



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 349 442**

51 Int. Cl.:
D06F 37/20 (2006.01)
D06F 37/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07121046 .2**
96 Fecha de presentación : **19.11.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2060667**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.05.2009**

54 Título: **Electrodoméstico.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.01.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.01.2011

73 Titular/es: **ELECTROLUX HOME PRODUCTS
CORPORATION N.V.
Belgicastraat 17
1930 Zaventem, BE**

72 Inventor/es: **Pezzutto, Alberto**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 349 442 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).

DESCRIPCION

- 1 -

ELECTRODOMÉSTICO

El presente invento se refiere a un electrodoméstico.

Más específicamente, el presente invento se refiere a una máquina lavadora de ropa a la que la siguiente descripción se refiere puramente a modo de ejemplo.

Como es sabido, la rotación a alta velocidad del tambor giratorio de la máquina lavadora genera severas vibraciones en la máquina, que son transmitidas al mueble de la máquina lavadora y que, normalmente, resultan mucho más problemáticas a medida que aumenta la velocidad del tambor giratorio.

Para reducir las vibraciones de la máquina, en las actuales máquinas lavadoras de ropa, todo el conjunto de lavado (es decir, la cuba de lavado y el tambor giratorio montado de forma que pueda ser hecho girar axialmente en el interior de la cuba de lavado) está, normalmente, suspendido de manera flotante en el mueble de la máquina mediante un sistema de muelles y amortiguadores diseñado para absorber las vibraciones antes de que lleguen al mueble.

Sin embargo, en condiciones de instalación particulares, el sistema de suspensión flotante no consigue reducir en medida suficiente las vibraciones de la máquina que llegan al mueble, de modo que la máquina lavadora resulta ser ruidosa. Por ejemplo, cuando una máquina lavadora reposa sobre un suelo flexible, tal como un suelo de madera, un suelo blando o un suelo que descansa sobre una losa delgada, las vibraciones generadas por el tambor giratorio durante el ciclo de centrifugado pueden ser amplificadas por resonancia hasta alcanzarse un nivel de ruido inaceptable y pueden dañar no solamente a la máquina de lavar sino, también, al suelo.

Para superar este inconveniente las actuales máquinas lavadoras de gama alta están dotadas, también, de un amortiguador de vibraciones fijado al mueble para reducir las vibraciones de la máquina lavadora a velocidades de resonancia

y que comprende una masa oscilante y varios muelles helicoidales que conectan la masa oscilante al mueble de la máquina lavadora. La masa oscilante y el sistema de muelles helicoidales están dimensionados apropiadamente para vibrar, durante
5 la rotación del tambor, en oposición de fase con respecto a las vibraciones transmitidas al mueble por el sistema de suspensión flotante, reduciéndose así la amplitud de las vibraciones del mueble.

Desafortunadamente, los amortiguadores de vibraciones
10 antes citados - conocidos tradicionalmente como "amortiguadores Frahm" - solamente tienen un comportamiento de amortiguación óptimo en un intervalo limitado de las posibles velocidades de rotación del tambor, es decir, en un intervalo limitado de las posibles frecuencias de vibración.

Además, las velocidades de rotación del tambor a las que
15 tienen lugar los fenómenos de resonancia, también dependen de la desigual distribución de la ropa contra la pared lateral del tambor giratorio y de las condiciones de instalación (por ejemplo, del tipo de suelo sobre el que se encuentra colocada
20 la máquina lavadora). Así, los fenómenos de resonancia varían de una máquina lavadora a otra y de un lugar de instalación a otro y, por tanto, es prácticamente imposible determinar con precisión, en la etapa de fabricación, las frecuencias a las que sintonizar el "amortiguador Frahm".

En consecuencia, en las máquinas lavadoras conocidas con
25 amortiguadores de vibración sintonizados, el comportamiento de los amortiguadores no siempre es totalmente satisfactorio e, invariablemente, está por debajo de las expectativas.

El documento US 2005/188472 A1 describe una lavadora que
30 comprende una cuba, un tambor previsto a rotación dentro de la cuba, un cilindro soportado por una base o por la cuba, un pistón soportado por la cuba o por la base, estando acoplado el pistón con el cilindro para permitir un movimiento relativo de vaivén, generando el pistón una fuerza magnética con

impresión de potencia; la lavadora comprende, también, una parte de absorción de vibraciones prevista dentro del cilindro, generando la parte de absorción de vibraciones una fuerza de fricción al entrar en contacto con la circunferencia interior del cilindro, estando unida la parte de absorción de vibraciones al pistón debido a la fuerza magnética a fin de absorber la vibración transmitida al cilindro o al pistón. El documento US 2005/188472 A1 describe, también, una lavadora que comprende una cuba, un tambor previsto a rotación dentro de la cuba, un cilindro y un pistón soportados por una base y la cuba, estando montados juntos el cilindro y el pistón para permitir un movimiento relativo de vaivén; la lavadora comprende, también, una parte de absorción de vibraciones prevista dentro del cilindro, generando la parte de absorción de vibraciones una fuerza magnética con impresión de potencia, estando unida la parte de absorción de vibraciones al pistón por la fuerza magnética para absorber la vibración transmitida al cilindro o al pistón.

Un objeto del presente invento es proporcionar un amortiguador de vibraciones que ofrezca un comportamiento óptimo en todo el intervalo de posibles velocidades de rotación del tambor, con independencia de la distribución de la ropa en el interior del tambor y del lugar de instalación.

De acuerdo con el presente invento, se proporciona un electrodoméstico como se reivindica en las reivindicaciones adjuntas.

Se describirá una realización no limitativa del presente invento, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos anejos, en los que:

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva, con partes en sección y partes retiradas por motivos de claridad, de una máquina lavadora de ropa con un amortiguador de vibraciones de acuerdo con las enseñanzas del presente invento;

- 4 -

- la figura 2 muestra una vista frontal esquemática de una segunda realización del amortiguador de vibraciones de la máquina lavadora de la figura 1; y

5 - la figura 3 muestra una vista frontal esquemática de una tercera realización del amortiguador de vibraciones de la máquina lavadora de la figura 1.

Con referencia a la figura 1, el número 1 indica, en conjunto, un electrodoméstico que comprende un mueble 2 que, durante el funcionamiento, puede estar sometido a fuertes vi-
10 braciones de la máquina.

En particular, en el ejemplo mostrado, el electrodoméstico 1 es una máquina 1 lavadora de ropa que comprende un mueble 2 de caja exterior en forma de paralelepípedo que descansa sobre el suelo; una cuba de lavado cilíndrica 3 que
15 está conectada de manera flotante al mueble 2 mediante un sistema de suspensión 4; y un tambor giratorio 5 para alojar la ropa que ha de lavarse, y que está montado de manera giratoria en el interior de la cuba de lavado 3.

Más específicamente, en el ejemplo representado, la cuba
20 de lavado 3 está provista de una abertura frontal 3a orientada hacia una abertura correspondiente de carga y descarga de la ropa (no mostrada) que está formada en la cara frontal del mueble 2 y que puede ser cerrada en forma selectiva mediante una puerta (no mostrada) abisagrada al mueble 2; mientras que
25 el tambor giratorio 5 está montado de manera que pueda ser hecho girar axialmente en el interior de la cuba de lavado 3 en torno a un eje geométrico de rotación horizontal A.

En lo que respecta al sistema de suspensión 4, en el ejemplo mostrado consiste en varios muelles helicoidales 6
30 (solamente se muestra uno en la figura 1) que conectan la cuba de lavado 3 a la parte superior del mueble 2, en combinación con uno o más amortiguadores 7.

Con referencia a la figura 1, la máquina lavadora 1 también comprende un motor eléctrico 8 que está conectado mecá-

nicamente al tambor 5 con el fin de hacer girar, al recibir la orden, el tambor 5 en torno a su eje geométrico longitudinal de rotación A en el interior de la cuba de lavado 3.

La cuba de lavado 3, el tambor giratorio 5 y las otras partes componentes de la máquina lavadora suspendidas del mueble 2 mediante el sistema de suspensión 4, forman el conjunto de lavado de la máquina lavadora.

Con referencia a la figura 1, el electrodoméstico 1, es decir, la máquina lavadora 1, comprende también un amortiguador 9 de vibraciones que está fijado al mueble 2 para reducir las vibraciones transmitidas al mueble 2 por el sistema de suspensión 4 cuando rota el tambor giratorio 5.

Más específicamente, el amortiguador 9 de vibraciones está fijado en el interior del mueble 2 y comprende una barra de soporte 10 fijada rígidamente al mueble 2 y que se extiende paralela a un eje geométrico de referencia B horizontal que, de preferencia aunque no necesariamente, es perpendicular al eje geométrico de rotación A del tambor 5; un primer imán permanente o electroimán 11, que genera un campo magnético constante y está montado rígidamente en la barra de soporte 10, con sus polos magnéticos alineados con el eje de referencia B; y un segundo electroimán 12 montado de forma deslizante en la barra de soporte 10 con el fin de que uno de sus dos polos magnéticos esté directamente enfrenteado a uno de los polos magnéticos del imán 11, permitiendo así que el campo magnético del electroimán 12 interactúe con el campo magnético del imán 11.

Con referencia a la figura 1, el amortiguador 9 de vibraciones comprende, también, una unidad 13 de potencia eléctrica que es capaz de alimentar la bobina de inducción del electroimán 12 con una corriente alterna de frecuencia variable, de modo que el electroimán 12 genere un campo magnético variable que, al interactuar con el campo magnético generado por el imán 11, causa un movimiento de vaivén del electroimán

12 a lo largo de la barra de soporte 10. De hecho, los polos magnéticos de igual polaridad magnética tienden a repelerse, separándose uno de otro, mientras que los polos magnéticos de polaridad magnética opuesta tienden a atraerse uno hacia otro.

5 Evidentemente, el movimiento de vaivén del electroimán 12 a lo largo de la barra de soporte 10 provoca vibraciones mecánicas que son transmitidas al mueble 2. La frecuencia de dichas vibraciones mecánicas depende de la frecuencia de la corriente alterna alimentada a la bobina de inducción del electroimán 12.

10 Con referencia a la figura 1, el amortiguador 9 de vibraciones comprende, finalmente, un acelerómetro 14 o receptor similar capaz de determinar, en cada instante, la amplitud y el espectro de frecuencias de las vibraciones del mueble 2; y una unidad central electrónica 15 de control que recibe las señales procedentes del receptor 14 y que es capaz de determinar, en cada instante, la frecuencia apropiada de la corriente alterna que ha de ser alimentada al electroimán 12 para producir las vibraciones mecánicas en oposición de fase con respecto a las vibraciones mecánicas transmitidas al mueble 2 a través del sistema de suspensión 4 con el fin de reducir la amplitud de las vibraciones en todo el intervalo de las posibles velocidades de rotación del tambor giratorio 5.

25 Más específicamente, la unidad central electrónica 15 de control del amortiguador 9 de vibraciones controla la unidad 13 de potencia eléctrica para sintonizar, en cada instante, el valor máximo y la frecuencia de la corriente alterna alimentada al electroimán 12 de acuerdo con la amplitud real y el espectro de frecuencias de la vibración del mueble 2, para llevar a cabo una amortiguación selectiva de las vibraciones del mueble 2 mientras gira el tambor giratorio 5 a cualquier

velocidad de provoquen fenómenos de resonancia peligrosos y/o que genere un ruido excesivo.

Con referencia a la figura 1, en el ejemplo representado el imán 11 consiste en un imán permanente, de forma cilíndrica, que se extiende coaxial al eje de referencia B de la barra de soporte 10 y que tiene su polo norte magnético directamente enfrentado al electroimán 12, mientras que el electroimán 12 consiste en un cuerpo metálico 16, en forma de L invertida, que tiene preferible, aunque no necesariamente, características ferromagnéticas, y cuya parte superior horizontal 16a está montada de forma deslizante en la barra de soporte 10; y en una bobina de inducción 17 de material eléctricamente conductor, rígidamente montada en la parte inferior vertical 16b del cuerpo metálico 16 con el fin de generar, cuando es alimentada con corriente eléctrica, un campo magnético que crea, en el cuerpo metálico 16, un polo norte magnético y un polo sur magnético.

La unidad 13 de potencia eléctrica del amortiguador 9 de vibraciones alimenta la bobina de inducción 17 del electroimán 12 con una corriente alterna de frecuencia variable, de manera que los polos magnéticos norte y sur del cuerpo metálico 16, cambien su posición en sincronía con la corriente alterna.

El funcionamiento de la máquina 1 lavadora de ropa y del amortiguador 9 de vibraciones puede deducirse a partir de la anterior descripción, sin que sean necesarias más explicaciones, excepto para señalar que el amortiguador 9 de vibraciones es capaz de reducir la amplitud de las vibraciones en todo el intervalo de posibles velocidades de rotación del tambor giratorio 5. Además, al poderse sintonizar las vibraciones mecánicas del electroimán 12 con respecto a cualquier posible frecuencia resonante de la estructura de la máquina lavadora, el amortiguador 9 de vibraciones elimina todo fenómeno de resonancia.

El uso del amortiguador 9 de vibraciones, como se ha descrito en lo que antecede, ofrece por tanto numerosas ventajas: la estabilidad y el silencio de la máquina 1 lavadora de ropa de funcionamiento se mejoran notablemente a cualquier posible velocidad de rotación del tambor giratorio 5. De hecho, al contrario que en el caso de los amortiguadores Frahm usuales corrientemente utilizados (es decir, que comprenden una pequeña masa oscilante y varios muelles helicoidales), que funcionan bien en un intervalo limitado de frecuencias de vibraciones del mueble 2, la operatividad del amortiguador 9 de vibraciones se extiende a todas las posibles frecuencias de vibraciones del mueble 2.

Evidentemente, pueden introducirse cambios en el amortiguador 9 de vibraciones como se ha descrito en este documento sin, no obstante, salirse del alcance del presente invento.

Por ejemplo, con referencia a la figura 2, de acuerdo con una realización alternativa, el amortiguador 9 de vibraciones puede comprender otro electroimán 18 montado a deslizamiento en la barra de soporte 10, en el lado opuesto del electroimán 12 con respecto al imán 11, de manera que esté enfrentado al segundo polo magnético del imán 11. Dicho de otro modo, los electroimanes 12 y 18 están situados a lados opuestos del imán 11.

Al igual que el electroimán 12, el electroimán 18 tiene uno de sus dos polos magnéticos enfrentado directamente a uno de los polos magnéticos del imán 11, para permitir que su campo magnético interactúe con el campo magnético del imán 11; y la unidad 13 de potencia eléctrica alimenta la bobina de inducción del electroimán 18 con una corriente alterna de frecuencia variable de forma que también el electroimán 18 genere un campo magnético variable que, al interactuar con el campo magnético generado por el imán 11, provoque el movimiento de vaivén del electroimán 18 a lo largo de la barra de soporte 10.

En dicha realización, la unidad electrónica central 15 de control del amortiguador 9 de vibraciones puede controlar a la unidad 13 de potencia eléctrica para sintonizar, en cada instante, la corriente alterna alimentada al electroimán 12 y la corriente alterna alimentada al electroimán 18 independientemente una de otra.

Si la corriente alterna alimentada al electroimán 12 es igual a la corriente alterna alimentada al electroimán 18, el electroimán 18 se mueve en sincronía con el electroimán 12, con lo que se duplica la masa sísmica y se duplica la amplitud de las vibraciones mecánicas generadas por el amortiguador 9 de vibraciones.

Si la corriente alterna alimentada al electroimán 12 difiere de la corriente alterna alimentada al electroimán 18, el amortiguador 9 de vibraciones genera dos vibraciones mecánicas diferentes con dos frecuencias diferentes, permitiendo así una amortiguación mucho más precisa de las vibraciones transmitidas al mueble 2 a través del sistema de suspensión 4.

Con referencia a la figura 3, en todavía otra realización, el amortiguador 9 de vibraciones puede comprender dos barras de soporte 10 y 10' que están fijadas rígidamente al mueble 2, paralelas una con otra, y cada una de las cuales se extiende paralela a un respectivo eje geométrico de referencia horizontal B, B' que, de preferencia aunque no necesariamente, es perpendicular al eje geométrico de rotación A del tambor 5; dos imanes permanentes o electroimanes 11 y 11', cada uno de los cuales genera un campo magnético constante y está montado rígidamente en una respectiva barra de soporte 10 o 10' con sus dos polos magnéticos alineados con el eje de referencia B, B' de la barra; y dos electroimanes 12 y 12' montados a deslizamiento en las barras de soporte 10 y 10' a lados opuestos de ambos imanes 11 y 11', de modo que cada electroimán 12, 12' tenga cada uno de sus dos polos magnéti-

cos enfrentado directamente a un polo magnético respectivo de un imán 11, 11' diferente, permitiendo así que el campo magnético de ambos electroimanes 12 y 12' interactúe con el campo magnético de ambos imanes 11 y 11'.

5 Más específicamente, en el ejemplo ilustrado las barras de soporte 10 y 10' se encuentran, una sobre otra, en un plano vertical común perpendicular al eje geométrico A de rotación del tambor 5, mientras que los dos imanes permanentes o electroimanes 11 y 11' están fijados rígidamente a las barras
10 de soporte 10 y 10' alineados verticalmente uno sobre otro con una orientación especular de sus polos magnéticos.

En lo que respecta a los dos electroimanes 12 y 12', cada uno de ellos consiste en, de preferencia aunque no necesariamente, un cuerpo metálico 19 en forma de C, ferromagnético, teniendo cada una de sus dos partes extremas 19a montada
15 a deslizamiento en una respectiva barra de soporte 10, 10', con el fin de quedar enfrentado directamente a un correspondiente imán permanente o electroimán 11 u 11'; y en una bobina de inducción 20 de material eléctricamente conductor,
20 rígidamente montada en la parte central 19b del cuerpo metálico 16 con el fin de generar, al ser alimentada con corriente eléctrica, un campo magnético que cree, en el cuerpo metálico 16, un polo norte y un polo sur magnéticos.

Asimismo, en esta realización, la unidad 13 de potencia
25 eléctrica alimenta la bobina de inducción 20 de cada electroimán 12, 12' con una corriente alterna específica, de frecuencia variable, de modo que cada electroimán 12, 12' genere un campo magnético variable correspondiente que, al interactuar con los campos magnéticos generados por ambos imanes 11
30 y 11', cause un movimiento de vaivén de los electroimanes 12, 12' a lo largo de ambas barras de soporte 10 y 10'; mientras, la unidad electrónica central 15 de control controla la unidad 13 de potencia eléctrica para sintonizar, en cada instan-

te, la corriente alterna alimentada a cada uno de los dos electroimanes 12 y 12'.

Si son alimentados con la misma corriente eléctrica, los dos electroimanes 12 y 12' se mueven en sincronía a lo largo de las barras de soporte 10 y 10', duplicando la masa sísmica y, por ello, la amplitud de las vibraciones mecánicas generadas por el amortiguador de vibraciones.

Si son alimentados con corrientes alternas diferentes, los dos electroimanes 12 y 12' se mueven en vaivén a lo largo de las barras de soporte 10 y 10' a frecuencias diferentes, permitiendo así que el amortiguador 9 de vibraciones genere dos vibraciones mecánicas diferentes.

Finalmente, de acuerdo con una estructura alternativa del amortiguador 9 de vibraciones, el o los electroimanes 12, 12' y 18 pueden estar fijados rígidamente a la o las barras de soporte 10, 10', mientras que el o los imanes permanentes o electroimanes 11 y 11' pueden estar montados a deslizamiento en la o las barras de soporte 10 y 10'.

REIVINDICACIONES

1. Electrodoméstico (1) que comprende un mueble (2) sometido a vibraciones, y un amortiguador (9) de vibraciones fijado a dicho mueble (2) para reducir las vibraciones del mueble; caracterizándose el electrodoméstico (1) porque el
5 citado amortiguador (9) de vibraciones comprende:

- un bastidor de soporte (10) rígidamente fijado al mueble (2) del electrodoméstico;

- al menos un primer imán (11, 11'; 12, 18, 12') montado rígidamente en el bastidor de soporte (10), y
10

- al menos un segundo imán (12, 18, 12'; 11, 11') montado de manera deslizante en dicho bastidor de soporte (10) con el fin de que uno de sus polos magnéticos esté enfrentado a uno de los polos magnéticos del primer imán (11) para permitir que el campo magnético de dicho segundo imán (12, 18, 12'; 11, 11') interactúe con el campo magnético del citado primer imán (11, 11'; 12, 18, 12'); siendo el primer imán (11, 11'; 12, 18, 12') o el segundo imán (12, 18, 12'; 11, 11') un electroimán (12, 12', 18), y porque el amortiguador
15 (9) de vibraciones también comprende:

- medios (13) de potencia eléctrica capaces de alimentar a la bobina de inducción (17, 20) de dicho electroimán (12, 12', 18) con una corriente alterna con el fin de provocar el movimiento de vaivén del segundo imán (12, 18, 12'; 11, 11')
20 a lo largo de dicho bastidor de soporte (10), y

- una unidad de control central (15) que controla a los medios (13) de potencia eléctrica y capaz de determinar, en cada instante, la frecuencia de la corriente eléctrica que ha de alimentarse a la bobina de inducción (17, 20) de dicho electroimán (12, 12', 18) para producir vibraciones mecánicas casi en oposición de fase con respecto a las vibraciones mecánicas del mueble (2) del electrodoméstico.
25

2. Electrodoméstico como se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque, también, comprende medios de-

tectores (14) capaces de determinar, en cada instante, la amplitud y el espectro de frecuencias de las vibraciones mecánicas del mueble (2) del electrodoméstico; estando la unidad central (15) de control conectada a dichos medios de detección (14) y siendo capaz de determinar la frecuencia de la corriente alterna que ha de alimentarse a la bobina de inducción (17, 20) del citado electroimán (12, 12', 18) sobre la base de la amplitud y el espectro de frecuencias de dichas vibraciones mecánicas.

10 3. Electrodoméstico como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer imán (11, 11', 12, 18, 12') o el segundo imán (12, 18, 12'; 11, 11') que no es un electroimán (12, 12', 18) es un imán permanente (11, 11').

15 4. Electrodoméstico como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho segundo imán (12, 18, 12'; 11, 11') es capaz de moverse en vaivén en dicho bastidor de soporte (10) según un eje geométrico de referencia (B) sustancialmente horizontal.

20 5. Electrodoméstico como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho amortiguador (9) de vibraciones comprende un par de segundos imanes (12, 18, 12'; 11, 11') montados de manera deslizante en dicho bastidor de soporte (10), a lados opuestos de dicho primer imán (11, 11'; 12, 19, 12').

25 6. Electrodoméstico como se reivindica en la reivindicación 5, caracterizado porque dicho amortiguador (9) de vibraciones comprende un par de primeros imanes (11, 11'; 12, 18, 12') situados entre dichos segundos imanes (12, 18, 12'; 11, 11'); estando cada uno de dichos primeros imanes (11, 11'; 12, 18, 12') enfrentado a uno de los dos polos magnéticos de cada segundo imán (12, 18, 12'; 11, 11').

30 7. Electrodoméstico como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque dicho

amortiguador (9) de vibraciones comprende un par de primeros imanes (11, 11'; 12, 18, 12') fijados a dicho bastidor de soporte (10), a lados opuestos de dicho segundo imán (12, 18, 12'; 11, 11').

5 8. Electrodoméstico como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho amortiguador (9) de vibraciones está fijado en el interior de dicho mueble (2).

10 9. Electrodoméstico como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque es una máquina (1) lavadora de ropa.

15 10. Electrodoméstico como se reivindica en las reivindicaciones 9 y 4, caracterizado porque dicha máquina lavadora (1) comprende un tambor giratorio (5) para contener la ropa que ha de lavarse y que está montado de manera que pueda ser
20 hecho girar en el interior del mueble (2) en torno a un eje geométrico de rotación (A) dado; siendo el eje de referencia (B) a lo largo del cual se mueve en vaivén el segundo imán (12, 18, 12'; 11, 11'), sustancialmente perpendicular a dicho eje de rotación (A).

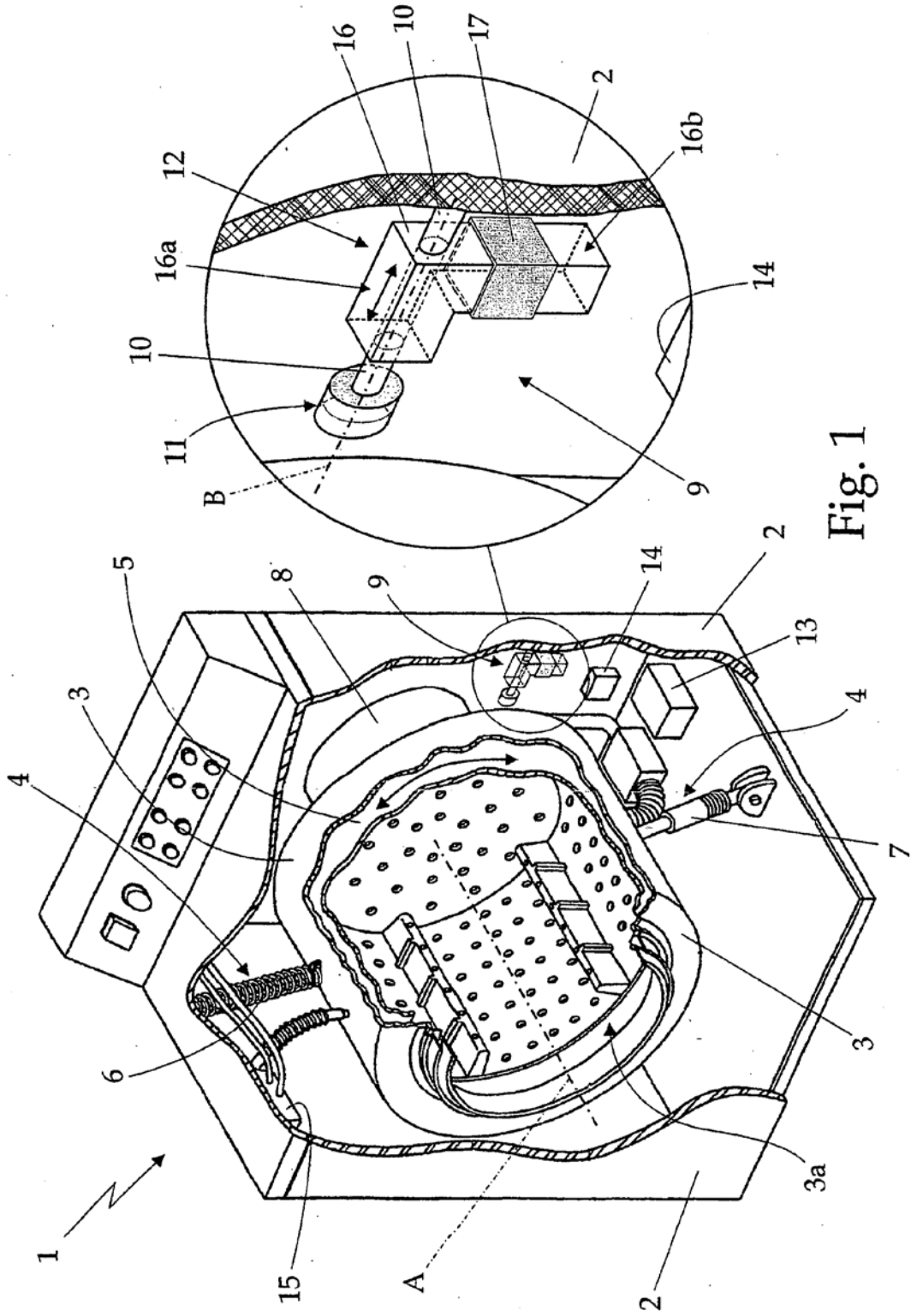


Fig. 1

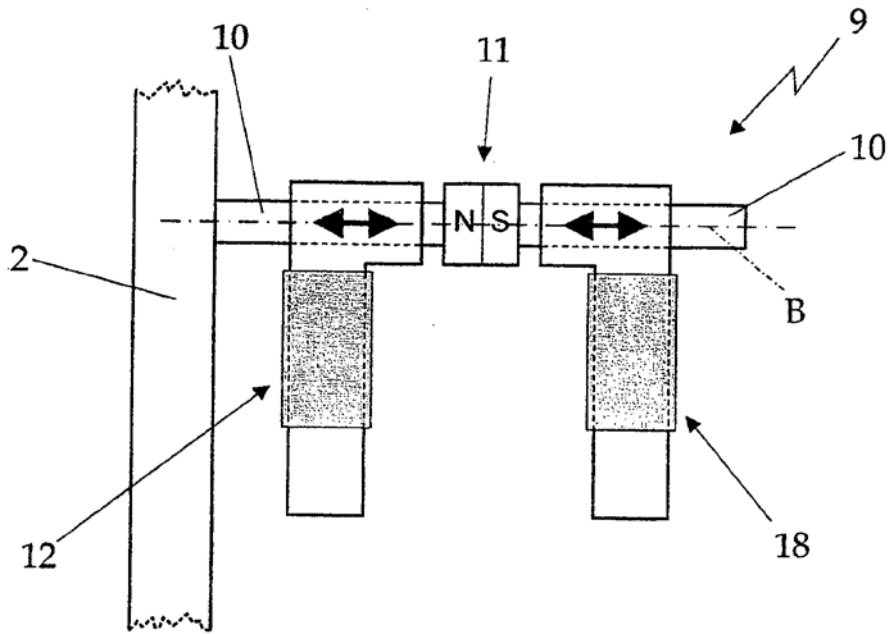


Fig. 2

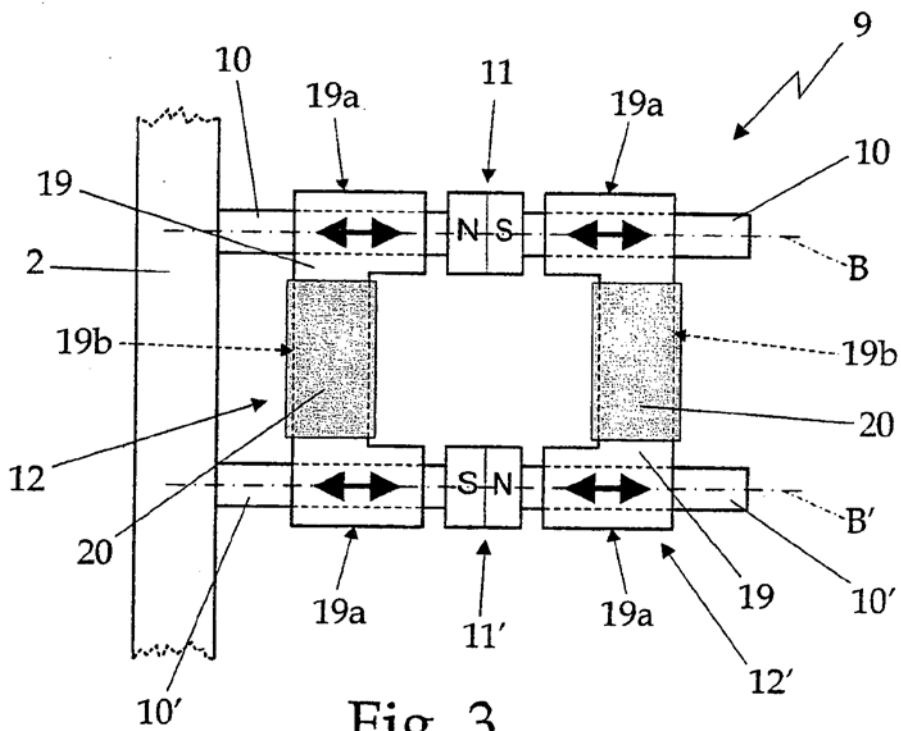


Fig. 3