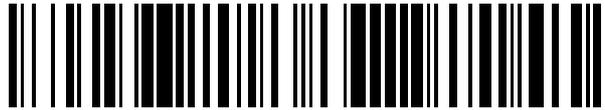


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 637**

21 Número de solicitud: 201631591

51 Int. Cl.:

**D06F 37/22** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**15.12.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**15.06.2018**

71 Solicitantes:

**BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A.**  
**(50.0%)**

**Avda.de la Industria, 49**  
**50016 Zaragoza ES y**  
**BSH HAUSGERÄTE GMBH (50.0%)**

72 Inventor/es:

**GRACIA BOBED, Ismael;**  
**GRACIA CANO, Eduardo;**  
**MARTINEZ PEREZ, Gerardo y**  
**RECIO FERRER, Eduardo**

74 Agente/Representante:

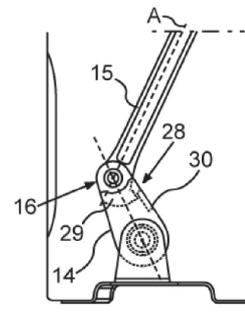
**PALACIOS SUREDA, Fernando**

54 Título: **Dispositivo de amortiguación de vibraciones y aparato doméstico que comprende el dispositivo de amortiguación de vibraciones**

57 Resumen:

La invención hace referencia a un dispositivo de amortiguación de vibraciones (12, 13) de aparato doméstico (1) que comprende dos barras (14, 15) unidas mediante una articulación (16) y que pueden ser movidas de manera relativa entre sí alrededor de un eje de rotación (17); donde una barra (14) es unible a un bastidor (2) mediante una articulación (19) definida por un eje de rotación (20) y la otra barra (15) es unible a la cuba (4) del aparato doméstico (1) mediante una articulación (32) definida por un eje de rotación (35); y las barras (14, 15) están dispuestas de tal modo que se impide su rotación completa alrededor del primer eje de rotación (17), de tal modo que, además de la evitación de la rotación completa, el dispositivo de amortiguación de vibraciones (12, 13) comprende un dispositivo limitador del movimiento de rotación (28, 28') mediante el cual el movimiento de rotación de las dos barras articuladas (14, 15) de manera relativa entre sí es limitado en mayor medida.

Fig.11



# **DISPOSITIVO DE AMORTIGUACIÓN DE VIBRACIONES Y APARATO DOMÉSTICO QUE COMPRENDE EL DISPOSITIVO DE AMORTIGUACIÓN DE VIBRACIONES**

## **DESCRIPCIÓN**

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo de amortiguación de vibraciones y a un aparato doméstico que comprende el dispositivo de amortiguación de vibraciones.

A través de la técnica anterior, se conocen aparatos domésticos para el tratamiento de prendas de ropa, tales como las máquinas lavadoras, los cuales comprenden un  
10 tambor de lavado montado para poder girar alrededor de un eje horizontal, el cual puede también oscilar en el bastidor. Los dispositivos de amortiguación de vibraciones unidos con el suelo del bastidor pueden ser amortiguadores lineales, por ejemplo, amortiguadores de aceite, o similares. En estas formas de realización, dos  
15 componentes del dispositivo amortiguación de vibraciones están alineados coaxialmente en sus ejes longitudinales respectivos, y pueden moverse uno hacia el otro a lo largo de estos ejes longitudinales.

Asimismo, también se conocen los dispositivos de amortiguación de vibraciones radiales, que son dispositivos de amortiguación de vibraciones. Éstos suelen tener dos  
20 barras articuladas, que están unidas entre sí. Este diseño se conoce, por ejemplo, a partir del documento DE 1 842 817 U.

No obstante, en el propio caso de este tipo de dispositivos de amortiguación de vibraciones, durante el funcionamiento del aparato doméstico pueden producirse situaciones en las cuales el sistema oscilante y, por tanto, en particular también el tambor de lavado, está expuesto a oscilaciones relativamente intensas y, así, pueden  
25 producirse amplitudes de oscilación que inclinen de manera indeseada la orientación de trabajo de las barras articuladas de manera relativa entre sí. Esto significa que estas barras articuladas ya no pueden moverse entonces en la orientación de trabajo deseada de manera relativa entre sí y de manera relativa al tambor de lavado, sino que están dispuestas en una orientación de no trabajo no deseada. En tal posición de  
30 no trabajo de las barras articuladas de manera relativa entre sí, el comportamiento frente a las oscilaciones de las barras articuladas está limitado y, por tanto, también está limitado el efecto amortiguador del dispositivo de amortiguación de vibraciones. En este diseño, pueden producirse entonces fuertes oscilaciones no deseadas en las

posiciones finales de las barras articuladas, las cuales pueden provocar daños a los componentes. En particular, mediante tal orientación de no trabajo de las barras articuladas, también el grupo oscilante entero permanece entonces con funcionalidad limitada, de modo que el efecto amortiguador está restringido. Como consecuencia de  
5 ello, también pueden producirse desequilibrios no deseados del tambor de lavado, por lo que, también aquí, puede darse un deterioro correspondiente.

La presente invención resuelve el problema técnico de proporcionar un dispositivo de amortiguación de vibraciones mejorado y que, por tanto, se impida que las barras articuladas se inclinen una hacia otra de manera indeseada, y un aparato doméstico  
10 para el tratamiento de prendas de ropa que comprenda este dispositivo de amortiguación de vibraciones.

Este problema técnico se resuelve mediante un dispositivo de amortiguación de vibraciones y un aparato doméstico para el tratamiento de prendas de ropa que comprenda un dispositivo de amortiguación de vibraciones según las reivindicaciones  
15 independientes. En las reivindicaciones dependientes, se divulgan formas de realización preferidas de la invención.

Un dispositivo de amortiguación de vibraciones de aparato doméstico según la invención está configurado comprendiendo una primera barra articulada, la cual comprende un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo, y una  
20 segunda barra articulada, que comprende un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo, donde el primer extremo de la segunda barra articulada está unido con el primer extremo de la primera barra articulada mediante una primera articulación, donde las barras articuladas pueden ser movidas de manera relativa entre sí alrededor de un primer eje de rotación de la primera articulación; donde el segundo  
25 extremo de la primera barra articulada es unible a un bastidor del aparato doméstico mediante una segunda articulación definida por un segundo eje de rotación y el segundo extremo de la segunda barra articulada es unible a una cuba del aparato doméstico mediante una tercera articulación definida por un tercer eje de rotación; y las barras articuladas están dispuestas de tal modo que se impide su rotación  
30 completa alrededor del primer eje de rotación, donde, además de evitar su rotación completa, el dispositivo de amortiguación de vibraciones comprende un dispositivo limitador del movimiento de rotación mediante el cual el movimiento de rotación de las dos barras articuladas de manera relativa entre sí alrededor del primer eje de rotación de la primera articulación es limitado de tal modo que, el intervalo de movimiento de  
35 rotación limitado de esta forma, es menor que el intervalo en el cual la rotación

completa está limitada, las barras articuladas sólo pueden estar dispuestas en una orientación de trabajo de manera relativa entre sí.

De esta forma, se consigue evitar que las barras articuladas giren de manera relativa entre sí alrededor de 360° gracias al diseño de la construcción, y se consigue una mayor limitación del movimiento de rotación de las barras articuladas de manera relativa entre sí, con lo cual se evita un ajuste indeseado y una orientación de no trabajo de las barras articuladas.

El dispositivo de amortiguación de vibraciones comprende al menos una articulación que proporciona resistencia al giro por fricción, también llamada articulación de fricción. En un dispositivo de amortiguación de vibraciones, la expresión “articulación que proporciona resistencia al giro por fricción” o “articulación de fricción” incluye el concepto de una articulación en la que los valores de fricción durante una rotación de la misma superen 10 N, oscilando los valores preferiblemente entre 20 N y 120 N y, de manera más preferida, entre 30 N y 60 N.

La articulación que proporciona resistencia al giro por fricción comprende un casquillo que está atravesado en el eje de rotación por un perno dispuesto de manera fija junto a al menos una orejeta, de modo que un elemento de fricción está dispuesto estando aprisionado entre el casquillo y el perno. De manera preferida, el perno está unido de manera fija a dos orejetas dispuestas de manera preferida en una configuración con forma de “U”, una a cada lado del casquillo, lo cual hace más rígida la estructura de la articulación. Otra posibilidad es que la articulación que proporciona resistencia al giro por fricción comprenda un casquillo que esté atravesado en el eje de rotación por un perno unido a al menos una orejeta, de modo que un elemento de fricción esté dispuesto estando aprisionado entre el casquillo y la al menos una orejeta. De manera preferida, el perno está unido a dos orejetas dispuestas de manera preferida en una configuración con forma de “U”, una a cada lado del casquillo, lo cual hace más rígida la estructura de la articulación. Las dos orejetas pueden aprisionar con fuerza el casquillo y pueden tener un elemento de fricción entre el casquillo y ellas. Obviamente, la articulación que proporciona resistencia al giro por fricción puede tener el elemento de fricción entre el casquillo y el perno, y entre el casquillo y la al menos una orejeta a la vez. De este modo, se aumenta la superficie de fricción si es necesario.

El casquillo puede estar dispuesto en un extremo de una de las barras articuladas, y entonces las orejetas estar dispuestas en un extremo de la otra barra articulada y/o en la cuba y/o en el bastidor, o el casquillo puede estar dispuesto en la cuba y/o en el bastidor y las orejetas pueden estar dispuestas en un extremo de una de las barras

articuladas. Con esto, se puede disponer la articulación que ofrece la resistencia al giro por fricción en cualquiera de las tres, es decir, primera, segunda y tercera articulación, del dispositivo de amortiguación de vibraciones. El elemento de fricción es preferiblemente de un material de alta compresión, en particular, una esponja de poliuretano expandido, por ejemplo de Cellasto®.

En particular, el dispositivo limitador del movimiento de rotación está configurado de tal modo que, en la orientación de trabajo de las barras articuladas, el movimiento de rotación relativo entre las dos barras articuladas esté limitado a un ángulo de 180° como máximo de manera relativa entre sí. De esta forma, se mejoran de nuevo las ventajas mencionadas anteriormente.

En particular, se prevé que, en la orientación de trabajo de las barras articuladas, el movimiento de rotación relativo entre las dos barras articuladas esté limitado a un ángulo de 180° como máximo de manera relativa entre sí. 180° es la limitación para el valor máximo del menor ángulo definido por dos barras articuladas. Está claro que dos barras articuladas crean en su eje de rotación dos ángulos, los cuales son ángulos conjugados. Esto significa que la suma de los dos asciende a 360°. Por lo tanto, cuando el menor ángulo sea, por ejemplo, 130°, el mayor será de 230° (ambos ángulos son conjugados). De este modo, también se evita de manera segura la inclinación de las barras articuladas a la orientación de no trabajo, ya que este menor ángulo en una posición inicial está limitado a un valor máximo de 180°.

En una forma de realización particular de la invención, el dispositivo de amortiguación de vibraciones comprende un dispositivo limitador del movimiento de rotación, que es un primer dispositivo limitador del movimiento de rotación dispuesto en la primera articulación y comprende un elemento limitador del movimiento de rotación, el cual está dispuesto en un primer extremo de la segunda barra articulada, para la limitación del movimiento de rotación de las barras articuladas de manera relativa entre sí dependiendo de la posición de rotación de las dos barras articuladas, el cual choca contra la primera barra articulada, o el elemento limitador del movimiento de rotación está dispuesto en un primer extremo de la primera barra articulada, para la limitación del movimiento de rotación de las barras articuladas de manera relativa entre sí dependiendo de la posición de rotación de las dos barras articuladas, el cual choca contra la segunda barra articulada. El elemento limitador del movimiento de rotación puede estar dispuesto en cualquier parte de la barra articulada pudiendo chocar contra cualquier parte de la otra barra articulada.

Este elemento limitador del movimiento de rotación dispuesto en una de las dos barras articuladas choca contra la otra barra articulada, limitando el movimiento entre ambas barras articuladas alrededor de la primera articulación del dispositivo de amortiguación de vibraciones. Esta forma de realización tiene la ventaja de tener un dispositivo limitador del movimiento de rotación en las barras articuladas del propio dispositivo de absorción de choques, creando un diseño robusto. La funcionalidad del dispositivo limitador del movimiento de rotación está asegurada en el propio dispositivo de amortiguación de vibraciones, y no depende del sistema en el que se vaya a montar el dispositivo de amortiguación de vibraciones.

10 En una forma de realización particular de la invención, en la posición de montaje en el aparato doméstico, el dispositivo de amortiguación de vibraciones comprende un dispositivo limitador del movimiento de rotación, que es un segundo dispositivo limitador del movimiento de rotación dispuesto en la segunda y/o tercera articulación, el cual comprende un elemento limitador del movimiento de rotación dispuesto en la  
15 primera y/o segunda barra articulada limitando la rotación alrededor de la segunda y/o tercera articulación mediante su colisión contra el bastidor y/o la cuba.

El dispositivo de amortiguación de vibraciones de esta forma de realización tiene alternativas adicionales para limitar la rotación mediante la inclusión de un dispositivo limitador del movimiento de rotación en la segunda y/o la tercera articulación que  
20 ofrece muchas alternativas para asegurar la orientación de trabajo correcta del dispositivo de amortiguación de vibraciones.

De este modo, es posible disponer múltiples dispositivos limitadores del movimiento de rotación sobre el dispositivo de amortiguación de vibraciones. Esto crea un dispositivo de amortiguación de vibraciones mucho más seguro, el cual asegura una orientación de trabajo correcta a través de dispositivos limitadores del movimiento de rotación  
25 adicionales que actúan en el caso de que el primer dispositivo limitador del movimiento de rotación falle o esté dañado.

En una forma de realización particular de la invención, el dispositivo de amortiguación de vibraciones tiene un elemento limitador del movimiento de rotación que sobresale  
30 del segundo extremo de la primera o segunda barra articulada en forma de perno, en particular, está orientado sobre el eje longitudinal de la primera o segunda barra articulada en la dirección opuesta al segundo extremo, de modo que el movimiento de rotación de la primera barra articulada girando alrededor del segundo eje de rotación es limitado al detenerse contra el bastidor, o de la segunda barra articulada girando  
35 alrededor del tercer eje de rotación es limitado al detenerse contra la cuba.

La principal ventaja de esta forma de realización particular es que la limitación del movimiento puede producirse de un modo sencillo y económico mediante el choque de dos partes. El elemento limitador del movimiento de rotación puede estar integrado en la barra articulada o en el receptáculo de barra articulada, o puede ser una parte  
5 adicional unida a la barra articulada o al bastidor o a la cuba. Si el elemento limitador del movimiento de rotación es una parte adicional, puede ser unido mediante cualquier método conocido, a modo de ejemplo, pegado, soldado, atornillado, sobre moldeado, remachado, o sobre inyectado.

La rotación de las barras articuladas del dispositivo de amortiguación de vibraciones  
10 puede ser limitada de manera muy sencilla alrededor de la segunda y/o la tercera articulación con el fin de asegurar que el dispositivo de amortiguación de vibraciones esté funcionando siempre en la orientación de trabajo deseada.

El elemento limitador del movimiento de rotación también puede sobresalir del bastidor o de la cuba para que choque contra cualquiera de las barras articuladas del  
15 dispositivo de amortiguación de vibraciones con el fin de limitar la rotación alrededor del segundo y/o tercer eje de rotación.

En una forma de realización particular de la invención, el dispositivo de amortiguación de vibraciones comprende un primer receptáculo de barra articulada unible al bastidor, al cual está unido el segundo extremo de la primera barra articulada, y/o la tercera  
20 articulación comprende un segundo receptáculo de barra articulada unible a la cuba, a la cual está unido el segundo extremo de la segunda barra articulada.

Esta forma de realización tiene la ventaja de una calibración mucho más sencilla del dispositivo de amortiguación de vibraciones en el caso de que la articulación de fricción esté dispuesta sobre la segunda y/o la tercera articulación. El dispositivo de  
25 amortiguación de vibraciones puede ser medido y calibrado en la propia cadena de producción del dispositivo de amortiguación de vibraciones y puede ser suministrado con la fuerza de fricción deseada.

En una forma de realización particular de la invención, el dispositivo limitador del movimiento de rotación es un segundo dispositivo limitador del movimiento de rotación  
30 dispuesto en la segunda y/o tercera articulación con un elemento limitador del movimiento de rotación en el segundo extremo de una barra articulada, que se detiene contra el receptáculo de barra articulada para la limitación del movimiento de rotación de las barras articuladas de manera relativa entre sí dependiendo de la posición de rotación de las dos barras articuladas y/o con un elemento limitador del movimiento de

rotación en el receptáculo de barra articulada, que se detiene contra el segundo extremo de una barra articulada para la limitación del movimiento de rotación de las barras articuladas de manera relativa entre sí dependiendo de la posición de rotación de las dos barras articuladas.

- 5 La principal ventaja de esta configuración consiste en que el movimiento giratorio puede ser limitado de manera más sencilla gracias a que el choque se produce entre los receptáculos de barra articulada y las barras articuladas, siendo más sencillo diseñar una configuración que asegure la limitación de la rotación alrededor de los ejes de rotación.
- 10 Un receptáculo de barra articulada puede tener diferentes formas de realización. Una de las formas de realización preferidas para el receptáculo de barra articulada es un receptáculo de barra articulada con forma de "U". El receptáculo de barra articulada con forma de "U" tiene dos orejetas laterales y una parte que une ambas orejetas.

El receptáculo de barra articulada con forma de "U" tiene la ventaja de ser un  
15 receptáculo de barra articulada robusto y fácil de producir.

En una forma de realización particular de la invención, el elemento limitador del movimiento de rotación sobresale del segundo extremo de la primera o segunda barra articulada en forma de perno, en particular, está orientado sobre el eje longitudinal de la primera o segunda barra articulada en la dirección opuesta al segundo extremo, de  
20 modo que el movimiento de rotación de la primera o segunda barra articulada girando alrededor del segundo o tercer eje de rotación es limitado al detenerse contra el receptáculo de barra articulada.

En una forma de realización particular de la invención, el segundo dispositivo limitador del movimiento de rotación comprende al menos un elemento limitador del movimiento  
25 de rotación, el cual está configurado sobre al menos una primera orejeta del receptáculo de barra articulada, al cual está unido la primera o segunda barra articulada, y está orientado en la dirección de una segunda orejeta del receptáculo de barra articulada, de modo que el movimiento de rotación de la primera o segunda barra articulada girando alrededor del segundo o tercer eje de rotación y entre las  
30 orejetas es limitado al chocar contra el elemento limitador del movimiento de rotación.

El segundo dispositivo limitador del movimiento de rotación puede comprender un elemento limitador del movimiento de rotación dispuesto en una de las orejetas y dirigido en la dirección opuesta a ésta, en la dirección hacia la orejeta opuesta. Este

elemento limitador del movimiento de rotación puede incluso unir ambas orejetas con el fin de reforzar la estructura con forma de “U”.

La invención hace también referencia a un aparato doméstico para el tratamiento de prendas de ropa, el cual comprende un bastidor en el que está montado un sistema  
5 oscilante con una cuba, donde el sistema oscilante comprende al menos un dispositivo de amortiguación de vibraciones que está configurado para amortiguar las vibraciones del sistema oscilante contra el bastidor, y el dispositivo de amortiguación de vibraciones es un dispositivo de amortiguación de vibraciones según cualquiera de las reivindicaciones enunciadas anteriormente.

10 En este caso, incluso en el caso muy infrecuente de que se produzcan fuertes oscilaciones, siempre se consigue y asegura la orientación de trabajo deseada del dispositivo de amortiguación de vibraciones.

La orientación de trabajo deseada en el caso de un aparato doméstico para el tratamiento de prendas de ropa es la orientación en la que la primera articulación esté  
15 en el lado más próximo del lateral del bastidor más cercano.

La invención hace referencia también a un aparato doméstico para el tratamiento de prendas de ropa, donde el bastidor comprende un receptáculo de barra articulada y/o la cuba comprende un receptáculo de barra articulada, donde el dispositivo limitador del movimiento de rotación crea adicionalmente una codificación de montaje para  
20 definir la posición del ensamblaje del dispositivo de amortiguación de vibraciones en el receptáculo de barra articulada.

Si el receptáculo de barra articulada está incluido en o es parte del bastidor y/o de la cuba, el dispositivo limitador del movimiento de rotación, que está limitando el movimiento alrededor del segundo y/o tercer eje de rotación en una situación  
25 dinámica, ayuda también al trabajador de la línea de montaje a ensamblar de manera correcta el dispositivo de amortiguación de vibraciones en el aparato doméstico. El dispositivo limitador del movimiento de rotación es también una barrera para impedir que el dispositivo de amortiguación de vibraciones sea montado en la orientación de no trabajo. El dispositivo limitador del movimiento de rotación choca contra el  
30 dispositivo de amortiguación de vibraciones en el caso de que el trabajador de la línea de montaje intente montarlo en una posición en una orientación de no trabajo, impidiendo este ensamblaje y asegurando el correcto. Por consiguiente, crea esta codificación de montaje para el ensamblaje correcto del dispositivo de amortiguación de vibraciones en la orientación de trabajo deseada en el aparato doméstico.

Las indicaciones “parte superior”, “suelo”, “parte delantera”, “posterior”, “horizontal”, “vertical”, “dirección de la profundidad”, “dirección de la anchura”, “dirección de la altura”, etc., hacen referencia a las posiciones y orientaciones para el uso y la disposición previstos del aparato con respecto a un observador que esté observando  
 5 en la dirección del dispositivo.

Otras características de la invención se extraen de las reivindicaciones, las figuras y la descripción de las figuras. Las características y combinaciones de características mencionadas anteriormente en la descripción, así como las características y combinaciones de características mencionadas a continuación en la descripción de las  
 10 figuras y/o mostradas solas en las figuras son utilizables no sólo en la combinación indicada en cada caso, sino también en otras combinaciones, sin abandonar el ámbito de la invención. Por tanto, debe entenderse que también están comprendidas y divulgadas por la invención aquellas formas de realización de la invención que no se muestren de manera explícita en las figuras ni se expliquen, pero que se puedan  
 15 extraer a través de combinaciones de características separadas de las formas de realización expuestas, y que se puedan generar a partir de éstas. Por consiguiente, también se considerarán divulgadas aquellas formas de realización y combinaciones de características que no presenten todas las características de una reivindicación independiente formulada originalmente. Asimismo, se considerarán divulgadas por  
 20 medio de las formas de realización expuestas anteriormente aquellas explicaciones y combinaciones de características que trasciendan o que difieran de las combinaciones de características expuestas en referencias a las reivindicaciones.

A continuación, se explican más detalladamente las formas de realización de la invención haciéndose referencia a los dibujos esquemáticos. Éstos muestran en:

25 Fig. 1 una vista frontal esquemática de una forma de realización de un aparato doméstico según la invención con componentes dispuestos en un bastidor del aparato doméstico;

Fig. 2 una representación de un dispositivo de amortiguación de vibraciones según una forma de realización de un aparato doméstico de conformidad con la invención, donde las barras articuladas de este dispositivo de amortiguación de vibraciones se muestran en su  
 30 orientación de trabajo en una primera posición;

Fig. 3 la representación según la figura 2, donde las barras articuladas del dispositivo de amortiguación de vibraciones se muestran en su

orientación de trabajo en una segunda posición, la cual es diferente con respecto a la figura 2, donde, en la segunda posición, se alcanza la posición de limitación de la rotación;

- 5 Fig. 4 una representación de las barras articuladas en una orientación de no trabajo, la cual se evita mediante la invención,
- Fig. 5 una representación en perspectiva de una forma de realización de una primera barra articulada del dispositivo de amortiguación de vibraciones según las figuras 2 y 3;
- 10 Fig. 6 una representación en perspectiva de otra forma de realización de un dispositivo de amortiguación de vibraciones con elementos limitadores del movimiento de rotación que son diferentes con respecto al de las figuras 2, 3 y 5;
- Fig. 7 una forma de realización alternativa a la figura 6;
- 15 Fig. 8 una representación de la barra articulada del dispositivo de amortiguación de vibraciones según las figuras 6 y 7, en el cual están formados elementos limitadores del movimiento de rotación como los de las figuras 6 y 7, así como un elemento limitador del movimiento de rotación según las figuras 2, 3 y 5, y está realizado un receptáculo de barra articulada según la figura 6;
- 20 Fig. 9 una forma de realización según la figura 8, en la cual está formado un receptáculo de barra articulada según la forma de realización de la figura 7;
- Fig. 10 una vista frontal de otra forma de realización de un dispositivo de amortiguación de vibraciones en una primera posición de las barras articuladas de manera relativa entre sí; y
- 25 Fig. 11 una vista frontal de otra forma de realización de un dispositivo de amortiguación de vibraciones según la figura 10 en una segunda posición de las barras articuladas de manera relativa entre sí.

30 En las figuras, los elementos iguales o de igual función van acompañados de los mismos símbolos de referencia.

En la figura 1, se muestra en una vista frontal simplificada un aparato doméstico 1 para el tratamiento de prendas de ropa, el cual es en particular una máquina lavadora, aunque también puede ser una lavadora-secadora. Se puede observar que el aparato doméstico 1 comprende un bastidor 2, donde, en la figura 3, se muestra una vista de su interior y se pueden observar componentes presentes en él. Aquí, el aparato doméstico 1 comprende un sistema oscilante 3, el cual comprende una cuba 4 y un tambor de lavado 5. En el tambor de lavado 5 están dispuestas a modo de ejemplo prendas de ropa 6 que han de ser lavadas. El tambor de lavado 5 está montado de manera giratoria alrededor de un eje de rotación 7 que es perpendicular al plano de la figura, pudiendo estar previsto para tal fin un motor de accionamiento 8, por ejemplo, un motor de accionamiento por correa.

En la forma de realización, el sistema oscilante 3 comprende además dos muelles 9 y 10, mediante los cuales la cuba 4 y el tambor de lavado 5 están montados de manera móvil en el bastidor 2, en concreto, en el área superior.

Asimismo, está prevista una disposición amortiguadora 11, la cual comprende en la forma de realización al menos dos dispositivos de amortiguación de vibraciones 12 y 13. La cuba 4 está apoyada sobre esta disposición amortiguadora 11. Para la propia amortiguación de grandes amplitudes, se utilizan los dispositivos de amortiguación de vibraciones 12 y 13.

El dispositivo de amortiguación de vibraciones 13 es diferente del dispositivo de amortiguación de vibraciones 12, ya que comprende al menos un receptáculo de barra articulada unible a un bastidor o a una cuba. Los dos ofrecen una funcionalidad similar relativa a la invención divulgada.

En la figura 1, los dispositivos de amortiguación de vibraciones 12 y 13 se muestran en su orientación de trabajo. En la continuación correspondiente de la explicación, se hace referencia a la figura 2. En ésta, se puede observar que el dispositivo de amortiguación de vibraciones 12, 13 comprende una primera barra articulada 14 y una segunda barra articulada 15. Las dos barras articuladas 14 y 15 son partes separadas y están realizadas cada una de forma que son rígidas en sí mismas. La primera barra articulada 14 está unida por la primera articulación 16 con la segunda barra articulada 15 de manera articulada. El eje de rotación 17 de la primera articulación 16 está orientado perpendicularmente al plano de la figura. Las dos barras articuladas 14 y 15 pueden ser giradas alrededor del eje de rotación 17, el cual está orientado perpendicularmente a los ejes longitudinales A y B. Asimismo, las barras articuladas 14 y 15 están guiadas una dentro de la otra en la articulación 16, de modo que el

movimiento de giro de las barras articuladas 14 y 15 de manera relativa entre sí ya está limitado a un intervalo inferior a  $360^\circ$ .

Asimismo, la primera barra articulada 14 está unida de manera articulada con un receptáculo de barra articulada 18 mediante una segunda articulación 19, donde un  
 5 eje de rotación 20 de esta segunda articulación 19 está también orientado perpendicularmente al plano de la figura. La segunda barra articulada 15 está unida con la cuba 4 por su extremo 15b (figura 1) apartado de la primera barra articulada 14. Con un primer extremo 15a, la segunda barra articulada 15 está unida con la primera barra articulada 14 de manera articulada.

10 En esta orientación de trabajo, las dos barras articuladas 14 y 15 están orientadas con sus ejes longitudinales A y B en un ángulo que difiere de  $180^\circ$  de manera relativa entre sí. Asimismo, la primera barra articulada 14 está orientada de tal modo que está orientada con un extremo 14a unido con la segunda barra articulada 15 dirigiéndose  
 15 hacia una pared de bastidor 2a adyacente al dispositivo de amortiguación de vibraciones 12, 13. Esto significa que, en esta orientación de trabajo, esta primera barra articulada 14 está dirigida con su extremo 14a en la dirección opuesta a la pared de bastidor 2b vertical opuesta. Ésta es la pared vertical del bastidor 2 que está más alejada del dispositivo de amortiguación de vibraciones 12.

En esta orientación de trabajo, las dos barras articuladas 14 y 15 pueden moverse de  
 20 manera relativa entre sí, de modo que el ángulo  $\alpha$  entre los ejes longitudinales A y B cambia de manera correspondiente durante la oscilación. Tal y como se puede observar, la primera barra articulada 14 está montada de manera giratoria y distanciada del suelo 21 del receptáculo de barra articulada 18. En esta orientación de trabajo, este extremo 14a de la primera barra articulada 14 está dispuesto inclinado de  
 25 forma que está dirigido en la dirección opuesta al tambor de lavado 5 y también a la cuba 4. En el segundo extremo 14b de la primera barra articulada 14, mediante el cual la primera barra articulada 14 está acoplada con la segunda articulación 19, un primer elemento limitador del movimiento de rotación 22 está formado de manera integral, el cual se extiende alejándose del segundo extremo 14b a modo de perno o de clavija.  
 30 En la forma de realización mostrada, se prevé que este elemento limitador del movimiento de rotación 22 esté orientado dirigiéndose en la dirección opuesta al primer extremo 14a y que se extienda a lo largo del eje longitudinal B.

Mediante este elemento limitador del movimiento de rotación 22, el movimiento de rotación de la primera barra articulada 14 alrededor del eje de rotación 20 está  
 35 limitado. Mediante este elemento limitador del movimiento de rotación 22 está

configurado un componente de un dispositivo limitador del movimiento de rotación 28', mediante el cual, yendo más allá de la evitación de la rotación completa de las barras articuladas 14 y 15 como se ha explicado anteriormente, está configurada una limitación del movimiento de rotación definida que limita el movimiento de rotación en un intervalo menor que el intervalo de la evitación de la rotación completa y en la cual las barras articuladas 14, 15 son mantenidas en una orientación de trabajo de manera relativa entre sí. En particular, este elemento limitador del movimiento de rotación 22 está configurado y dispuesto de tal modo que el movimiento de rotación alrededor del eje de rotación 20 como máximo sea posible en un ángulo menor que o igual a un ángulo de inclinación. Este ángulo de inclinación define la posición del movimiento de rotación de la primera barra articulada 14 a partir de la cual las barras articuladas 14, 15 se inclinarían de la orientación de trabajo a una orientación de no trabajo. En esta orientación de no trabajo, la primera barra articulada 14 estaría entonces orientada dirigiéndose hacia el interior del bastidor 2, tal y como aparece indicado en la figura 4 a modo de ejemplo. En esta orientación de no trabajo mostrada en la figura 4, el efecto amortiguador de este dispositivo de amortiguación de vibraciones 12 está restringido. Previéndose al menos el primer elemento limitador del movimiento de rotación 22, se puede evitar esta inclinación de las barras articuladas 14 y 15 de la orientación de trabajo mostrada en la figura 2 a la orientación de no trabajo mostrada en la figura 4.

En la figura 3, se muestra la forma de realización según la figura 2, donde se muestran las barras articuladas 15 y 14 en su orientación de trabajo, en una posición relativa una respecto de la otra que difiere de la de la figura 2, en la que el ángulo  $\alpha$  es mayor. En la figura 3, se ha alcanzado otra posición de las barras articuladas 14 y 15 de manera relativa entre sí, la cual es ahora la posición final limitada, ya que el elemento limitador del movimiento de rotación 22 se ha detenido contra el suelo 21 y, por tanto, ya no es posible la continuación del movimiento de rotación en el sentido de las agujas del reloj de la barra articulada 14 alrededor del eje de rotación 20.

En la figura 5, se muestra en una vista en perspectiva una forma de realización de una primera barra articulada 14. Con dos orejetas 14c y 14d, la primera barra articulada 14 es agarrada por su otro extremo 14b.

En la figura 6, se muestra en una vista en perspectiva otra forma de realización, en la cual, a diferencia de en las explicaciones realizadas hasta el momento, está configurado un elemento limitador del movimiento de rotación 23. Por tanto, en esta forma de realización, el elemento limitador del movimiento de rotación 22 no está presente junto a la primera barra articulada 14. La limitación del movimiento de

rotación alrededor del eje de rotación 20 se consigue mediante estos elementos limitadores del movimiento de rotación 23. Aquí, el elemento limitador del movimiento de rotación 23 está formado de manera integral sobre una orejeta 25, 26 de este receptáculo de barra articulada 18 y está doblado en la dirección de la orejeta 25, 26 opuesta de este receptáculo de barra articulada 18. Así, el elemento limitador del movimiento de rotación 23 se extiende en un trayecto de rotación que es recorrido por la primera barra articulada 14 rotando alrededor del eje de rotación 20, y también sirve aquí como tope correspondiente para limitar el movimiento de rotación en el sentido de las agujas del reloj de la primera barra articulada 14. En particular, se prevé que, mediante el elemento limitador del movimiento de rotación 22 o al menos un elemento limitador del movimiento de rotación 23, la posición angular entre las dos barras articuladas 14 y 15 esté limitada en su orientación de trabajo a un máximo de 180° de manera relativa entre sí. Por tanto, los ejes longitudinales A y B de estas dos barras articuladas 14 y 15 están desplazados en un máximo de 180° de manera relativa entre sí en la orientación de trabajo. En este caso, el receptáculo de barra articulada 18 es otra pieza del dispositivo de amortiguación de vibraciones 13, pero podría ser una pieza integrada en el bastidor 2, tal y como se muestra en la figura 7, o podría ser una pieza adicional que uniese el dispositivo de amortiguación de vibraciones 12 y el bastidor 2.

La figura 6 muestra la unión del dispositivo de amortiguación de vibraciones 13 al lado inferior del bastidor 2, pero es posible una configuración similar para unir el dispositivo de amortiguación de vibraciones 13 al lado lateral del bastidor 2, incluso al lado frontal/posterior del bastidor 2.

Es posible una configuración similar para la unión del dispositivo de amortiguación de vibraciones 12, 13 a la cuba 4 en la parte superior. Por lo tanto, el elemento limitador del movimiento de rotación 23 puede limitar el movimiento de rotación en la dirección contraria al sentido de las agujas del reloj de la segunda barra articulada 15 alrededor del tercer eje de rotación 35 de la tercera articulación 32.

En la figura 7, se muestra otra forma de realización, en la cual aparecen mostrados los componentes según la figura 6. En esta forma de realización, el receptáculo de barra articulada 18 está integrado en una parte de un bastidor 2, y las orejetas 25 y 26 han sido creadas por troquelado y doblamiento. En esta forma de realización, se usa un dispositivo de amortiguación de vibraciones 12 sin ninguna pieza adicional como receptáculo de barra articulada 18.

En la figura 8, se muestra una forma de realización en la que está realizada una combinación de los elementos limitadores del movimiento de rotación, y tanto el elemento limitador del movimiento de rotación 22 como el elemento limitador del movimiento de rotación 23 están presentes. El receptáculo de barra articulada 18 está configurado aquí a modo de ejemplo de conformidad con la forma de realización de la figura 6.

En la figura 9, se muestra otra forma de realización, en la que de manera preferida también están presentes los elementos limitadores del movimiento de rotación 22 y 23, aunque el receptáculo de barra articulada 18, a diferencia de en la figura 8, está realizado de conformidad con la forma de realización de la figura 7.

En la figura 10, se muestra en una vista frontal otra forma de realización del dispositivo de amortiguación de vibraciones 12, 13. En esta forma de realización, el primer dispositivo limitador del movimiento de rotación 28 comprende un elemento limitador del movimiento de rotación 29, el cual está configurado en el primer extremo 15a de la segunda barra articulada 15. Otro elemento limitador del movimiento de rotación 30 está configurado junto a la primera barra articulada 14. En la posición de las barras articuladas 14 y 15 de manera relativa entre sí mostrada en la figura 10, estos dos elementos limitadores del movimiento de rotación 29 y 30 separados no están todavía en contacto. Sin embargo, en la figura 11, éstos están en contacto y se impide la continuación de la rotación en el sentido de las agujas del reloj de las barras articuladas 14 y 15 de manera relativa entre sí.

También en esta forma de realización, el movimiento de rotación de las barras articuladas 14 y 15 de manera relativa entre sí está limitado a un intervalo menor que o igual a  $180^\circ$ . Aquí, el ángulo  $\alpha$  es menor que o igual a  $180^\circ$ . De esta forma, viene dado el ángulo de inclinación.

En ambas posiciones, tal y como aparecen mostradas en las figuras 10 y 11, las barras articuladas 14 y 15 están en una orientación de trabajo.

De manera adicional o alternativa, el segundo extremo 15b de la barra articulada 15 junto a una tercera articulación 32 (véase la figura 1) puede estar unido de manera articulada con un componente del aparato doméstico 1, en particular, del sistema oscilante 3. El componente es la cuba 4. En este extremo 15b y/o sobre la cuba 4 puede estar configurado un elemento limitador del movimiento de rotación 22, 23. De este modo, el movimiento de rotación de la barra articulada 15 de manera relativa a

## ES 2 672 637 A1

este componente está limitado y, así, lo está el movimiento de rotación de las barras articuladas 14 y 15 de manera relativa entre sí.

**Símbolos de referencia**

1	Aparato doméstico
2	Bastidor
2a	Pared de bastidor
2b	Segunda pared de bastidor
3	Sistema oscilante
4	Cuba
5	Tambor de lavado
6	Prendas de ropa
7	Eje de rotación
8	Motor de accionamiento
9	Muelle
10	Muelle
11	Disposición amortiguadora
12	Dispositivo de amortiguación de vibraciones
13	Dispositivo de amortiguación de vibraciones
14	Primera barra articulada
14a	Primer extremo
14b	Segundo extremo
14c	Orejeta
14d	Orejeta
15	Segunda barra articulada
15a	Primer extremo
15b	Segundo extremo
16	Primera articulación
17	Primer eje de rotación
18	Receptáculo de barra articulada
19	Segunda articulación
20	Segundo eje de rotación
21	Suelo
22	Elemento limitador del movimiento de rotación
23	Elemento limitador del movimiento de rotación
25	Primera orejeta
26	Segunda orejeta
28	Primer dispositivo limitador del movimiento de rotación
28'	Segundo dispositivo limitador del movimiento de rotación

## ES 2 672 637 A1

29	Elemento limitador del movimiento de rotación
30	Elemento limitador del movimiento de rotación
32	Tercera articulación
33	Receptáculo de barra articulada
35	Tercer eje de rotación
A	Eje longitudinal
B	Eje longitudinal
$\alpha$	Ángulo

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de amortiguación de vibraciones (12, 13) de aparato doméstico (1) que comprende una primera barra articulada (14), la cual comprende un primer extremo (14a) y un segundo extremo (14b) opuesto al primer extremo (14a), y una segunda barra articulada (15), que comprende un primer extremo (15a) y un segundo extremo (15b) opuesto al primer extremo (15a), donde el primer extremo (15a) de la segunda barra articulada (15) está unido con el primer extremo (14a) de la primera barra articulada (14) mediante una primera articulación (16), donde las barras articuladas (14, 15) pueden ser movidas de manera relativa entre sí alrededor de un primer eje de rotación (17) de la primera articulación (16); donde el segundo extremo (14b) de la primera barra articulada (14) es unible a un bastidor (2) del aparato doméstico (1) mediante una segunda articulación (19) definida por un segundo eje de rotación (20) y el segundo extremo (15b) de la segunda barra articulada (15) es unible a una cuba (4) del aparato doméstico (1) mediante una tercera articulación (32) definida por un tercer eje de rotación (35); y las barras articuladas (14, 15) están dispuestas de tal modo que se impide su rotación completa alrededor del primer eje de rotación (17), **caracterizado porque**, además de la evitación de la rotación completa, el dispositivo de amortiguación de vibraciones (12, 13) comprende un dispositivo limitador del movimiento de rotación (28, 28') mediante el cual el movimiento de rotación de las dos barras articuladas (14, 15) de manera relativa entre sí alrededor del primer eje de rotación (17) de la primera articulación (16) es limitado de tal modo que, en el intervalo de movimiento de rotación limitado de esta forma, que es menor que el intervalo en el cual la rotación completa está limitada, las barras articuladas (14, 15), sólo pueden estar dispuestas en una orientación de trabajo de manera relativa entre sí.

2. Dispositivo de amortiguación de vibraciones (12, 13) de aparato doméstico (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo limitador del movimiento de rotación (28, 28') está configurado de tal modo que, en la orientación de trabajo de las barras articuladas (14, 15), el movimiento de rotación relativo entre las dos barras articuladas (14, 15) está limitado a un ángulo de 180° como máximo de manera relativa entre sí.

3. Dispositivo de amortiguación de vibraciones (12, 13) de aparato doméstico (1) según cualquiera de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque el dispositivo limitador del movimiento de rotación (28, 28') es un primer dispositivo limitador del movimiento de rotación (28) dispuesto en la primera articulación (16) y comprende un elemento limitador del movimiento de rotación (29, 30), el cual está dispuesto en un primer extremo (15a) de la segunda barra articulada (15), para la limitación del movimiento de rotación de las barras articuladas (15, 16) de manera relativa entre sí dependiendo de la posición de rotación de las dos barras articuladas (14, 15), el cual se detiene contra la primera barra articulada (14), o el elemento limitador del movimiento de rotación (29, 30) está dispuesto en un primer extremo (14a) de la primera barra articulada (14), para la limitación del movimiento de rotación de las barras articuladas (15, 16) de manera relativa entre sí dependiendo de la posición de rotación de las dos barras articuladas (14, 15), el cual se detiene contra la segunda barra articulada (15).
4. Dispositivo de amortiguación de vibraciones (12, 13) de aparato doméstico (1) según cualquiera de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque, en la posición de montaje del dispositivo de amortiguación de vibraciones (12, 13) en el aparato doméstico (1), el dispositivo limitador del movimiento de rotación (28, 28') es un segundo dispositivo limitador del movimiento de rotación (28') dispuesto en la segunda y/o tercera articulación (19, 32), el cual comprende un elemento limitador del movimiento de rotación (22) dispuesto en la primera y/o segunda barra articulada (14, 15) limitando la rotación alrededor de la primera (16) mediante su colisión contra el bastidor (2) y/o la cuba (4).
5. Dispositivo de amortiguación de vibraciones (12, 13) de aparato doméstico (1) según la reivindicación 4, caracterizado porque un elemento limitador del movimiento de rotación (22) sobresale del segundo extremo (14b, 15b) de la primera o segunda barra articulada (14, 15) en forma de perno, en particular, está orientado sobre el eje longitudinal (A, B) de la primera o segunda barra articulada (14, 15) en la dirección opuesta al segundo extremo (14b, 15b), de modo que el movimiento de rotación de la primera o segunda barra articulada (14, 15) girando alrededor del segundo o tercer eje de rotación (20, 35) es limitado al detenerse contra el bastidor (2) o la cuba (4).

6. Dispositivo de amortiguación de vibraciones (13) de aparato doméstico (1) según cualquiera de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque la segunda articulación (19) comprende un primer receptáculo de barra articulada (18) unible al bastidor (2), al cual está unido el  
 5 segundo extremo (14b) de la primera barra articulada (14), y/o la tercera articulación (32) comprende un segundo receptáculo de barra articulada (33) unible a la cuba (2), a la cual está unido el segundo extremo (15b) de la segunda barra articulada (15).
- 10 7. Dispositivo de amortiguación de vibraciones (13) de aparato doméstico (1) según la reivindicación 6, caracterizado porque el dispositivo limitador del movimiento de rotación (28, 28') es un segundo dispositivo limitador del movimiento de rotación (28') dispuesto en la segunda y/o tercera articulación  
 15 (19, 32) con un elemento limitador del movimiento de rotación (22) en el segundo extremo (14b, 15b), que se detiene contra el receptáculo de barra articulada (18, 33) para la limitación del movimiento de rotación de las barras articuladas (15, 16) de manera relativa entre sí dependiendo de la posición de rotación de las dos barras articuladas (14, 15) y/o con un elemento limitador del movimiento de rotación (23) en el receptáculo de barra articulada (18, 33), que  
 20 se detiene contra el segundo extremo (14b, 15b) para la limitación del movimiento de rotación de las barras articuladas (15, 16) de manera relativa entre sí dependiendo de la posición de rotación de las dos barras articuladas (14, 15).
- 25 8. Dispositivo de amortiguación de vibraciones (13) de aparato doméstico (1) según las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizado porque el elemento limitador del movimiento de rotación (22) sobresale del segundo extremo (14b, 15b) de la primera o segunda barra articulada (14, 15) en forma de perno, en particular, está orientado sobre el eje longitudinal (A, B) de la primera o segunda barra  
 30 articulada (14, 15) en la dirección opuesta al segundo extremo (14b, 15b), de modo que el movimiento de rotación de la primera o segunda barra articulada (14, 15) girando alrededor del segundo o tercer eje de rotación (20, 35) es limitado al detenerse contra el receptáculo de barra articulada (18, 33).
- 35 9. Dispositivo de amortiguación de vibraciones (13) de aparato doméstico (1) según las reivindicación 6 a 8, caracterizado porque el segundo dispositivo limitador del movimiento de rotación (28') comprende al menos un elemento

limitador del movimiento de rotación (23), el cual está configurado sobre al menos una primera orejeta (25) del receptáculo de barra articulada (18, 33), al cual está unida la primera o segunda barra articulada (14, 15), y está orientado en la dirección de una segunda orejeta (26) del receptáculo de barra articulada (18, 33), de modo que el movimiento de rotación de la primera o segunda barra articulada (14, 15) girando alrededor del segundo o tercer eje de rotación (20, 35) y entre las orejetas (25, 26) es limitado al detenerse contra el elemento limitador del movimiento de rotación (23).

10 10. Aparato doméstico (1) para el tratamiento de prendas de ropa, el cual comprende un bastidor (2) en el que está montado un sistema oscilante (3) con una cuba (4), donde el sistema oscilante (3) comprende al menos un dispositivo de absorción de choques que está configurado para amortiguar las vibraciones del sistema oscilante (3) contra el bastidor (2), y el dispositivo de absorción de choques es un dispositivo de amortiguación de vibraciones (12, 13) de cualquiera de las reivindicaciones enunciadas anteriormente.

15 11. Aparato doméstico (1) para el tratamiento de prendas de ropa según la reivindicación 10, donde el bastidor (2) comprende un receptáculo de barra articulada (18) y/o la cuba (4) comprende un receptáculo de barra articulada (33), caracterizado porque el dispositivo limitador del movimiento de rotación (28') crea adicionalmente una codificación de montaje para definir la posición del ensamblaje del dispositivo de amortiguación de vibraciones (12, 13) en el receptáculo de barra articulada (18, 33).

Fig.1

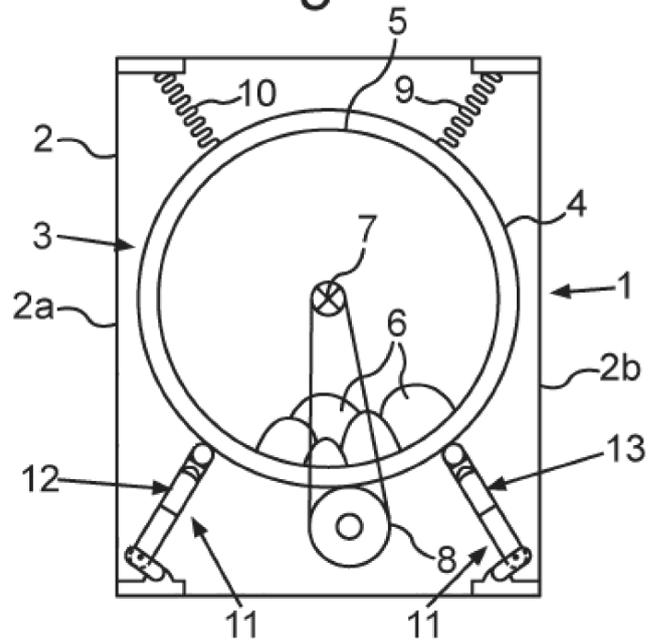


Fig.2

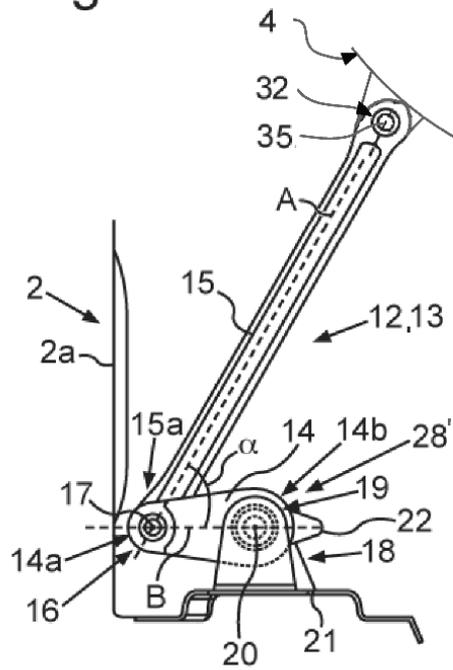


Fig.3

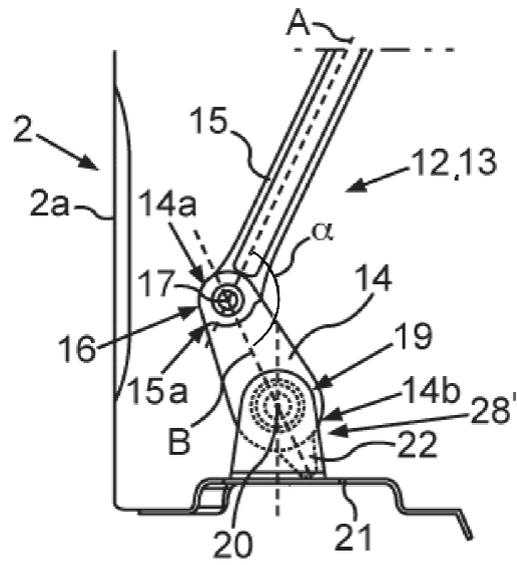


Fig.4

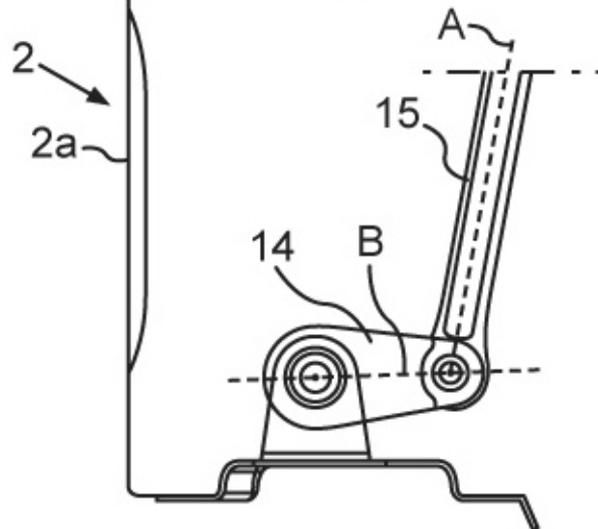


Fig.5

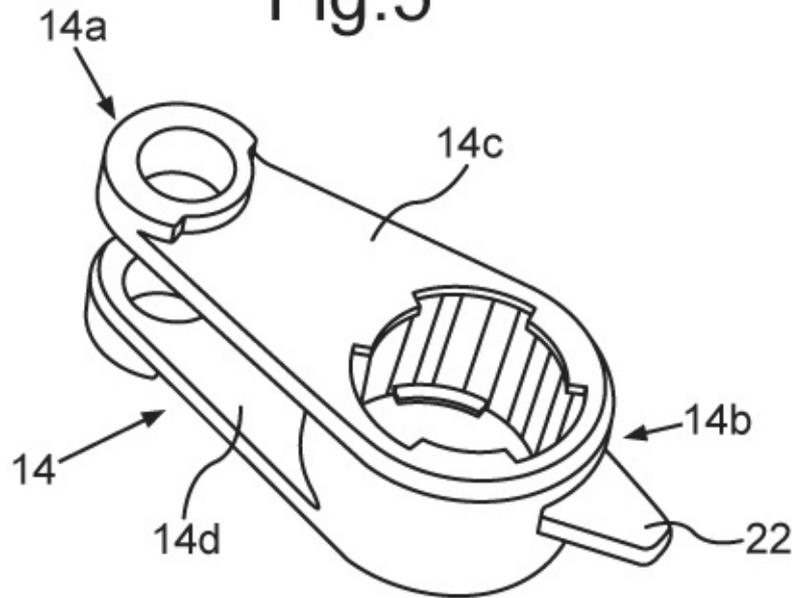


Fig.6

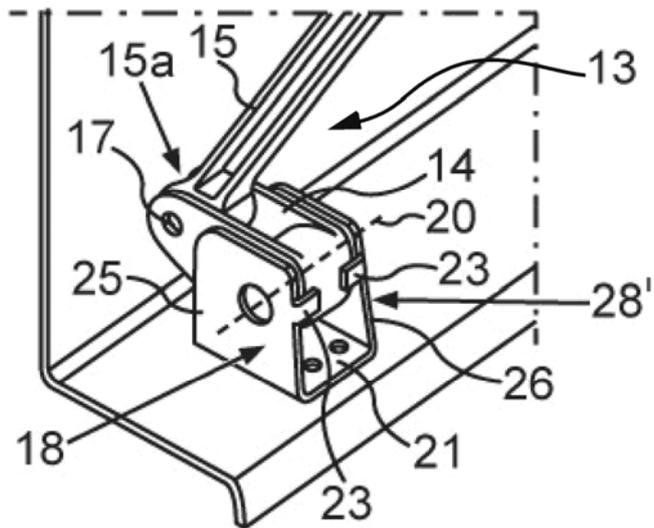


Fig.7

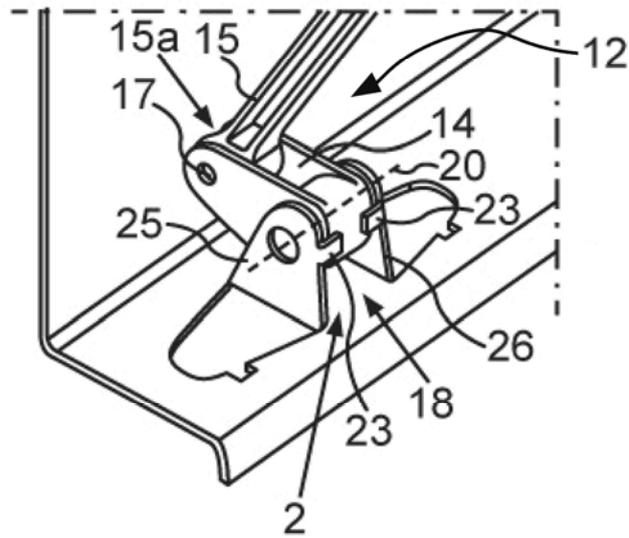


Fig.8

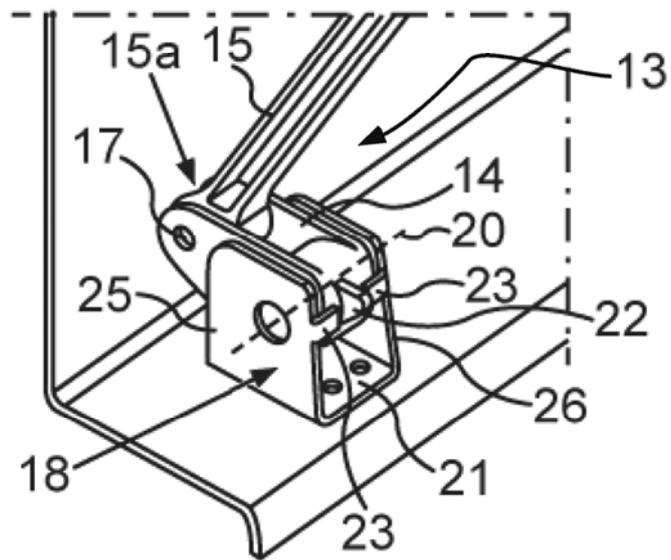


Fig.9

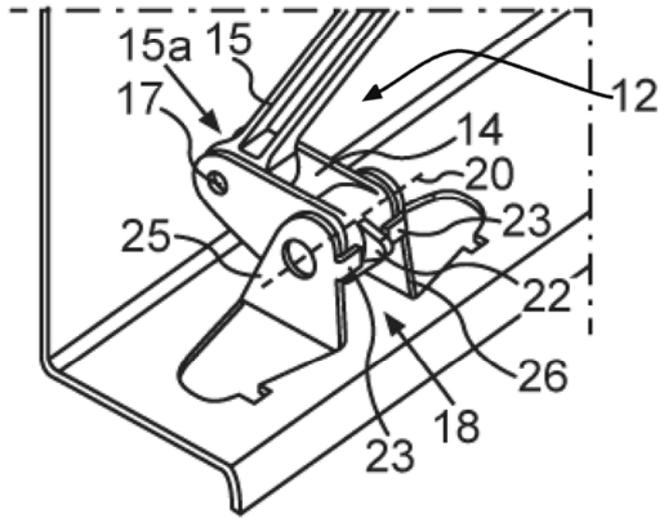
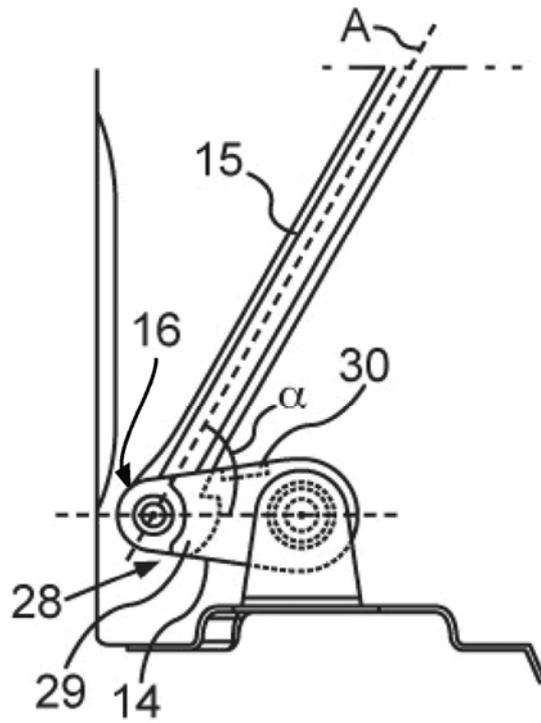
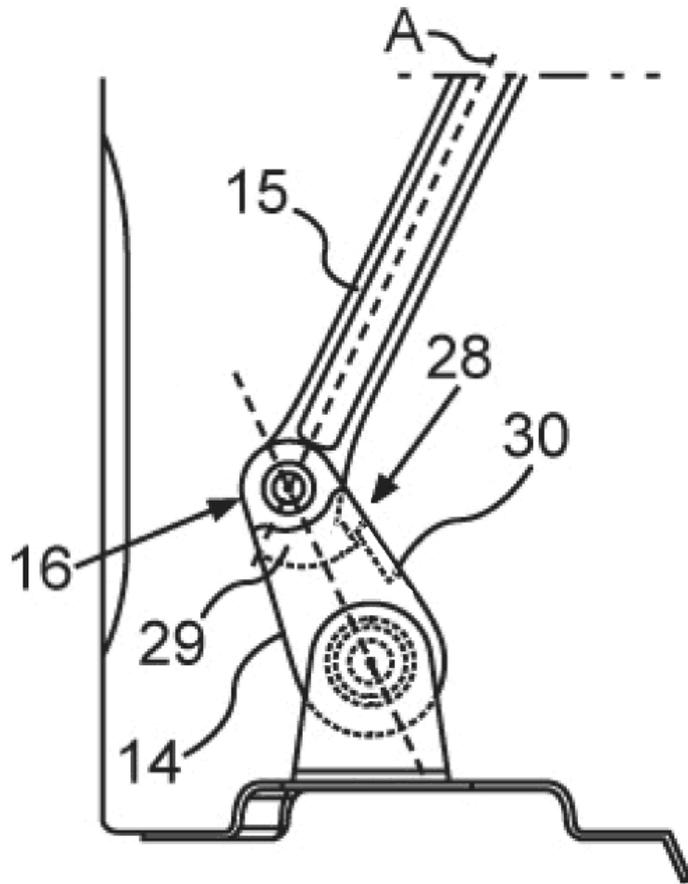


Fig.10



# Fig.11





- ②① N.º solicitud: 201631591  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 15.12.2016  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **D06F37/22** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2460393 A2 (BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA S A) 13/05/2014, páginas 5, 6; figuras 4-9.	1, 2, 4, 6, 7, 10, 11
X	DE 1211555 B (CONSTRUCTA WERKE GMBH) 24/02/1966, descripción; figura 2.	1, 2, 6, 7, 10, 11
A	ES 2431464 A2 (BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA S A) 26/11/2013, descripción; figuras 4-8.	1, 10
A	WO 2007013021 A1 (ARCELIK AS ET AL.) 01/02/2007, todo el documento.	1, 10

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  
23.06.2017

Examinador  
M. Cañadas Castro

Página  
1/5

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

D06F

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: 23.06.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 2-5, 8, 9	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1, 6, 7, 10, 11	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 3, 5, 8, 9	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1, 2, 4, 6, 7, 10, 11	<b>NO</b>

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 2460393 A2 (BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA S A)	13.05.2014
D02	DE 1211555 B (CONSTRUCTA WERKE GMBH)	24.02.1966

**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**Reivindicación 1:

En relación con la reivindicación 1, el documento **D01** describe el siguiente dispositivo (entre paréntesis se incluyen referencias a **D01**):

Dispositivo de amortiguación de vibraciones (1) de aparato doméstico (9) que comprende una primera barra articulada (5), la cual comprende un primer extremo (5a) y un segundo extremo opuesto al primer extremo, y una segunda barra articulada (24), que comprende un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo, donde el primer extremo está unido con el primer extremo de la primera barra articulada (5a) mediante una articulación (27), donde las barras articuladas (5, 24) pueden ser movidas de manera relativa entre sí alrededor de un primer eje de rotación (28, 8) de la articulación (27); donde el segundo extremo de la primera barra articulada (5) es unible a un bastidor (20) del aparato doméstico (9) mediante una segunda articulación (26) definida por un segundo eje de rotación (3) y el segundo extremo de la segunda barra articulada (24) es unible a una cuba (15) del aparato doméstico (9) mediante una tercera articulación (29) definida por un tercer eje de rotación; y las barras articuladas (5, 24) están dispuestas de tal modo que se impide su rotación completa alrededor del primer eje de rotación (28, 8) donde, además de evitar la rotación completa, el dispositivo de amortiguación de vibraciones (1) comprende un dispositivo limitador del movimiento de rotación (6, 6'; 7, 7') mediante el cual el movimiento de rotación de las dos barras articuladas (5, 24) de manera relativa entre sí alrededor del primer eje de rotación (28, 8) es limitado de tal modo que, en el intervalo de movimiento de rotación limitado de esta forma, que es menor que el intervalo en el cual la rotación completa está limitada, las barras articuladas (14, 15), sólo pueden estar dispuestas en una orientación de trabajo de manera relativa entre sí.

Así pues, el documento **D01** divulga idénticamente todos los elementos del dispositivo definido en la reivindicación 1 y por tanto dicha reivindicación no satisface el requisito de novedad según se establece en el art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986 (LP).

Reivindicaciones 6, 7, 10 y 11:

Las reivindicaciones 6, 7, 10 o 11 contienen elementos que igualmente ya han sido divulgados en D01, como el uso de receptáculos para la unión de las barras articuladas en uno de sus extremos, la incorporación de un elemento limitador del movimiento de rotación (ver referencia 6, D01) en el receptáculo de barra articulada (2, D01) que se detiene contra el segundo extremo para limitación del movimiento de rotación de las barras articuladas de manera relativa entre sí; o el empleo del propio dispositivo de amortiguación en un aparato electrodoméstico para el tratamiento de prendas de ropa, con el resto de componentes indicados, y de forma que el dispositivo cree una codificación de montaje para definir la posición del ensamblaje del dispositivo de amortiguación de vibraciones en el receptáculo de barra articulada.

Por lo tanto, dichas reivindicaciones tampoco cumplirían el requisito de novedad tal como define el art. 6.1 LP.

Reivindicaciones 2 y 4:

En las reivindicaciones 2 y 4, por su parte, se incorporan elementos o características que pueden considerarse alternativas de diseño que hubieran resultado de manera evidente para el experto en la materia, tal como la limitación a 180° en la rotación relativa entre ambas barras articuladas, o el hecho de incorporar un elemento limitador del movimiento que actúe mediante colisión directa con el bastidor o cuba (en lugar de contra un elemento asociado al receptáculo de unión de la barra, tal como divulga **D01**).

En cuanto al documento **D02**, en él también se describe un dispositivo de amortiguación de vibraciones con dos barras articuladas y un elemento que limita su rotación relativa, estando dicho elemento unido al bastidor de un aparato electrodoméstico. Este documento, de forma independiente, afectaría a los requisitos de patentabilidad de las reivindicaciones 1, 2, 6, 7, 10 y 11.

Reivindicaciones 3, 5, 8, 9:

En la reivindicación 3 se define un elemento limitador del movimiento de rotación en una de las barras y que directamente choca contra la otra barra. En las reivindicaciones 5, 8 o 9, por su parte, se define el elemento limitador del movimiento de rotación como un elemento que sobresale del extremo de una de las barras articuladas. No se ha encontrado en el estado de la técnica ningún documento que divulgue estas características, ni tampoco se considera que se hubieran obtenido de manera evidente partiendo de los documentos conocidos.

Por lo tanto, cada una de las reivindicaciones dependientes 3, 5, 8 y 9 cumpliría los requisitos de novedad y de actividad inventiva de acuerdo con lo establecido en los artículos 6 y 8 LP.