

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 260**

51 Int. Cl.:
A47B 91/04 (2006.01)
A47L 15/42 (2006.01)
D06F 39/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04008918 .7**
96 Fecha de presentación: **15.04.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1493357**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.01.2005**

54 Título: **Máquina doméstica y pie de soporte para una máquina doméstica, especialmente una máquina lavadora o una centrifugadora de ropa**

30 Prioridad:
04.07.2003 DE 10330229

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.04.2012

73 Titular/es:
**ELECTROLUX HOME PRODUCTS
CORPORATION N.V.
RAKETSTRAAT 40
1130 BRUSELAS, BE**

72 Inventor/es:
**Gerstacker, Heinrich;
Siedentopf, Roland y
Träger, Manfred**

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

ES 2 379 260 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Máquina doméstica y pie de soporte para una máquina doméstica, especialmente una máquina lavadora o una centrifugadora de ropa.

5 La presente invención concierne a una máquina doméstica, especialmente una máquina lavadora o una centrifugadora de ropa, según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un pie de soporte para una máquina doméstica según la reivindicación 10. Para el montaje o la instalación de máquinas domésticas, especialmente en máquinas lavadoras o en centrifugadoras de ropa, es conocido el recurso de apoyar éstas sobre un pie de soporte con respecto al suelo, debiendo tener el pie de soporte de la máquina doméstica la propiedad de montar la máquina doméstica de manera resistente al resbalamiento y amortiguar al mismo tiempo los movimientos de la máquina doméstica. Además, estos pies sirven también para compensar irregularidades del suelo.

15 A este fin, las máquinas domésticas conocidas están provistas de pies de soporte que están equipados con una superficie de soporte con la cual se alzan sobre el suelo, poseyendo los pies de soporte unos medios de retención que unen una superficie de soporte del pie de soporte con la máquina doméstica. Los medios de retención están provistos aquí de una rosca con cuya ayuda pueden ser atornillados en grado diferente en la máquina doméstica. La rosca sirve no solo para fijar el pie de soporte, sino que sirve en sí también para compensar irregularidades del suelo.

20 La superficie de soporte de los pies de soporte conocidos está constituida aquí por un material a manera de goma que posee las propiedades antes citadas. Sin embargo, los pies de soporte conocidos adolecen aquí del inconveniente de que el material de goma generalmente empleado para la superficie de soporte es de constitución relativamente dura, con lo que su acción de amortiguación es tan solo limitada. Esto conduce, por ejemplo, a que las máquinas lavadoras sufran tales sacudidas durante la centrifugación que se muevan lateralmente sobre el suelo o realicen una especie de movimiento de giro. Este comportamiento es muy desventajoso, ya que es así posible que las máquinas lavadoras choquen, por ejemplo, contra una pared durante el funcionamiento y, debido a los movimientos de sacudidas durante la centrifugación, impacten repetidamente contra la pared. Esto tiene que impedirse en razón de que puede conducir a daños en el entorno de la máquina doméstica. La acometida de agua, la entrada de agua y la salida de agua pueden resultar entonces dañadas. Además, se dificulta mucho la colocación de objetos sobre la máquina lavadora, ya que éstos pueden ser lanzados fuera de la máquina lavadora durante el funcionamiento.

30 El documento US 4,979,786 revela un pie de soporte de dos partes para una máquina lavadora. A través de un tornillo se une una parte de pie elástica con una parte de pie fija sujeta a la máquina lavadora y al mismo tiempo se fija aquella parte elástica al fondo de la máquina lavadora. La parte de pie elástica está fabricada de un material con un coeficiente de elasticidad uniforme. La zona central de la parte de pie elástica presenta una escotadura para recibir el tornillo. En una ejecución el lado de la parte de pie elástica vuelto hacia el suelo presenta varias escotaduras que están realizadas en forma de escalón desde el lado exterior hacia dentro.

35 El cometido de la presente invención consiste en configurar una máquina doméstica, especialmente una máquina lavadora o una centrifugadora de ropa, de tal manera que se reduzcan los movimientos o las vibraciones que se presenten, por ejemplo, durante la centrifugación o también durante otra clase de funcionamiento, de modo que no exista el riesgo de que la máquina lavadora o, por ejemplo, una centrifugadora de ropa abandone durante el funcionamiento la posición de la misma sobre la superficie de soporte asignada a ella. Asimismo, con ayuda de la invención se pretende conseguir que la máquina doméstica funcione silenciosamente y transmita el menor número posible de vibraciones a su superficie de soporte. Igualmente, se pretende proponer un pie de soporte con cuya ayuda una máquina doméstica pueda montarse sobre un suelo con un posicionamiento y amortiguación especialmente seguros.

45 Según la invención, este problema planteado se resuelve mediante un pie de soporte para una máquina doméstica con las características de la reivindicación 1 y mediante una máquina doméstica según las características de la reivindicación 5.

50 Gracias a la ejecución de la máquina doméstica según la invención se consigue que, durante el funcionamiento de la máquina doméstica, ésta se alce de manera segura y fiable sobre el suelo asignado a ella y no abandone su posición ni siquiera durante el estado de funcionamiento de centrifugación. En una máquina lavadora según la invención se suprime eficazmente el desplazamiento conocido de la misma. Además, se reducen también las vibraciones transmitidas al suelo.

55 Gracias a la ejecución según la invención, en la que la superficie de soporte del pie de soporte o los pies de soporte posea al menos dos superficies parciales que están configuradas de manera diferente respecto de sus propiedades de amortiguación, se consigue que el pie de soporte se alce sobre el suelo de manera permanente y segura y, por tanto, posea siempre contacto con el suelo. Asimismo, mediante las superficies parciales de configuración diferente se amortiguan de manera ventajosa especialmente direcciones de vibración diferentes de la máquina doméstica.

- 5 Gracias a la ejecución con dos superficies parciales se consigue que sea posible conseguir mediante una superficie parcial dura unas buenas propiedades de amortiguación frente a vibraciones verticales. Al mismo tiempo, la otra superficie parcial puede realizar mayores recorridos de deformación debido a su mayor elasticidad o blandura, con lo que esta parte de la superficie parcial no pierde aquí el contacto con el suelo ni siquiera aunque la máquina doméstica vibre fuertemente en dirección vertical. Es así posible de manera especialmente sencilla y segura que se puedan amortiguar incluso vibraciones horizontales de la máquina doméstica, aun cuando ésta vibre ya en dirección vertical. Al mismo tiempo, se puede impedir que la máquina doméstica se mueva o se desplace sobre su suelo durante el funcionamiento.
- 10 Según la invención, se ha previsto que al menos una de las superficies parciales sea solicitada por un elemento elástico que solicite a la superficie parcial en dirección al suelo. Se consigue así que, bajo movimientos verticales de la máquina doméstica, esta superficie parcial no se levante del suelo o conserve siempre el contacto con el suelo. Dado que se compensa un desplazamiento vertical de la máquina doméstica debido a que el elemento elástico presiona o reajusta la superficie parcial en dirección al suelo durante un movimiento vertical de la máquina doméstica, la superficie de soporte del pie de soporte descansa siempre sobre el suelo. Es así posible que puedan
- 15 amortiguarse también vibraciones verticales, ya que esta superficie parcial se alza sobre el suelo con una carga.
- Gracias a la ejecución con un elemento elástico es posible igualmente utilizar también en esta zona de la superficie parcial un material más duro, ya que se puede compensar mediante el elemento elástico la deficiente deformabilidad de un material más duro para mantener la superficie parcial sobre el suelo. Según la invención, el elemento elástico está configurado aquí como un muelle laminar o un muelle helicoidal o bien como un muelle de gas.
- 20 En un perfeccionamiento ventajoso de la invención una de las superficies parciales del pie de soporte utilizado en la máquina doméstica según la invención está configurada como una superficie anular, pudiendo estar configurada la superficie anular en forma circular o bien en forma de un cuadrado o un triángulo. La otra superficie parcial está dispuesta entonces de manera correspondiente dentro de una superficie de esta clase.
- 25 Gracias a la ejecución del tamaño de la respectiva superficie anular se pueden materializar las propiedades deseadas del pie de soporte, lo que puede realizarse también, naturalmente, con el tamaño de la superficie y con los diferentes materiales. En una ejecución especialmente ventajosa de la invención la superficie parcial interior del pie de soporte, configurada sustancialmente como una superficie circular, posee como material un material más blando que posee generalmente también una deformabilidad mayor que la de la superficie anular que rodea a esta superficie parcial.
- 30 Gracias a la ejecución del pie de soporte según la invención es ventajosamente posible proporcionar pies de soporte adecuados para máquinas domésticas, de modo que las máquinas domésticas puedan presentar las propiedades deseadas respecto de la seguridad de posicionamiento y la estabilidad.
- En un perfeccionamiento especialmente ventajoso de la invención se ha previsto equipar la máquina doméstica con al menos tres y preferiblemente cuatro pies de soporte, estando equipados entonces al menos dos pies de soporte
- 35 con superficies parciales. En un perfeccionamiento especialmente ventajoso de la invención las al menos dos superficies parciales están formadas por un material de diferente dureza para implementar las propiedades deseadas. Mediante la elección de propiedades adecuadas del material se pueden materializar diferentes acciones de amortiguación y también la propiedad de que al menos una superficie parcial mantenga siempre el contacto con el suelo. En un perfeccionamiento ventajoso de la invención las superficies parciales están construidas a distancia una de otra de modo que puedan moverse también una respecto de otra.
- 40 En lo que sigue se explica la invención con ayuda de un dibujo de representación. Éste muestra en sección un pie de soporte según la invención.
- El pie de soporte 1 configurado según la invención, mostrado en sección en la representación, puede no solo absorber y amortiguar las vibraciones usuales, sino que, debido a su configuración especial según la invención, está
- 45 también en condiciones de mejorar la absorción de vibraciones, especialmente también vibraciones que discurren en dirección horizontal, es decir, paralelamente al suelo 6. Una máquina doméstica configurada según la invención (no representada) posee una base de soporte seguro y evita los inconvenientes de las máquinas domésticas conocidas.
- La ejecución según la invención para la superficie de soporte 2 del pie de soporte 1 posee dos superficies parciales 21, 22 que presentan propiedades especiales para lograr una mejor acción de amortiguación. La superficie parcial 22, que rodea en forma de anillo a la superficie parcial 21, está constituida por un elastómero, es decir, por un material a manera de goma, bien un caucho o, por ejemplo, un poliuretano, que se ha fijado por vulcanización a un soporte 32, por ejemplo metálico. El soporte 32 está unido fijamente con el medio de retención 3, de modo que, a través de un giro en el soporte 32 con ayuda de la rosca 31, se puede realizar la regulación en altura anteriormente mencionada de la máquina doméstica.
- 50 En el interior de la superficie parcial 22 está dispuesta la superficie parcial 21, la cual sobresale axialmente en el ejemplo de realización hasta más allá de la superficie parcial 22. Esta ejecución tiene aquí la ventaja especial de

que, debido a la instalación de la máquina doméstica sobre el suelo, la superficie 21 es presionada en dirección al medio de retención 3 a consecuencia del peso de la máquina doméstica, con lo que se pone bajo tensión el elemento elástico 5. En este estado, la máquina doméstica descansa con su pie de soporte sobre la superficie de soporte de tal manera que tanto la superficie parcial 22 como la superficie parcial 21 tienen un firme contacto con el suelo. En este estado, la superficie de soporte 2, la superficie parcial 21 y la superficie parcial 22 están situadas en un plano.

Como se muestra en la representación del dibujo, el pie de soporte 1 está entonces también en condiciones de amortiguar vibraciones de la máquina doméstica cuando, por ejemplo durante la centrifugación y debido al desequilibrio de la máquina, ésta se haya levantado del suelo 6 a consecuencia de fuertes movimientos verticales. Este estado se ha esbozado por medio de la representación del dibujo. Mientras que, debido al movimiento vertical, la superficie de soporte 4 de la superficie parcial 22 se separa temporalmente del suelo 6, la superficie de soporte 4 de la superficie parcial 21 sigue permaneciendo todavía en contacto con el suelo 6. Esto es una consecuencia de que el material elástico 5 presiona la superficie parcial 21 por efecto de su pretensado en dirección al suelo 6. El elemento elástico adquiere su pretensado haciendo que la superficie parcial 21 sea desplazada (no mostrado) por el peso propio de la máquina doméstica hasta una posición en la que la superficie parcial 21 y la superficie parcial 22 vienen a quedar situadas en un plano. Esto se efectúa en cada caso al instalar la máquina.

El desplazamiento axial de la superficie parcial 21 en dirección al medio de retención 3 tiene la consecuencia de que se deforma y, por tanto, se pretensa el elemento elástico 5 para contrarrestar entonces, en caso necesario, una elevación de la superficie parcial 21, tal como se revela en la representación del dibujo. En un ejemplo de realización no mostrado se puede elegir, en lugar del elemento elástico 5, el material de la superficie parcial 21 de modo que éste esté él mismo en condiciones de absorber tales deformaciones. En caso necesario, se relaja entonces de manera correspondiente la superficie parcial hasta el punto de que la superficie parcial 21, incluso en el caso de fuertes vibraciones de la máquina doméstica, permanece en contacto con el suelo.

En el ejemplo de realización se emplea como material para la superficie parcial 21 un material a manera de goma más blando que el material para la superficie parcial 22. Esto fomenta aún más la acción del elemento elástico, ya que el material más blando posee un comportamiento más favorable respecto de su deformabilidad. Además, el material utilizado puede adaptarse también a las propiedades deseadas, por ejemplo en lo que concierne al comportamiento de resbalamiento con relación al respectivo suelo. Asimismo, gracias a la configuración del tamaño de la superficie de soporte 2 o de las superficies parciales 21 y 22 se puede determinar el comportamiento de amortiguación deseado de la máquina doméstica o del pie de soporte.

Lista de símbolos de referencia

1	Pie de soporte
2	Superficie de soporte
3	Medio de retención
35	21, 22 Superficies parciales
31	Rosca
32	Soporte metálico
33	Eje
4	Superficie anular
40	41 Superficie circular
5	Elemento elástico
6	Suelo

REIVINDICACIONES

1. Pie de soporte (1) para una máquina doméstica, especialmente para una máquina lavadora o una centrifugadora de ropa,
- 5 en el que el pie de soporte (1) posee una superficie de soporte (2) para soportar una máquina doméstica sobre un suelo,
- en el que la superficie de soporte (2) está constituida por un material elástico de acción amortiguadora, por ejemplo un material a manera de goma, y el pie de soporte (1) posee unos medios de retención (3) a través de los cuales se puede unir la superficie de soporte (2) con la máquina doméstica, y
- 10 en el que la superficie de soporte (2) consta de al menos dos superficies parciales (21, 22) con propiedades diferentes respecto de su acción de amortiguación,
- caracterizado** porque
- una de las superficies parciales (21, 22) está solicitada en dirección al suelo con un muelle laminar, un muelle helicoidal o un muelle de gas actuante como elemento de muelle elástico (5).
- 15 2. Pie de soporte (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento de muelle (5) se apoya por un lado en la superficie parcial (21) y por otro lado en el medio de retención (3).
3. Pie de soporte (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque las superficies parciales (21, 22) consisten en un material con una dureza y/o un espesor diferentes.
4. Pie de soporte (1) según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la dureza del material más blando es más pequeña en el intervalo comprendido entre 20 Shore y 25 Shore que la del material más duro.
- 20 5. Máquina doméstica, especialmente máquina lavadora o centrifugadora de ropa, con masas de desequilibrio que repercuten durante el funcionamiento sobre el estacionamiento silencioso de la máquina doméstica, en donde la máquina doméstica presenta al menos un pie de soporte según una de las reivindicaciones 1 a 4 y
- en donde la superficie de soporte (2) actúa sobre el movimiento de la máquina doméstica durante el funcionamiento para amortiguarlo y lograr un estacionamiento silencioso de la máquina doméstica sobre el suelo.
- 25 6. Máquina doméstica según la reivindicación 5, **caracterizada** porque la máquina doméstica posee al menos tres pies de soporte (1), al menos dos de los cuales están equipados con superficies parciales (21, 22).
7. Máquina doméstica según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizada** porque las superficies parciales (21, 22), considerado transversalmente a la superficie de soporte (2), están construidas a distancia una de otra para hacer posible un movimiento de una con relación a otra.
- 30 8. Máquina doméstica según una o más de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizada** porque una de las superficies parciales (21) posee transversalmente a la superficie de soporte (2), bajo una carga idéntica del pie de soporte, una deformabilidad mayor que la de la otra superficie parcial (22), de modo que, bajo movimientos de la máquina doméstica transversalmente a la superficie de soporte, la primera superficie parcial (21) tiene todavía contacto con el suelo, mientras que la otra superficie parcial (22) se ha levantado sustancialmente del suelo.
- 35 9. Máquina doméstica según una o más de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizada** porque la primera superficie parcial del pie de soporte (1) está configurada como una superficie anular (4) y la otra superficie parcial está configurada como una superficie circular (41) dispuesta dentro de la superficie anular (4).
10. Máquina doméstica según la reivindicación 9, **caracterizada** porque la superficie circular (41) está constituida por un material con una deformabilidad mayor que la de la superficie anular (4).
- 40 11. Máquina doméstica según la reivindicación 9 ó 10, **caracterizada** porque la superficie circular (41) está solicitada por un elemento de muelle (5) en dirección al suelo.

