



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 327 439**

51 Int. Cl.:
D06F 58/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06120068 .9**

96 Fecha de presentación : **04.09.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1895043**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.03.2008**

54

Título: **Máquina lavadora y/o secadora de ropa con dispositivo de control mejorado.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.10.2009

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.10.2009

73

Titular/es:
Electrolux Home Products Corporation N.V.
Belgicastraat 17
1930 Zaventem, BE

72

Inventor/es: **Giordano, Roberto**

74

Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 327 439 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).

ES 2 327 439 T3

DESCRIPCIÓN

Máquina lavadora y/o secadora de ropa con dispositivo de control mejorado.

5 El presente invento se refiere a una máquina lavadora y/o secadora de ropa, particularmente de tipo doméstico, provista de un dispositivo de control mejorado que permite detectar, al menos, un parámetro funcional, como la humedad, la temperatura y similares, con el fin de hacer funcionar la máquina en consecuencia.

10 Es sabido, por ejemplo, que una máquina lavadora y/o secadora de ropa está provista, normalmente, de un sistema para medir la humedad de las prendas contenidas en el tambor giratorio, con el fin de detener el funcionamiento de la máquina cuando la ropa está suficientemente seca.

15 Un sistema ampliamente utilizado para controlar la humedad en una máquina de este tipo, debido a su buen comportamiento, es un denominado “medidor de conductividad”. Sustancialmente, el tambor giratorio está dividido en dos partes, eléctricamente aisladas una de otra. Se mide la resistencia eléctrica entre estas dos partes giratorias. El sistema de medición comprende un circuito electrónico y dos escobillas, realizando dichas escobillas una conexión eléctrica de los dos “medios tambores” con el circuito de medición. Las dos escobillas son estacionarias y los medios tambores giran contra ellas.

20 El punto débil del sistema medidor de conductividad, por distintas razones, está representado por las escobillas. La vida útil de las escobillas es limitada debido a la fricción mecánica que se genera durante la rotación del tambor; en consecuencia, el alto coste de mantenimiento es relevante. Además, se genera un molesto ruido debido a la fricción de las escobillas contra el tambor.

25 Sin embargo, las escobillas del actual sistema medidor de conductividad son necesarias, ya que no es posible poner una placa electrónica directamente en el tambor giratorio. Ello se debe a que la placa electrónica tiene que recibir alimentación eléctrica y comunicarse (de forma inalámbrica, mediante un sistema de RF o de IR) con la placa de control de la máquina.

30 El documento EP 1 321 563 describe una máquina lavadora y/o secadora de ropa provista de un dispositivo medidor para determinar, al menos, un parámetro de la ropa o del aire de secado contenidos en el tambor giratorio, que tiene un receptor de medición montado en el tambor giratorio, que coopera con un lector estacionario. Los valores medidos son transmitidos entre el receptor y el lector a través de un enlace inalámbrico. Los medios de control se basan en la tecnología de los transpondedores o, como alternativa, en medios mecánicos genéricos accionados por la rotación del tambor.

35 El objeto principal del presente invento es proporcionar un dispositivo de control mejorado para una máquina lavadora y/o secadora de ropa, cuyo dispositivo mencionado no emplea elementos mecánicos para generar y alimentar las señales de información necesarias a la placa de control de la máquina, con el fin de poder evitar los inconvenientes de los sistemas conocidos.

40 Un objeto específico del invento es proporcionar un nuevo dispositivo para el control de la humedad que ofrezca, también, la posibilidad de medir la velocidad del tambor, con el fin de llevar a la práctica un control mejorado de la máquina, por ejemplo para detectar una posible rotura del motor o de la correa que acciona el tambor.

45 De acuerdo con el presente invento, estos y otros objetos, como se establece en lo que antecede, se logran en una máquina lavadora y/o secadora de ropa que está provista de un generador de energía eléctrica asociado directamente con el tambor de la máquina, como se señala en las reivindicaciones adjuntas.

50 De cualquier modo, las características y las ventajas del presente invento se comprenderán más fácilmente a partir de la descripción que se ofrece en lo que sigue, a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

55 - la figura 1 muestra esquemáticamente un generador de energía eléctrica para ser utilizado en una máquina lavadora y/o secadora de ropa de acuerdo con el presente invento;

- la figura 2 muestra esquemáticamente la aplicación del generador de energía eléctrica de la figura 1 en una máquina lavadora y/o secadora de ropa;

60 - la figura 3 ilustra esquemáticamente la máquina de la figura 2 en dos posiciones diferentes de funcionamiento; y

- la figura 4 representa esquemáticamente una realización del invento alternativa con respecto a la de la figura 2.

65 La solución técnica del presente invento se basa en el uso de un generador de energía eléctrica que puede asociarse directamente al tambor de una máquina lavadora y/o secadora de ropa. El generador puede alimentar a una placa electrónica colocada directamente en el tambor y adecuada para medir la conductividad de las prendas contenidas en el tambor, y para comunicarse con la placa de control de la máquina. La placa electrónica comprende un microordenador de tipo conocido (no mostrado en los dibujos).

ES 2 327 439 T3

Ventajosamente, el generador 6 de energía eléctrica (figura 1) consiste en una parte mecánica y una parte eléctrica. La parte mecánica comprende un imán permanente 10 montado para deslizarse libremente dentro de un tubo 12 hecho de material no conductor, como plástico. La parte eléctrica comprende una bobina 14 que está arrollada por fuera del tubo 12 y conectada con una fuente de alimentación 16 en modo conmutado (SMPS) a través de un circuito eléctrico que comprende un rectificador 18 de puente y un condensador 20. Cuando el imán permanente 10 atraviesa la bobina 14, se genera un voltaje en la propia bobina.

Como consecuencia, el circuito eléctrico genera un voltaje de corriente continua (por ejemplo, 5 V) que es alimentado a la placa de control de la máquina (no mostrada). El valor de la corriente (y, por ello, la potencia relevante) dependerá de la característica del imán y de su velocidad, así como de la característica eléctrica de la bobina.

Naturalmente, el rectificador 18 de puente puede ser sustituido por cualesquiera medios equivalentes, por ejemplo un único rectificador que proporcione rectificación de media onda.

La placa de control que contiene el generador de energía eléctrica, descrito con referencia a la figura 1, podría asociarse directamente al tambor 22, por ejemplo, fijarse en la superficie externa del lado trasero (figura 2). El tubo 12 es recto y su sección puede tener cualquier configuración, siendo preferiblemente circular; naturalmente, la sección del imán 10 debe tener la misma configuración.

Durante la rotación del tambor (figura 3), el imán permanente 10 se mueve en vaivén dentro del tubo 12, dos veces por cada revolución completa del tambor. En consecuencia, en la bobina 14 se generan señales de voltaje alternas en cada paso del imán 10 a través de la propia bobina.

Las señales son tratadas por el SMPS 16 del circuito eléctrico asociado y son transformadas en señales de voltaje de corriente continua, que son enviadas a la placa de control de la máquina, para llevar a la práctica las funciones correspondientes.

La comunicación de la información desde la placa electrónica, asociada al tambor, a la placa de control de la máquina, puede llevarse a la práctica en una de diferentes formas bien conocidas, como inalámbrica o sistemas de RF o IR.

Entonces, puede establecerse una correlación entre el número de revoluciones del tambor y el grado de humedad de la ropa, teniendo también en cuenta otros parámetros conocidos, como el tipo de ropa, la cantidad de la misma, su temperatura, etc. La señal eléctrica emitida por el generador de energía eléctrica es tratada en la placa de control de la máquina y comparada con datos prefijados, en forma usual, por medio del microordenador en ella incorporado.

Una realización alternativa del presente invento se representa esquemáticamente en la figura 4. En ella, el imán permanente 10 está incorporado dentro de un tubo circular 12, y una pluralidad de bobinas 14 están equiespaciadas, recíprocamente, en la superficie externa del tubo 12. En este caso, durante la rotación del tambor 22, el imán 10 gira dentro del tubo circular 12 pasando sucesivamente a través de las bobinas 14.

De preferencia, la longitud axial de cada bobina 14 no puede ser mayor que la del imán 10, y la distancia axial entre dos bobinas contiguas debe ser, al menos, igual a la longitud axial del imán.

Ambas soluciones expuestas ofrecen, también, la posibilidad de medir la velocidad del tambor analizando las características (distancia entre impulsos sucesivos, período de los impulsos, etc.) del voltaje de salida. Esto podría hacerlo el mismo microordenador que mide la conductividad y gestiona la comunicación con la placa de control de la máquina.

Dicha medición resulta útil, por ejemplo, para detectar posibles averías de la máquina, como una rotura del motor o de la correa que hace girar el tambor.

Un experto en la técnica puede comprender inmediatamente que el generador de energía eléctrica que se utiliza para medir la cantidad de humedad de la ropa puede emplearse, también, para detectar y controlar otros parámetros funcionales de la máquina, siempre que dicha máquina esté equipada con un componente giratorio.

REIVINDICACIONES

5 1. Máquina lavadora y/o secadora de ropa, particularmente de tipo doméstico, provista de un tambor giratorio (22) destinado a contener ropa que ha de lavarse y/o secarse, y provista también de medios de control que son capaces de medir, al menos, un parámetro funcional de la máquina, como la humedad de la ropa, estando conectados dichos medios de medición con la placa de control de la máquina con el fin de hacer funcionar la misma de acuerdo con la medición detectada, cuyos medios de medición comprenden un generador (6) de energía eléctrica asociado directamente con el tambor giratorio (22) y en comunicación inalámbrica con la placa de control de la máquina, **caracterizada** porque el generador (6) de energía eléctrica comprende un imán permanente (10) que desliza libremente dentro de un tubo (12) de material no conductor, sobre la superficie externa del cual está arrollada, al menos, una bobina (14), estando conectada dicha bobina con una placa electrónica capaz de tratar y enviar una señal de voltaje a la placa de control de la máquina.

15 2. Máquina lavadora y/o secadora de ropa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el generador (6) de energía eléctrica está fijado en la superficie externa del lado trasero del tambor (22).

20 3. Máquina lavadora y/o secadora de ropa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la placa electrónica comprende una fuente de alimentación (16) en modo conmutado, un rectificador (18) de puente y un condensador (20).

4. Máquina lavadora y/o secadora de ropa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el tubo (12) de material no conductor tiene forma recta.

25 5. Máquina lavadora y/o secadora de ropa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el tubo (12) de material no conductor es de forma circular y una pluralidad de bobinas (14) están equiespaciadas de forma recíproca en la superficie externa del tubo.

30 6. Máquina lavadora y/o secadora de ropa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el generador (6) de energía eléctrica se utiliza para medir la velocidad de rotación del tambor (22) a fin de detectar, también, una posible avería de la máquina.

35

40

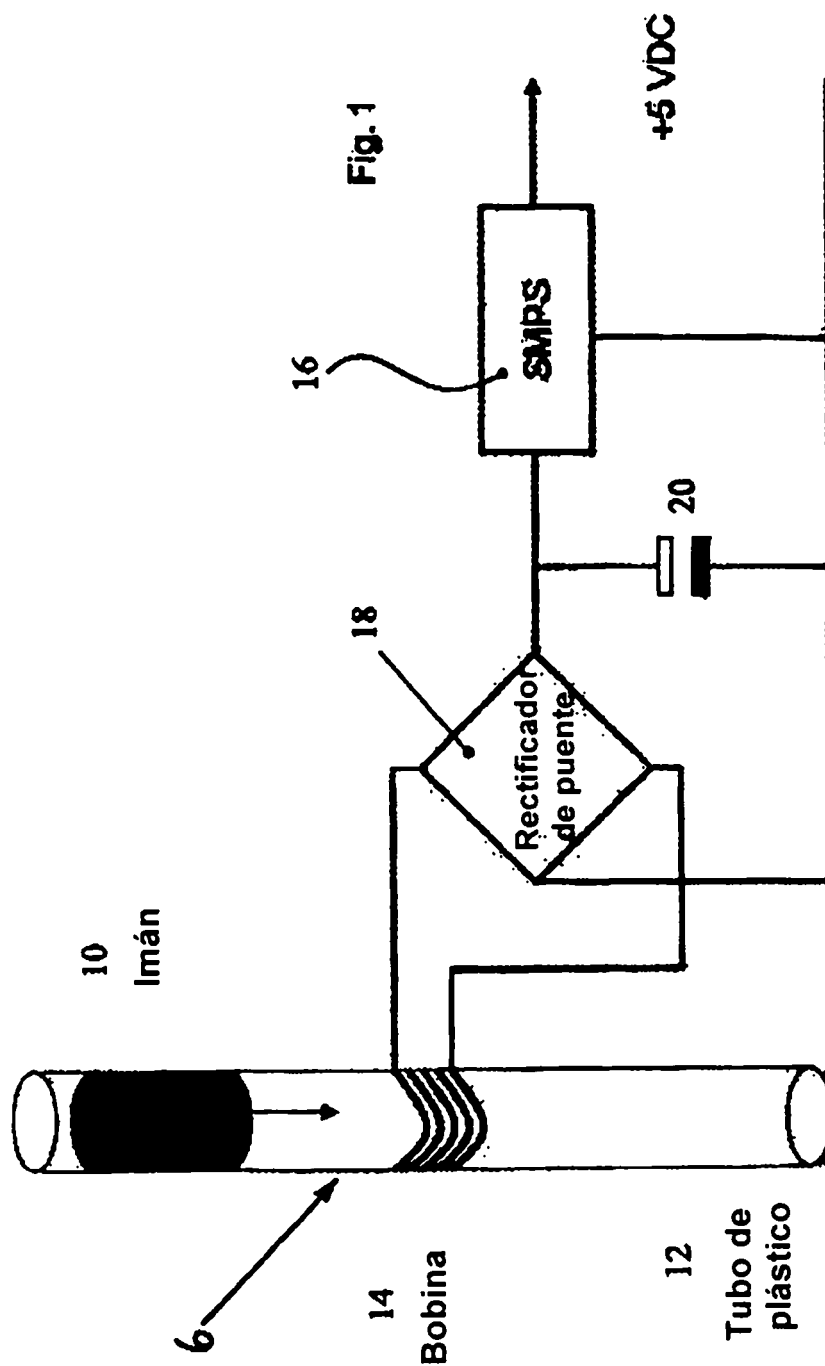
45

50

55

60

65



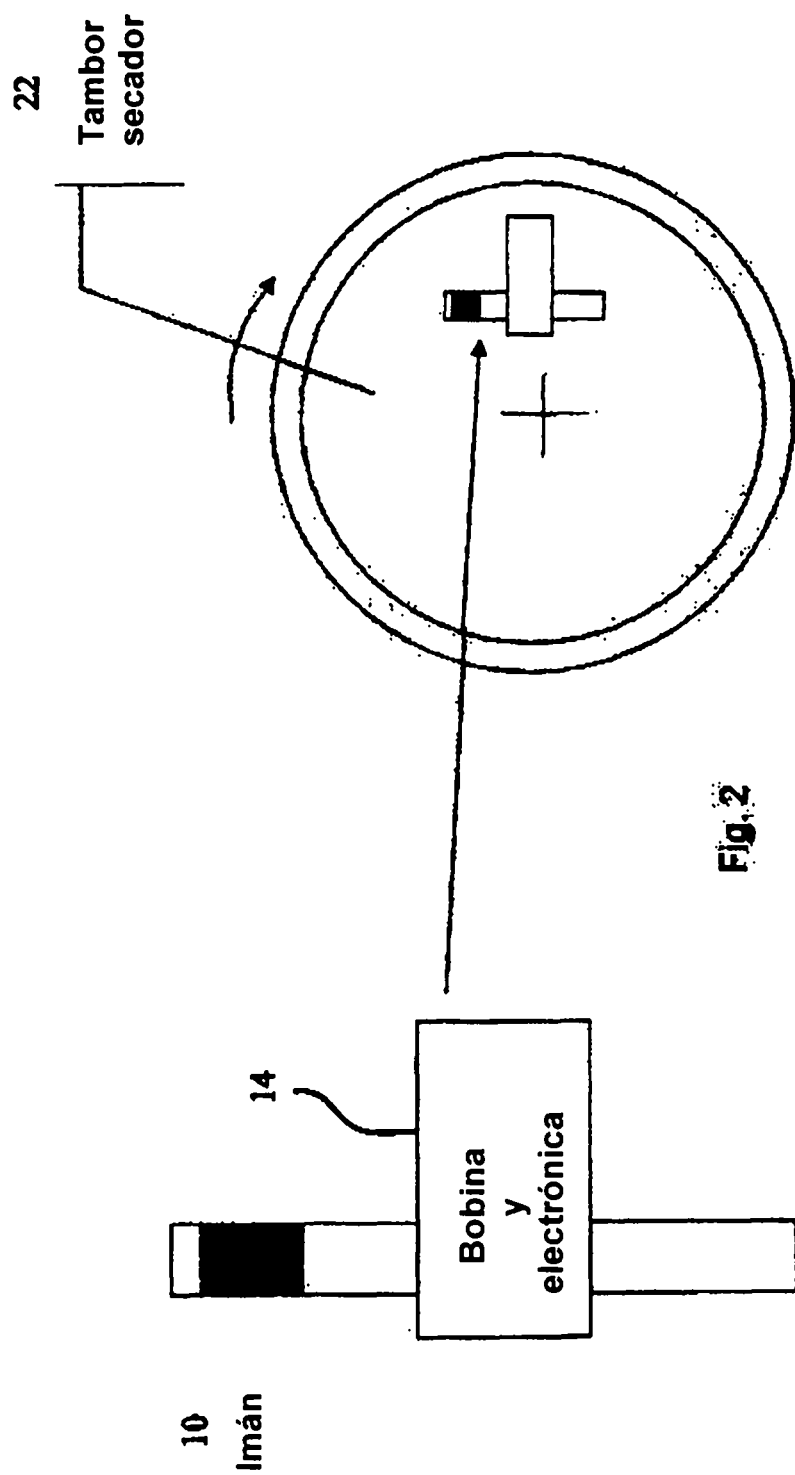


Fig. 2

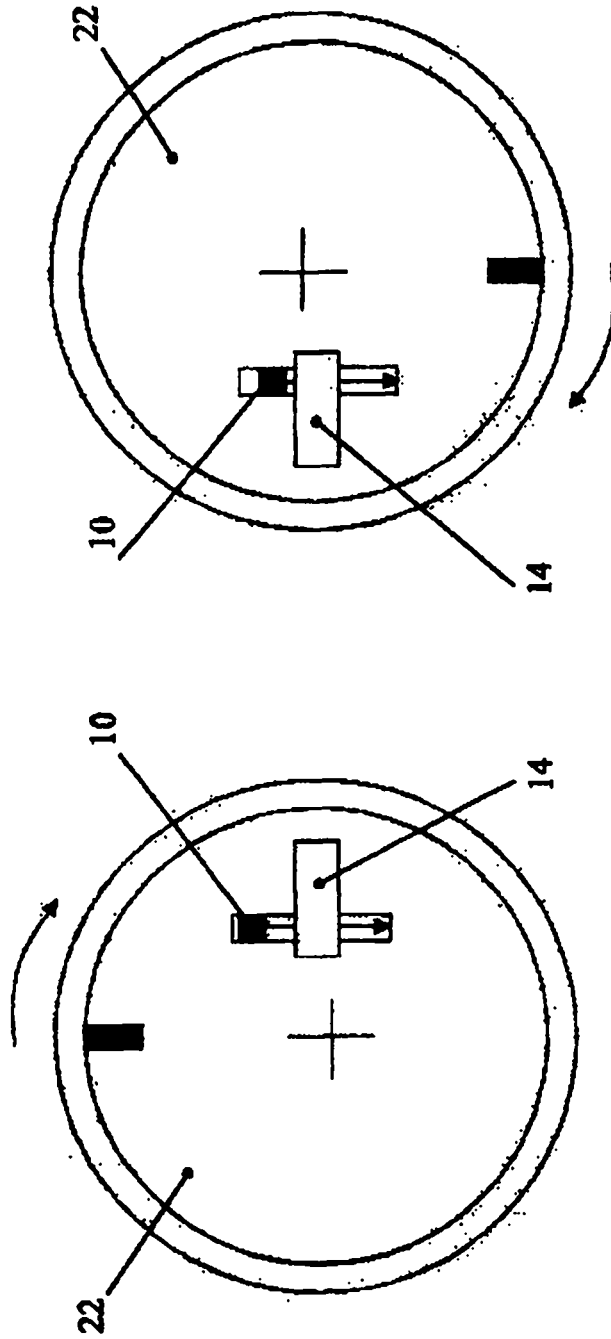


Fig. 3

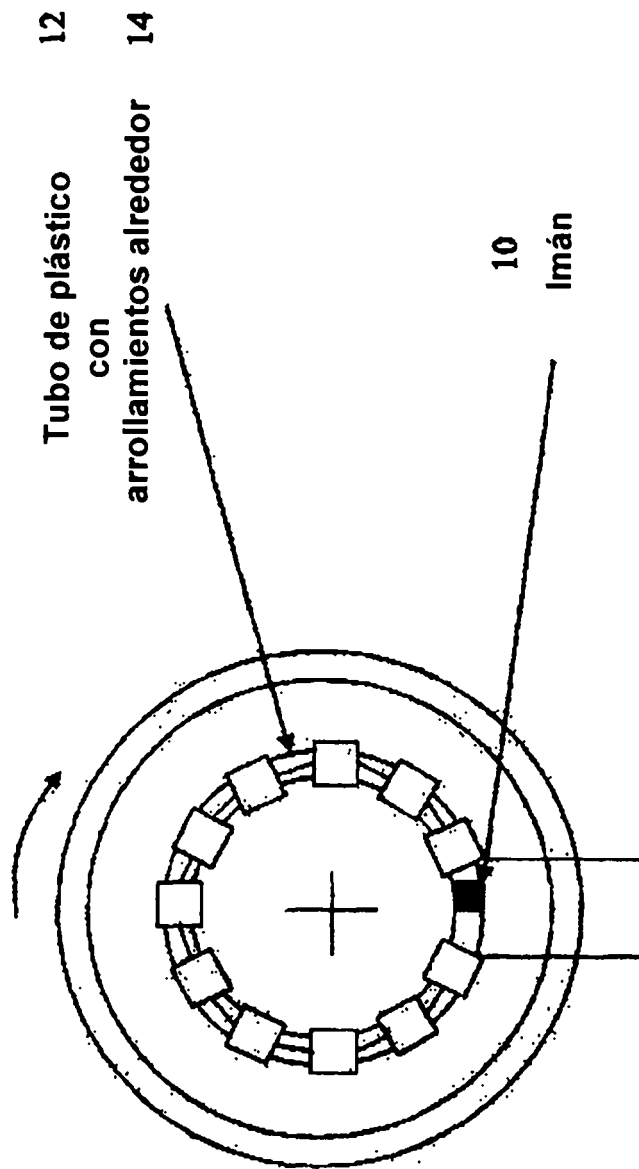


Fig.4