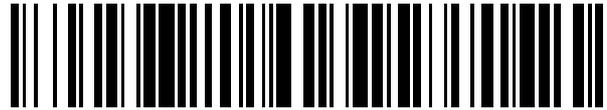


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 570**

21 Número de solicitud: 201530759

51 Int. Cl.:

D06F 37/20 (2006.01)

D06F 49/06 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

29.05.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.11.2016

Fecha de concesión:

01.09.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

08.09.2017

73 Titular/es:

BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A.

(100.0%)

Avda. de la Industria, 49

50016 Zaragoza (Zaragoza) ES

72 Inventor/es:

GRACIA BOBED, Ismael;

GRACIA CANO, Eduardo;

MARTINEZ PEREZ, Gerardo y

RECIO FERRER, Eduardo

74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **DISPOSITIVO DE AMORTIGUACIÓN**

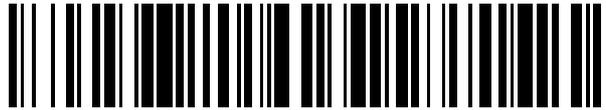
ES 2 592 570 B1

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 570**

21 Número de solicitud: 201530759

57 Resumen:

La invención provee un dispositivo amortiguador de vibraciones (1) para un depósito de lavado (10) de una máquina lavadora o secadora que comprende también una carcasa (11). Una primera pieza de articulación (2) tiene un primer extremo (21) y un segundo extremo (22), estando el primer extremo (21) de la primera pieza de articulación (2) previsto para unirse de manera articulada al depósito de lavado (10), por medio de una primera articulación (4). Una segunda pieza de articulación (3) tiene un primer extremo (31) y un segundo extremo (32), estando el primer extremo (31) de la segunda pieza de articulación (3) unido de manera articulada al segundo extremo (22) de la primera pieza de articulación (2), por medio de una segunda articulación (5). El segundo extremo (32) de la segunda pieza de articulación (3) está previsto para unirse a la carcasa (11) por medio de una tercera articulación (6) que permite el giro alrededor de un tercer eje. La primera articulación (4), la segunda articulación (5) y/o la tercera articulación (6) ofrece resistencia al giro por fricción, y la primera pieza de articulación (2) y/o la segunda pieza de articulación (3) están realizadas en un material termoconductor y forma parte de al menos una articulación de fricción teniendo movimiento relativo respecto al elemento de fricción (9).

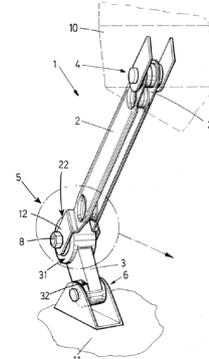


FIG.1a

ES 2 592 570 B1

DISPOSITIVO DE AMORTIGUACIÓN

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

5 La presente invención está dirigida a un dispositivo de amortiguación de vibraciones para la oscilación que tiene lugar en un elemento oscilante, siendo particularmente adecuado para utilizarse en el depósito de lavado de una máquina lavadora o secadora.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 El documento ES 2387205 B1 muestra un dispositivo de amortiguación de vibraciones para la oscilación en una lavadora. Este dispositivo permite amortiguar la oscilación generada por el tambor de la lavadora, mediante un sistema que comprende un elemento de apoyo, una pieza de articulación y una articulación giratoria. Mediante esta configuración se pretende
15 conseguir una manera de amortiguar las oscilaciones mediante un sistema de amortiguación rotativo. Sin embargo, esta configuración no tiene en cuenta el problema de la disipación de la energía de fricción generada en el dispositivo de amortiguación.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

20 La presente invención propone una solución a este problema mediante un dispositivo de amortiguación según la reivindicación 1 y una máquina lavadora o secadora según la reivindicación 13. En las reivindicaciones dependientes se definen realizaciones preferidas de la invención.

25 Un primer aspecto inventivo de la invención se refiere a un dispositivo amortiguador de vibraciones para un depósito de lavado de una máquina lavadora o secadora que comprende también una carcasa, comprendiendo el dispositivo:

una primera pieza de articulación, con un primer extremo y un segundo extremo
30 estando el primer extremo de la primera pieza de articulación previsto para unirse de manera articulada al depósito de lavado, por medio de una primera articulación que permite el giro alrededor de un primer eje de giro,

una segunda pieza de articulación, con un primer extremo y un segundo extremo,

estando el primer extremo de la segunda pieza de articulación unido de manera articulada al segundo extremo de la primera pieza de articulación, por medio de una segunda articulación que permite el giro alrededor de un segundo eje de giro, y estando el segundo extremo de la segunda pieza de articulación previsto para unirse a la carcasa por medio de una tercera articulación que permite el giro alrededor de un tercer eje de giro,

en el que la primera articulación, la segunda articulación y/o la tercera articulación es una articulación que comprende un elemento de fricción que ofrece resistencia al giro por fricción,

donde al menos una de la primera o segunda piezas de articulación está realizada en un material termoconductor y forma parte de al menos una articulación de fricción teniendo movimiento relativo respecto al elemento de fricción.

Este dispositivo ofrece la ventaja de proporcionar una vía de evacuación del calor generado por la fricción que tiene lugar en la articulación que ofrece resistencia al giro por fricción evitando el riesgo de sobrecalentamiento por un funcionamiento prolongado en el tiempo de dicho dispositivo que podría dañar o incluso destruir el elemento de fricción del mismo.

Por material termoconductor ha de entenderse un material que tenga una conductividad térmica mayor que $5 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, preferiblemente mayor que $10 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ y más preferiblemente mayor que $40 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$.

En un dispositivo amortiguador radial se considera articulación que ofrece resistencia al giro por fricción, o articulación de fricción, aquella en la que los valores de fricción durante el giro de la misma superan los 10 N, estando en valores preferentemente de entre 20 N y 120 N y más preferentemente entre 30 N y 60 N.

En una realización particular, la articulación que ofrece resistencia al giro por fricción comprende un casquillo que en el eje de giro está atravesado por un perno conectado a al menos una orejeta, de modo que entre el casquillo y la al menos una orejeta está dispuesto aprisionado un elemento de fricción y el casquillo y/o la orejeta es de material termoconductor y está unido de forma termoconductor a la pieza de articulación de material termoconductor. Preferiblemente el perno está conectado a dos orejetas dispuestas preferiblemente en forma de U una a cada lado del casquillo lo que hace más rígida la estructura de la articulación. Las dos orejetas pueden aprisionar con fuerza el casquillo y pueden tener las dos un elemento de fricción entre el casquillo y la misma.

En un caso particular de esta realización anterior con solo una orejeta en el extremo de cualquiera de las piezas de articulación y/o en el depósito de lavado y/o en la carcasa, el perno puede contener en su extremo volante un tope y entre este y el casquillo, un elemento de fricción aprisionado entre estos aumentando de esta manera la superficie de fricción.

5

En un caso particular de esta realización anterior el elemento de fricción está unido de forma solidaria a la al menos una orejeta y el casquillo está realizado de material termoconductor y está unido de forma termoconductora a un extremo de la pieza de articulación de material termoconductor aumentando así la disipación del calor de fricción generado en la articulación de fricción.

10

En otro caso particular de esta realización anterior el elemento de fricción está unido de forma solidaria al casquillo y la al menos una orejeta está realizada de material termoconductor y está unida de forma termoconductora a un extremo de la pieza de articulación de material termoconductor aumentando así la disipación del calor de fricción generado en la articulación de fricción.

15

En otra realización particular, la articulación que ofrece resistencia al giro por fricción comprende un casquillo que en el eje de giro está atravesado por un perno solidario a al menos una orejeta, de modo que entre el casquillo y el perno está dispuesto aprisionado un elemento de fricción y el casquillo y/o la orejeta es de material termoconductor y está unido de forma termoconductora a la pieza de articulación de material termoconductor.. Preferiblemente el perno está unido solidariamente a dos orejetas dispuestas preferiblemente en forma de U una a cada lado del casquillo lo que hace más rígida la estructura de la articulación.

20

25

Disponer el elemento de fricción aprisionado no solidario a ningún elemento en cualquiera de la primera, segunda y/o tercera articulación de giro tiene la ventaja que la disipación del calor generado en dicha articulación de fricción puede ser evacuado a través de ambas piezas de articulación o bien a través de una de las piezas de articulación y además el depósito de lavado o la carcasa aumentando de esa manera la superficie de disipación de calor. Es ventajoso en la articulación intermedia cuando las dos piezas de articulación son de material termoconductor y pueden disipar calor. Y también puede ser interesante para las articulaciones de los extremos tanto en cuanto se disipe calor por la carcasa y la cuba.

30

35

5 En un caso particular de esta realización anterior, el elemento de fricción, de la articulación que ofrece resistencia al giro por fricción, está unido de forma solidaria al perno y el casquillo está realizado de material termoconductor y está unido de forma termoconductor a un extremo de la pieza de articulación de material termoconductor aumentando así la disipación del calor de fricción generado en la articulación de fricción.

10 En un caso particular de esta realización anterior, el elemento de fricción, de la articulación que ofrece resistencia al giro por fricción, está unido de forma solidaria al casquillo, y el perno es de material termoconductor y está unido de forma termoconductor a un extremo articulación de material termoconductor aumentando así la disipación del calor de fricción generado en la articulación de fricción.

15 En el caso de que una de las piezas de articulación no sea de material termoconductor, la configuración más ventajosa es aquella en la que el elemento de fricción se une solidariamente de forma preferente a la pieza que no sea de material termoconductor para que sólo la pieza de material termoconductor tenga movimiento relativo con el elemento de fricción y disipe el calor producido en la articulación de fricción.

20 De esta manera el casquillo puede estar dispuesto en un extremo de una de las piezas de articulación y entonces las orejetas estar dispuestas en un extremo de la otra pieza de articulación y/o en el depósito de lavado y/o en la carcasa. O bien, el casquillo puede estar dispuesto en el depósito de lavado y/o en la carcasa y las orejetas estar dispuestas en un extremo de una de las piezas de articulación. Con esto se puede disponer la articulación que ofrece la resistencia al giro en cualquiera de las tres, primera, segunda y tercera articulación y además de esta forma se consigue una mayor superficie de contacto del elemento de fricción con el casquillo y el perno.

30 La articulación que ofrece resistencia al giro por fricción puede ser una combinación de las anteriores realizaciones cuando se dispone de uno o varios elementos de fricción de tal manera que la fricción tenga lugar tanto entre casquillo y perno como entre casquillo y orejetas aumentando de este modo la superficie de fricción lo que permite la creación de una manera sencilla de dispositivos de amortiguación con mayor fuerza de fricción.

35 En cualquiera de las realizaciones anteriores, el casquillo o la al menos una orejeta de la articulación que ofrece resistencia al giro por fricción puede estar situada en la unión entre el primer extremo de la primera pieza de articulación y el depósito de lavado. De esta manera

bien el casquillo o bien la al menos una orejeta podrían ser parte del depósito de lavado o bien estar unida al mismo de forma termoconductor a través una pieza o pletina adicional de material termoconductor. La ventaja de está configuración es que se podría usar hasta toda la superficie del depósito de lavado como elemento radiante para disipar el calor de fricción producido en la articulación que ofrece resistencia al giro por fricción. En este caso el calor de fricción disipado por el depósito de lavado se puede aprovechar para calentar el agua de su interior.

El elemento de fricción es preferiblemente de un material de alta compresión, en particular una esponja de poliuretano expandido, por ejemplo de Cellasto ®.

En una realización particular, la pieza de articulación fabricada en material termoconductor comprende un casquillo y/o al menos una orejeta integrada. De esta manera se reduce el número total de piezas del dispositivo amortiguador de vibraciones y se facilita la realización productiva de las mismas.

En una realización particular, el material termoconductor es un metal como por ejemplo acero, aluminio, zinc, cobre, zamak, acero inoxidable, bronce, latón y/o titanio o aleaciones de los anteriores o de cualquier material resistente al pando que tenga una conductividad térmica adecuada.

En una realización particular, la pieza de articulación fabricada en material termoconductor es una chapa doblada o bien, la pieza de articulación fabricada en material termoconductor está compuesta por dos o más piezas unidas entre sí. Las dos piezas pueden ser o no idénticas

Estas realizaciones particulares ofrecen la ventaja de una mejor fabricación en serie, ya que su fabricación implica operaciones fácilmente asumibles en una cadena de montaje, como son el estampado y el doblado de láminas de metal.

Si una de las piezas de articulación no es de material termoconductor, entonces, será de menor tamaño que la pieza de articulación de material termoconductor, de este modo, se asegura que se disipa más calor del que se disiparía si la pieza de articulación de material termoconductor fuera de menor longitud. Lo ideal es que las dos piezas de articulación sean de material termoconductor.

En un segundo aspecto inventivo de la invención se refiere a una máquina lavadora o secadora que comprende al menos un dispositivo amortiguador de vibraciones de acuerdo con el primer aspecto inventivo.

5 Los dispositivos de amortiguación de vibraciones pueden estar fijados a los laterales de la carcasa, o bien estar fijados a la parte inferior de la carcasa o bien podrían estar fijados en paralelo a los elementos de suspensión en la parte superior o inferior del depósito de lavado. Dicha máquina lavadora o secadora puede contener una pluralidad de dispositivos de amortiguación situados en uno o ambos laterales del depósito de lavado.

10 Todas las características y/o las etapas de métodos descritas en esta memoria (incluyendo las reivindicaciones, descripción y dibujos) pueden combinarse en cualquier combinación, exceptuando las combinaciones de tales características mutuamente excluyentes.

15 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Estas y otras características y ventajas de la invención, se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue de una forma preferida de realización, dada únicamente a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, con referencia a las figuras que se acompañan.

Figuras 1a-1b En estas figuras se muestra una realización particular de un dispositivo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención.

Figura 2 En esta figura se muestra una realización alternativa de una articulación de un dispositivo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención.

Figuras 2a-2b En estas figuras se muestra una realización alternativa de una articulación de un dispositivo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención.

Figuras 3a-3b En estas figuras se muestra una realización alternativa de una articulación de un dispositivo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención.

Figura 4 En esta figura se muestra una sección de una realización alternativa de una articulación de un dispositivo amortiguador de vibraciones según la invención.

Figura 5 En esta figura se muestra una primera realización particular de una pieza de articulación de un dispositivo amortiguador según la invención.

Figura 6 En esta figura se muestra una segunda realización particular de una pieza

de articulación de un dispositivo amortiguador según la invención.

Figura 7 En esta figura se muestra una tercera realización particular de una pieza de articulación de un dispositivo amortiguador según la invención.

Figura 8 En esta figura se muestra una posible configuración de maquina lavadora o
5 secadora conteniendo el dispositivo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

10 La Figura 1a muestra una realización particular de un dispositivo amortiguador de vibraciones 1 de acuerdo con la invención en una situación de uso, instalado en una máquina lavadora o secadora. En esta figura se observan los siguientes elementos, que forman parte de este dispositivo amortiguador de vibraciones 1:

- 15
- una primera pieza de articulación 2, con un primer extremo 21 y un segundo extremo 22. El primer extremo 21 de la primera pieza de articulación 2 está unido de manera articulada al depósito de lavado 10, por medio de una primera articulación 4 que permite el giro alrededor de un primer eje de giro.
 - una segunda pieza de articulación 3, con un primer extremo 31 y un segundo extremo 32. El primer extremo 31 de la segunda pieza de articulación 3 está unido de manera
20 articulada al segundo extremo 22 de la primera pieza de articulación 2, por medio de una segunda articulación 5 que permite el giro alrededor de un segundo eje de giro, y el segundo extremo 32 de la segunda pieza de articulación 3 está unido a la carcasa 11 por medio de una tercera articulación 6 que permite el giro alrededor de un tercer
25 eje de giro.

En este ejemplo particular de dispositivo amortiguador 1 de la invención la segunda articulación 5 es una articulación que ofrece resistencia al giro por fricción. Además, la primera pieza de articulación 2 y la segunda pieza de articulación 3 están realizadas en un
30 material termoconductor.

En este ejemplo particular, tanto la primera articulación 4, que es la unión entre el primer extremo 21 de la primera pieza de articulación 2 y el depósito 10 como la tercera articulación 6, que es la unión entre el segundo extremo 32 de la segunda pieza de articulación 3 y la
35 carcasa 11, no son articulaciones de fricción por lo que los ejes pasantes que atraviesan los

orificios comprendidos en los extremos 21 y 32 de las piezas de articulación 2 y 3 a unir con el depósito de lavado 10 y la carcasa 11, disponiendo dichas ejes de limitadores en sus extremos destinados a evitar que estos se salgan de los orificios.

5 La figura 1b muestra una ampliación de la segunda articulación 5, en la que se ha cortado una orejeta 12 del segundo extremo 22 de la primera pieza de articulación 2 para que se observe mejor el detalle de la segunda articulación 5. En ella se observa cómo la segunda articulación 5 es una articulación que ofrece resistencia al giro por fricción. Esta articulación comprende un casquillo 7 que en el eje de giro está atravesado por un perno 8 solidario a
10 las orejetas 12, de modo que entre el casquillo 7 y el perno 8 está dispuesto aprisionado un elemento de fricción 9. En este caso particular el elemento de fricción es una espuma de fricción, que se opone al giro entre dichos elementos. El elemento de fricción puede ser solidario bien al casquillo 7 para que la fricción se haga sobre el perno 8 o bien solidario al perno 8 para que la fricción se produzca en el casquillo 7 o a ninguno de los dos para que la
15 fricción se de en ambos extremos de las piezas de articulación y de este modo disipar el calor a través de ambas. En este caso, el perno 8 ha de ser solidario a la orejeta 12.

En la figura 2 se observa una primera articulación 4, que es una articulación que ofrece resistencia al giro por fricción. En este caso, esta primera articulación 4 comprende unas
20 orejetas fijadas al depósito de lavado 10 y un casquillo 7 correspondiente al primer extremo 21 de la primera pieza de articulación 2 que en el eje de giro está atravesado por un perno 8 conectado a las orejetas 12, de modo que entre el casquillo 7 y las orejetas 12 está dispuesto aprisionado un elemento de fricción 9. Se trata de una configuración alternativa a la presentada en la figura anterior 1b, siendo el funcionamiento general del sistema el mismo
25 en un caso y otro, excepto por el hecho de que la resistencia al giro está prevista entre el casquillo 7 y la orejeta 12 y no entre el casquillo 7 y el perno 8.

En el caso en que el elemento de fricción 9 sea solidario a las orejetas 12 situadas en el depósito de lavado 10, la pieza de articulación 2 ha de ser de material termoconductor, o
30 bien si el elemento de fricción 9 es solidario al casquillo 7 situado en el extremo 21 de la pieza de articulación 2, el depósito de lavado ha de contener una superficie termoconductor o ser de un material termoconductor.

En la figura 2a se muestra una variante a la segunda articulación 5 que es una articulación
35 que ofrece resistencia al giro por fricción. En este caso esta segunda articulación 5

comprende un casquillo 7 correspondiente al primer extremo 31 de la segunda pieza de articulación 3 que en el eje de giro está atravesado por un perno 8 conectado a las orejetas 12 situadas en el segundo extremo 22 de la primera pieza de articulación 2, de modo que entre el casquillo 7 y las orejetas 12 está dispuesto aprisionado un elemento de fricción 9.

5

La figura 2b muestra una ampliación de la segunda articulación 5, en la que se ha cortado una de las orejetas 12 situada en el segundo extremo 22 de la primera pieza de articulación 2 para que se observe mejor el detalle de la segunda articulación 5. En ella se observa que esta segunda articulación 5 comprende un casquillo 7 correspondiente al primer extremo 31 de la segunda pieza de articulación 3 que en el eje de giro está atravesado por un perno 8 conectado a las orejetas 12 situadas en el segundo extremo 22 de la primera pieza de articulación 2, de modo que entre el casquillo 7 y las orejetas de fricción 13 está dispuesto aprisionado un elemento de fricción 9.

10

15

En la figura 3a se muestra una variante de articulación en este caso la segunda articulación 5 que es una articulación que ofrece resistencia al giro por fricción. En este caso, esta segunda articulación 5 comprende un casquillo 7 correspondiente al primer extremo 31 de la segunda pieza de articulación 3 que en el eje de giro está atravesado por un perno 8 conectado a la orejeta 12 situada en el segundo extremo 22 de la primera pieza de articulación 2, de modo que entre el casquillo 7 y la orejeta 12 está dispuesto aprisionado un elemento de fricción 9. El propio perno 8 puede además presentar un tope 13 en su extremo en voladizo enfrentado a la proporcionada por el segundo extremo 22 de la primera pieza de articulación 2 para dar mayor rigidez a la segunda articulación 5. Entre el casquillo 7 y este tope 13 está dispuesto aprisionado un elemento de fricción 9.

20

25

La figura 3b muestra una ampliación de la segunda articulación 5, en la que no está presente el tope 13 y queda a la vista el perno 8 con el elemento de fricción 9. En ella se observa que esta segunda articulación 5 comprende un casquillo 7 correspondiente al primer extremo 31 de la segunda pieza de articulación 3 que en el eje de giro está atravesado por un perno 8 conectado a la orejeta 12 situada en el segundo extremo 22 de la primera pieza de articulación 2, de modo que entre el casquillo 7 y la orejeta 12 está dispuesto aprisionado un elemento de fricción 9.

30

35

La figura 4 muestra una sección de la segunda articulación 5, que es una articulación que ofrece resistencia al giro por fricción. En este caso esta segunda articulación 5 comprende

un casquillo 7 correspondiente al primer extremo 31 de la segunda pieza de articulación 3 que en el eje de giro está atravesado por un perno 8 conectado a las orejetas 12 situadas en el segundo extremo 22 de la primera pieza de articulación 2, de modo que entre el casquillo 7 y las orejetas 12 y entre el casquillo 7 y el perno 8 está dispuesto aprisionado un elemento de fricción 9. En este caso, el elemento de fricción 9 es una sola pieza aunque puede ser de varias piezas.

En las figuras 5 a 7 se muestran distintas realizaciones de primeras piezas de articulación 2 fabricadas en material termoconductor, las cuales podrían funcionar igualmente como segunda pieza de articulación 3 en cualquier dispositivo amortiguador de vibraciones 1 de acuerdo con la invención

La figura 5 muestra una primera realización particular de una primera pieza de articulación 2 que es una chapa doblada. En esta realización, el primer extremo 21 de la primera pieza de articulación 2 define un orificio pasante adecuado para formar parte de una articulación, y el segundo extremo 22 de la primera pieza de articulación 2 comprende dos orejetas 12 conteniendo una de ellas un agujero roscado 81 en una de las orejetas para facilitar la unión del perno 8. Además, es una pieza obtenible por un modo de fabricación relativamente sencillo.

La figura 6 muestra una segunda realización particular de una primera pieza de articulación 2 que está compuesta por dos partes unidas entre sí. En este ejemplo particular, ambas partes son simétricas, aunque en otros ejemplos particulares, las partes no son del todo simétricas, ya que puede existir algún detalle que exista sólo en una de las dos mitades. Estas partes pueden fabricarse por estampación y permiten su unión por encaje a presión. En esta figura se observa, que el primer extremo 21 de la primera pieza de articulación 2 define un orificio pasante adecuado para formar parte de una articulación, y el segundo extremo 22 de la primera pieza de articulación 2 comprende dos orejetas 12.

La figura 7 muestra una tercera realización particular de una primera pieza de articulación 2 que comprende un casquillo 7 integrado. Esta primera pieza de articulación 2, fabricada con el casquillo integrado, permite su acoplamiento en un dispositivo amortiguador de vibraciones de manera mucho más fácil, ya que no se exige el acoplamiento del casquillo una vez fabricada la pieza.

35

5 La figura 8 muestra una posible configuración de maquina lavadora o secadora conteniendo al menos un dispositivo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la invención. En este ejemplo particular, se muestra un deposito de lavado 10 que comprende un tambor 28 el cual está accionado por un motor 25 que transmite el movimiento al tambor a través de un mecanismo de polea 29 solidaria al tambor y unida al motor por una correa 27. Dicho depósito de lavado está unido a la carcasa 11 por elementos de suspensión 17 y por dos dispositivos de amortiguación de vibraciones de acuerdo a la invención. En la figura 8 los dispositivos de amortiguación de vibraciones están fijados a los laterales de la carcasa 11.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo amortiguador de vibraciones (1) para un depósito de lavado (10) de una máquina lavadora o secadora que comprende también una carcasa (11), comprendiendo el dispositivo:
- 5 - una primera pieza de articulación (2), con un primer extremo (21) y un segundo extremo (22), estando el primer extremo (21) de la primera pieza de articulación (2) previsto para unirse de manera articulada al depósito de lavado (10), por medio de una primera articulación (4) que permite el giro alrededor de un primer eje de giro,
- 10 - una segunda pieza de articulación (3), con un primer extremo (31) y un segundo extremo (32), estando el primer extremo (31) de la segunda pieza de articulación (3) unido de manera articulada al segundo extremo (22) de la primera pieza de articulación (2), por medio de una segunda articulación (5) que permite el giro alrededor de un segundo eje de giro, y estando el segundo extremo (32) de la segunda pieza de articulación (3) previsto para unirse a la carcasa (11) por medio de una tercera articulación (6) que permite el giro alrededor de un tercer eje de giro,
- 15 - en el que la primera articulación (4), la segunda articulación (5) y/o la tercera articulación (6) es una articulación que comprende un elemento de fricción (9) que ofrece resistencia al giro por fricción,
- caracterizado porque** al menos una de la primera (2) o segunda (3) piezas de articulación está realizada en un material termoconductor y forma parte de al menos una articulación de fricción teniendo movimiento relativo respecto al elemento de fricción (9).
- 20
2. Dispositivo amortiguador de vibraciones (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que la articulación que ofrece resistencia al giro por fricción comprende
- 25 un casquillo (7) que en el eje de giro de la articulación puede estar atravesado por un perno (8) conectable a al menos una orejeta (12), de modo que entre el casquillo (7) y la al menos una orejeta puede estar dispuesto aprisionado un elemento de fricción (9) y el casquillo y/o la orejeta es de material termoconductor y está unido de forma termoconductora a la pieza de articulación de material termoconductor.
- 30
3. Dispositivo amortiguador de vibraciones (1) según la reivindicación 2, caracterizado por que el elemento de fricción (9) puede estar unido de forma solidaria a la al menos una orejeta (12) y el casquillo (7) está realizado de material termoconductor y está unido de forma termoconductora a un extremo (21, 22, 31, 32) de la pieza de articulación de material termoconductor.
- 35

- 5
4. Dispositivo amortiguador de vibraciones (1) según la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento de fricción (9) puede ser unido de forma solidaria al casquillo (7) y la al menos una orejeta (12) está realizada de material termoconductor y está unida de forma termoconductor a un extremo (21, 22, 31, 32) de la pieza de articulación de material termoconductor.
- 10
5. Dispositivo amortiguador de vibraciones (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la articulación que ofrece resistencia al giro por fricción comprende un casquillo (7) que en el eje de giro puede estar atravesado por un perno (8) disponible de manera solidaria a al menos una orejeta (12), de modo que entre el casquillo (7) y el perno (8) es disponible aprisionado un elemento de fricción (9) y el casquillo y/o el perno y la orejeta son de material termoconductor y están unidos de forma termoconductor a la pieza de articulación de material termoconductor.
- 15
6. Dispositivo amortiguador de vibraciones (1) según la reivindicación 5, caracterizado porque el elemento de fricción (9) puede ser unido de forma solidaria al perno (8) y el casquillo (7) está realizado de material termoconductor y está unido de forma termoconductor a un extremo (21, 22, 31, 32) de la pieza de articulación de material termoconductor.
- 20
7. Dispositivo amortiguador de vibraciones (1) según la reivindicación 5, caracterizado porque el elemento de fricción (9) puede ser unido de forma solidaria al casquillo (7), el perno (8) es de material termoconductor y está unido de forma termoconductor a un extremo (21, 22, 31, 32) de la pieza de articulación de material termoconductor.
- 25
8. Dispositivo amortiguador de vibraciones (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la pieza de articulación (2, 3) fabricada en material termoconductor comprende un casquillo (7) y/o al menos una orejeta (12) integrada.
- 30
9. Dispositivo amortiguador de vibraciones (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el material termoconductor es de metal, en particular acero, aluminio, acero inoxidable, bronce, latón y/o titanio o aleaciones de los anteriores.

10. Dispositivo amortiguador de vibraciones (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos una de las piezas de articulación fabricada en material termoconductor (2, 3) es una chapa doblada.
- 5 11. Dispositivo amortiguador de vibraciones (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que al menos una de las piezas de articulación (2, 3) fabricada en material termoconductor está compuesta por dos piezas unidas entre sí.
- 10 12. Dispositivo amortiguador de vibraciones (1) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque una de las piezas de articulación no es de material termoconductor y es de menor longitud que la pieza de articulación de material termoconductor.
- 15 13. Máquina lavadora o secadora que comprende al menos un dispositivo amortiguador de vibraciones (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 20 14. Máquina lavadora o secadora según la reivindicación 13 caracterizada porque comprende una carcasa y porque la al menos una orejeta y/o casquillo está unido a la carcasa y la pieza de articulación de material termoconductor está unida a dicha orejeta y/o a dicho casquillo formando la tercera articulación (6).
- 25 15. Máquina lavadora o secadora según la reivindicación 13 o 14 caracterizada porque comprende un depósito de lavado y porque la al menos una orejeta y/o casquillo está unido al depósito de lavado y la pieza de articulación de material termoconductor está unida a dicha orejeta y/o a dicho casquillo formando la primera articulación (4).

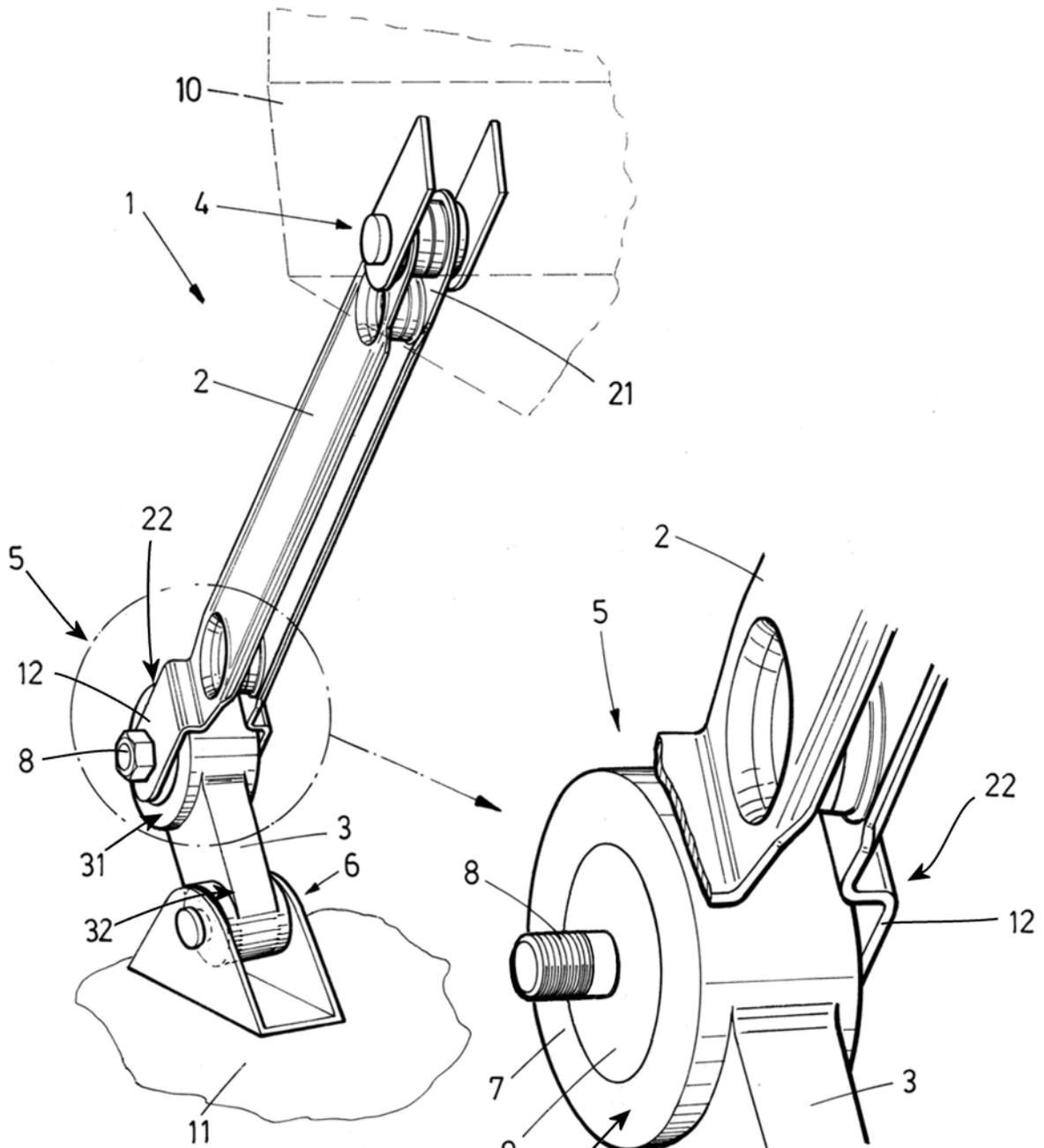


FIG.1a

FIG.1b

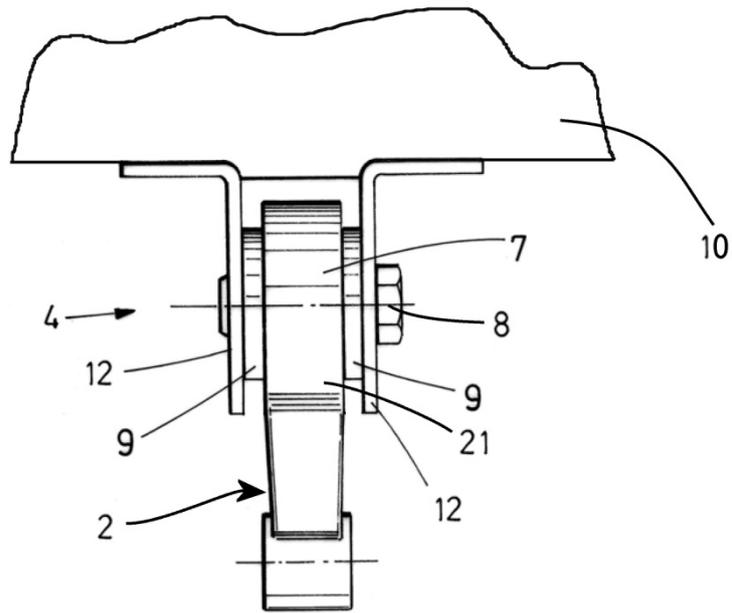


FIG. 2

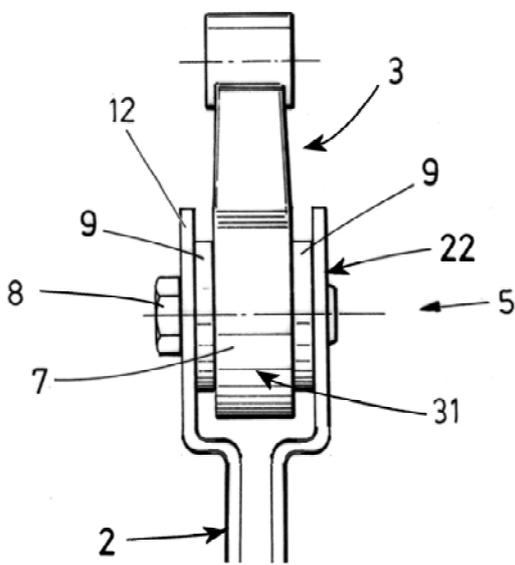


FIG. 2a

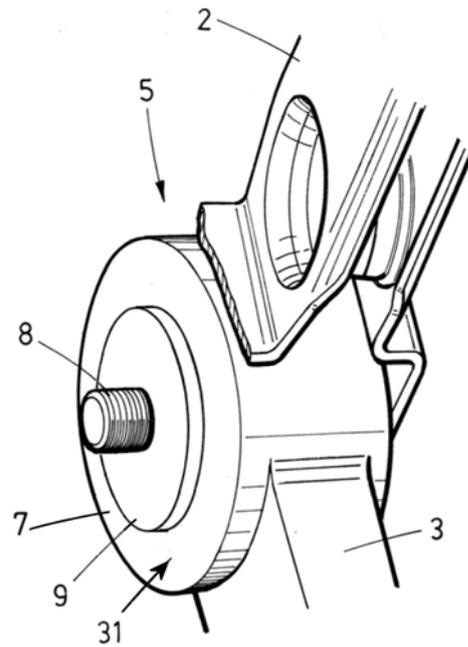


FIG. 2b

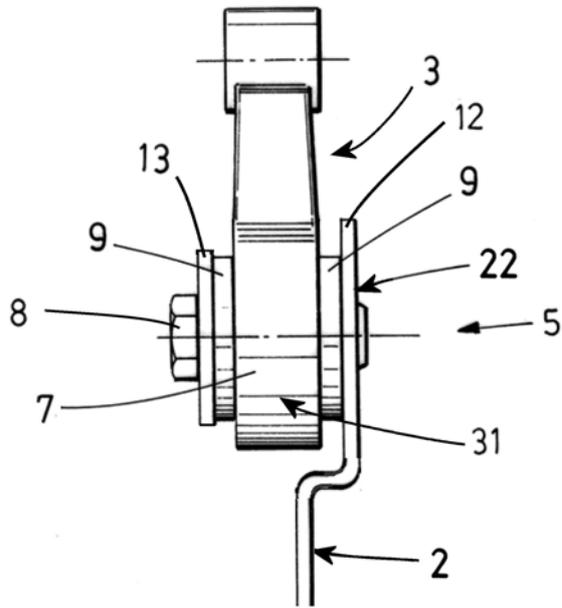


FIG. 3a

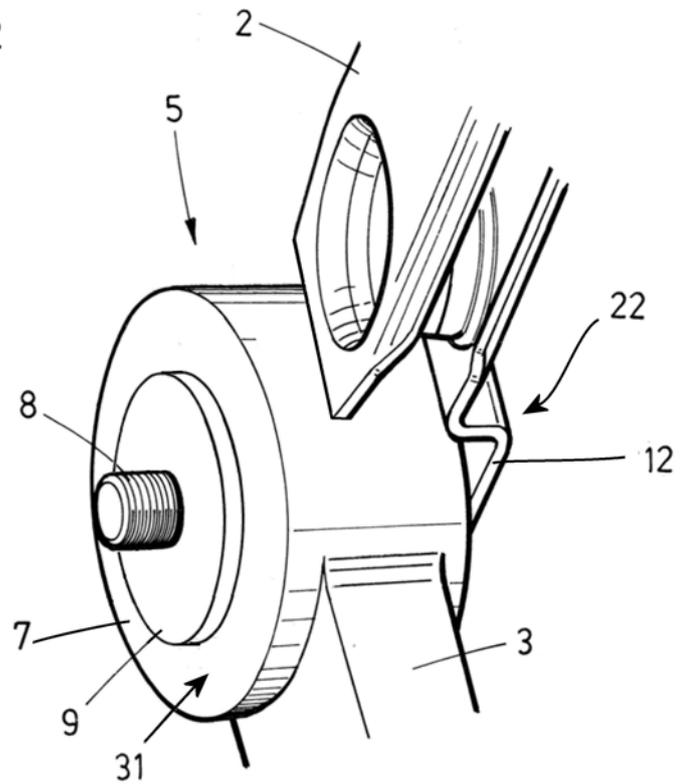


FIG. 3b

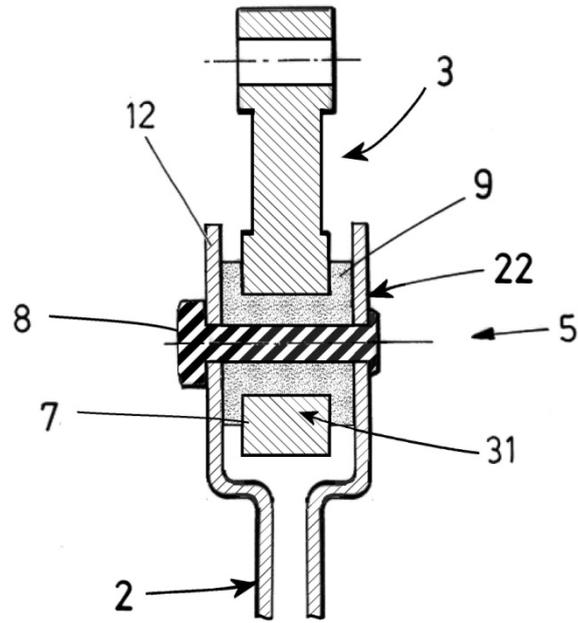


FIG. 4

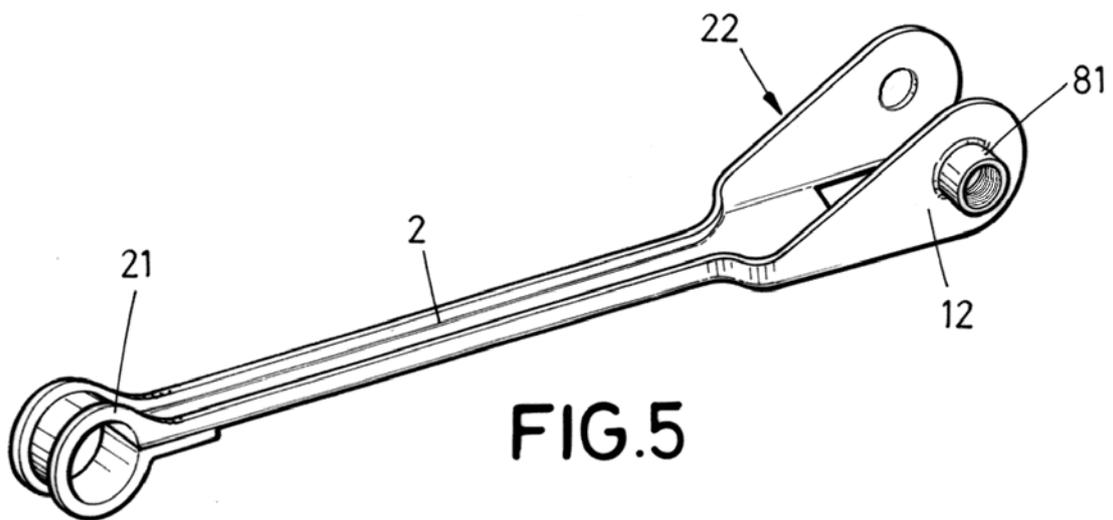


FIG. 5

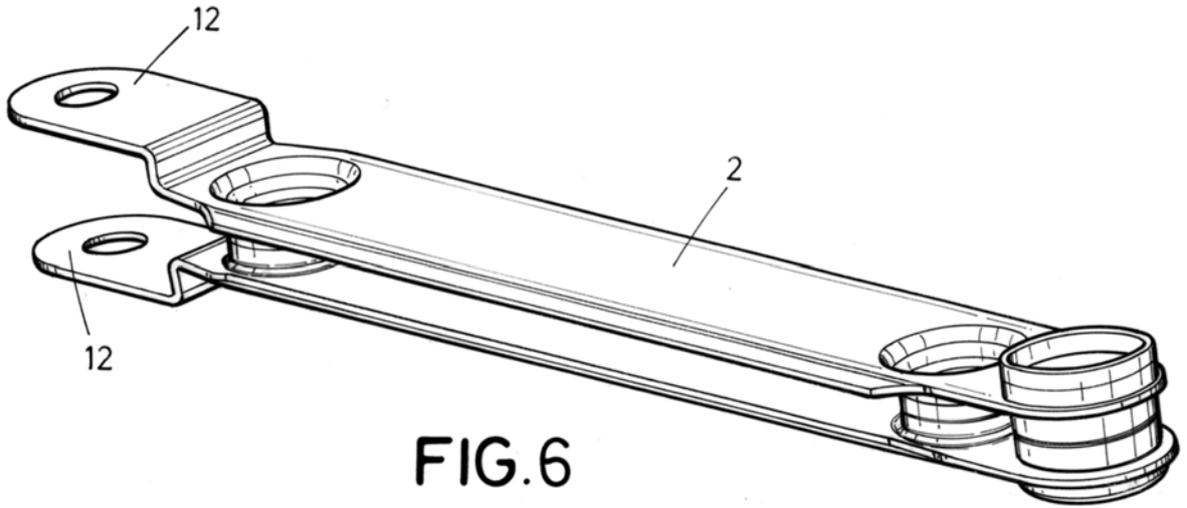


FIG. 6

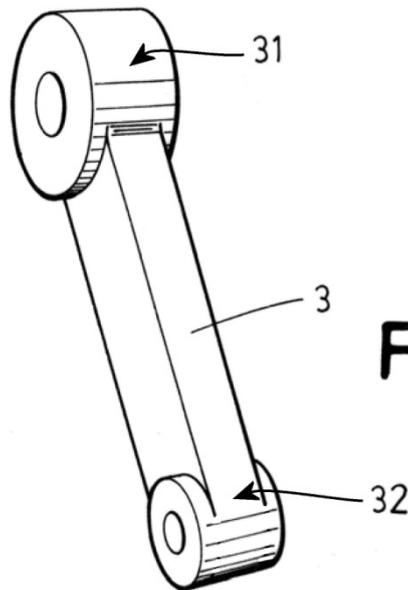


FIG. 7

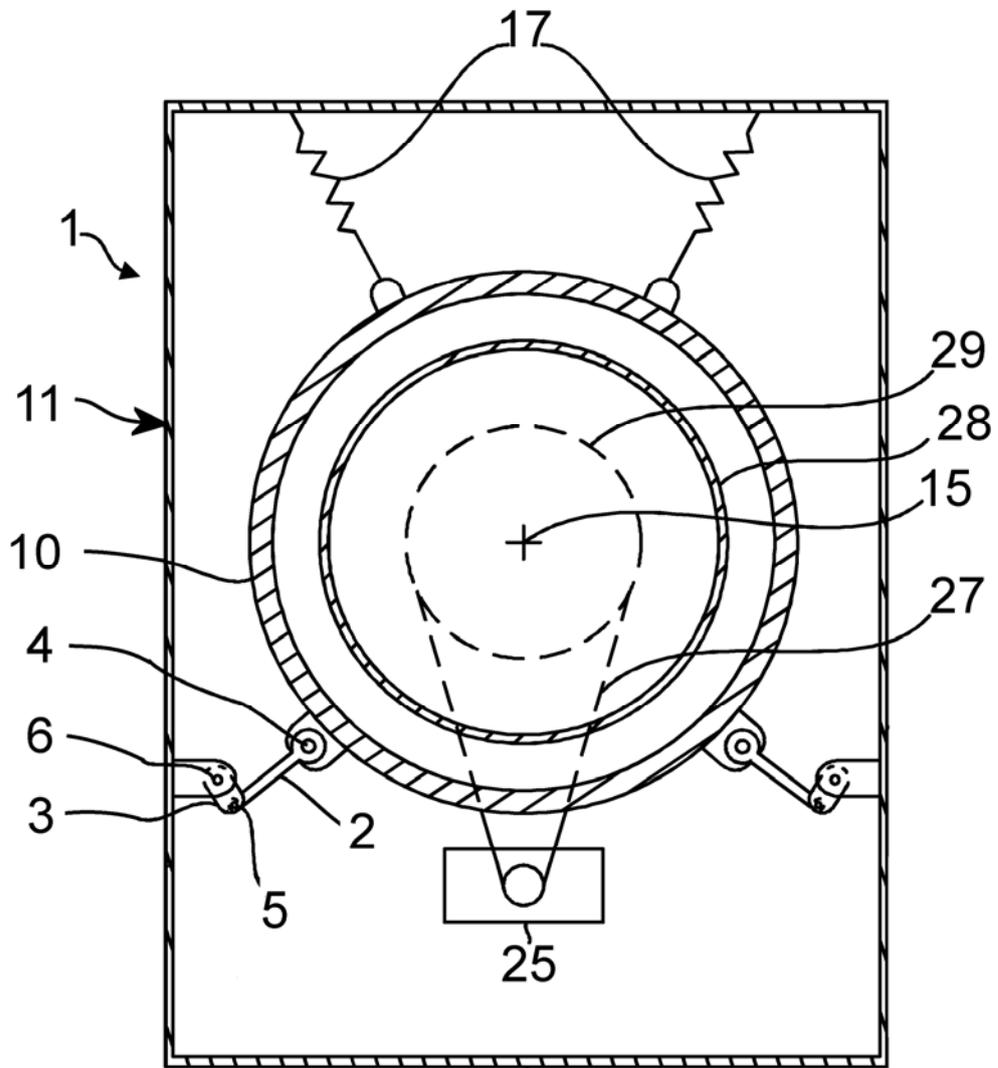


Fig.8



- ②① N.º solicitud: 201530759
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 29.05.2015
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **D06F37/20** (2006.01)
D06F49/06 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2435102 A2 (BSH ELECTRODOMESTICOS ESPANA) 18/12/2013, página 7, línea 50 - página 9, línea 32; figuras.	1, 13-15
A		2-12
A	ES 2431464 A2 (BSH ELECTRODOMESTICOS ESPANA) 26/11/2013, página 5, línea 14 - página 7, línea 3; figuras.	1, 13
A	ES 2460393 A2 (BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPA A S A BSH ELECTRODOMESTICOS ESPANA) 13/05/2014, página 5, línea 4 - página 6, línea 50; figuras.	1, 13
A	ES 2105178T T3 (CIAPEM) 16/10/1997, columna 3, línea 21 - columna 4, línea 52; figura.	1, 13

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
26.01.2016

Examinador
R. E. Reyes Lizcano

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

D06F, F16F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.01.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 2-12	SI
	Reivindicaciones 1, 13-15	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2435102 A2 (BSH ELECTRODOMESTICOS ESPANA)	18.12.2013

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

En relación a la reivindicación independiente 1, el documento D01 (página 7, línea 50 a página 9, línea 32; figuras) divulga un dispositivo amortiguador de vibraciones (18) para un depósito de lavado (11) de una máquina lavadora o secadora que comprende también una carcasa (13), comprendiendo el dispositivo:

- una primera pieza de articulación (21), con un primer extremo y un segundo extremo, estando el primer extremo de la primera pieza de articulación (21) previsto para unirse de manera articulada al depósito de lavado (11), por medio de una primera articulación (27) que permite el giro alrededor de un primer eje de giro,
- una segunda pieza de articulación (20), con un primer extremo y un segundo extremo, estando el primer extremo de la segunda pieza de articulación (20) unido de manera articulada al segundo extremo de la primera pieza de articulación (21), por medio de una segunda articulación (25) que permite el giro alrededor de un segundo eje de giro, y estando el segundo extremo de la segunda pieza de articulación (20) previsto para unirse a la carcasa (13) por medio de una tercera articulación (22) que permite el giro alrededor de un tercer eje de giro,
- en el que la tercera articulación (22) es una articulación que comprende un elemento de fricción (42) que ofrece resistencia al giro por fricción, y donde al menos una de la primera (21) o segunda (20) piezas de articulación está realizada en un material termoconductor.

La diferencia entre la reivindicación 1 y el documento D01 es que D01 no divulga que al menos una de la primera o segunda piezas de articulación formen parte de al menos una articulación de fricción que tenga movimiento relativo respecto al elemento de fricción.

El efecto técnico de esta diferencia es que se consigue un dispositivo amortiguador de vibraciones para un depósito de lavado de una máquina lavadora o secadora con una mayor disipación del calor de fricción generado en la articulación de fricción.

El problema técnico objetivo que resuelve la invención podría definirse como "conseguir un dispositivo amortiguador de vibraciones para un depósito de lavado de una máquina lavadora o secadora en el que se produzca una mayor disipación del calor de fricción generado en la articulación de fricción".

En este sentido, se considera que construir un dispositivo amortiguador de vibraciones para un depósito de lavado de una máquina lavadora o secadora en el que al menos una de la primera o segunda piezas de articulación estén realizadas en un material termoconductor y formen parte de al menos una articulación de fricción que tenga movimiento relativo respecto a un elemento de fricción para que se produzca una mayor disipación del calor de fricción generado en la articulación de fricción sería evidente para un experto en la materia, a la vista del estado de la técnica conocido.

Por lo tanto, la reivindicación independiente 1 no cumple el requisito de actividad inventiva a la vista del estado de la técnica conocido según el art. 8.1 LP.

En relación a las reivindicaciones 2 a 12, dependientes de la reivindicación 1, ninguno de los documentos citados, tomados solos o en combinación, divulgan las características técnicas definidas en dichas reivindicaciones, ni hay sugerencias que dirijan al experto en la materia hacia las características técnicas definidas en ellas. Por lo tanto, las reivindicaciones 2 a 12 cumplen los requisitos de novedad y actividad inventiva según los art. 6.1 y 8.1 LP.

En relación a las reivindicaciones 13 a 15, dependientes de la reivindicación 1, a la vista del estado de la técnica conocido, se considera que no aportan ninguna característica técnica que implique actividad inventiva según el art. 8.1 LP ya que las características técnicas definidas en ellas serían evidentes para un experto en la materia.