar;
- comprendiendo entre cada amortiguador (3) y el alma (52) del segundo perfil (5), al menos, un separador (4) de una altura mayor que las alas (51) de dicho segundo perfil (5);
- el primer perfil (2) se encuentra fijado a la base (31) del amortiguador (3) mediante un primer tornillo (23) y
- el segundo perfil (5) se encuentra fijado al cuerpo superior (32) del amortiguador (3) por medio de un segundo tornillo (53), montado de forma pasante a través del separador (4).

2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que cada separador (4) comprende una pieza cilíndrica, o varias piezas cilíndricas alineadas verticalmente, provistas de un orificio axial de paso del segundo tornillo (53) de fijación.

3.- Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores; **caracterizado** por que comprende un conjunto de dos o más amortiguadores (3) alineados

sobre el alma (22) del primer perfil (2) y centrado verticalmente respecto a la rueda (1) del dispositivo.

4.- Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores; **caracterizado**
5 por que los elementos antivibratorios, dispuestos entre la base (31) y el cuerpo superior
(32) del amortiguador (3) comprenden: un muelle helicoidal (33), un cojín metálico (34) y un
cojín anular (35) encargado de absorber las vibraciones de dirección radial.

5.- Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores; **caracterizado** por
10 que es metálico con propiedades ignífugas.

6.- Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores; **caracterizado** por
que contiene un recubrimiento con propiedades ignífugas y de aislamiento eléctrico.

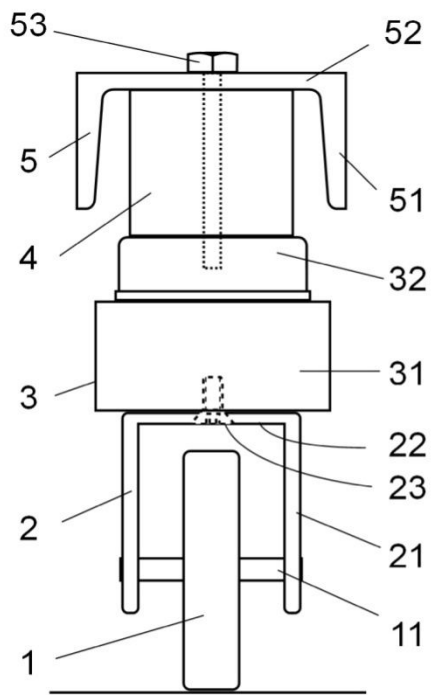


Fig. 1

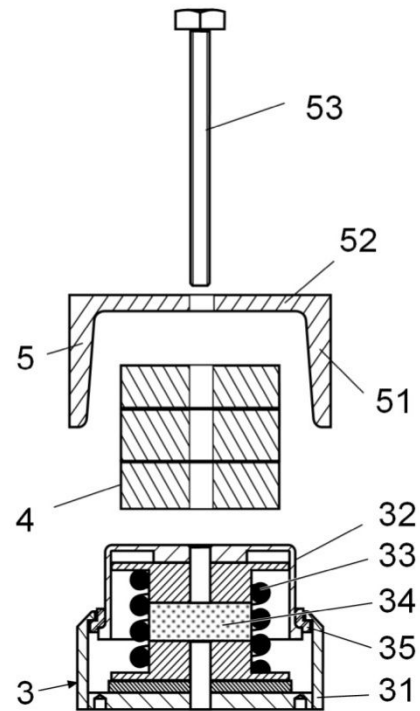


Fig. 3

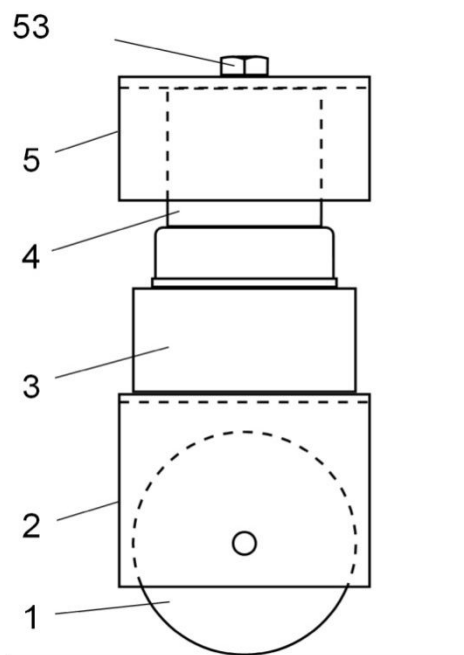
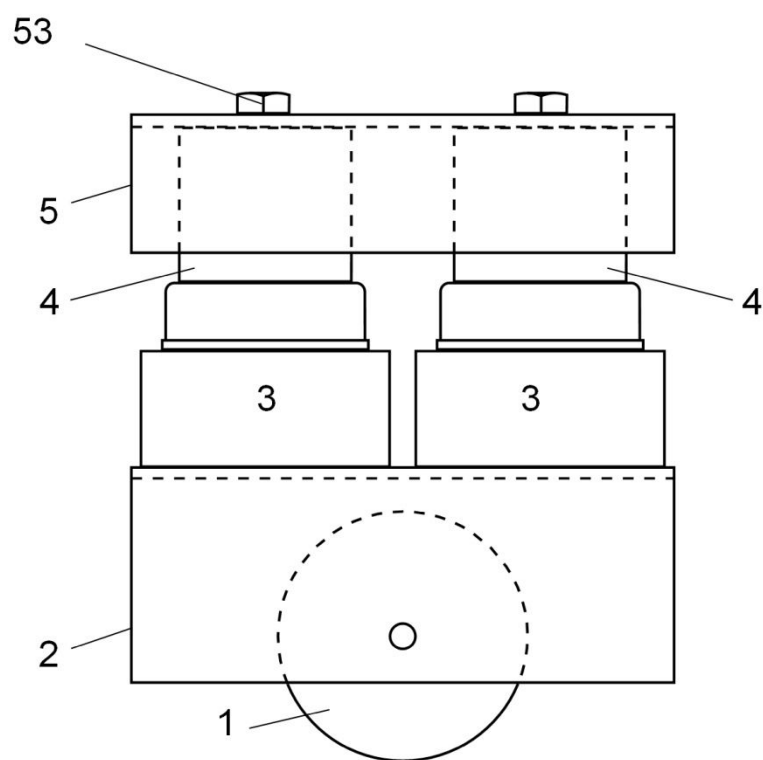


Fig. 2



Fig, 4