



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 860**

51 Int. Cl.:  
**D06F 37/06** (2006.01)  
**D06F 37/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07118888 .2**

96 Fecha de presentación : **19.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2053152**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.04.2009**

54 Título: **Lavadora o secadora con un tambor provisto de elevadores movibles.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**22.06.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**22.06.2011**

73 Titular/es: **Whirlpool Corporation**  
**2000 M 63**  
**Benton Harbor, Michigan 49022, US**

72 Inventor/es: **Rieger, Tobias**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 361 860 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**

Lavadora o secadora con un tambor provisto de elevadores móviles.

5 La presente invención se refiere a una lavadora o secadora que comprende una cuba, un tambor giratorio provisto en el tambor y, al menos, un elevador dispuesto en una superficie periférica interna del tambor.

10 Es bien conocido en la técnica de lavadoras de eje horizontal el uso de una pluralidad de elevadores dispuestos sobre una superficie periférica interna del tambor giratorio y que se extienden axialmente a lo largo del tambor giratorio. Para lavar más rápida y efectivamente las prendas de ropa contenidas en el tambor giratorio, los elevadores levantan las prendas de ropa hacia la parte superior del tambor giratorio y luego suelta las prendas de ropa para causar la caída de las prendas de ropa hacia la parte baja del tambor giratorio, de acuerdo con la rotación del tambor giratorio.

15 La forma y dimensiones del elevador son una clase de compromiso entre la necesidad de asegurar un proceso de lavado eficiente y la necesidad de evitar daños a las prendas de ropa. El compromiso anterior es difícil de alcanzar; elevadores más grandes aseguran un mejor proceso de mojado (por ello una mejor interacción química entre el detergente y las telas) pero por otro lado son responsables de mayores tensiones mecánicas en las fibras, incrementando el efecto de enmarañamiento y arrugado. Además, si elevadores más grandes son beneficiosos en la fase de volteo (es decir durante el verdadero lavado), pueden causar problemas de distribución uniforme de la colada antes de la fase de centrifugado (escurrido), incrementando el desequilibrio del tambor.

20 El documento de patente de EE.UU. US-A-3938260 describe una secadora de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

25 Un objeto de la presente invención es proporcionar una lavadora del tipo mencionado en el comienzo de la descripción que no presenta los problemas anteriores.

30 Tal objeto se obtiene gracias a las particularidades relacionadas en las reivindicaciones anexas.

35 De acuerdo con la presente invención, el elevador está dividido en una parte fija unida a la envolvente del tambor y una parte móvil que puede rotar y deslizar en la dirección radial. Entre la parte móvil y la parte fija están interpuestos uno o varios muelles los cuales empujan a la parte móvil en posición extendida. Por ello, la altura total del elevador está cambiando dependiendo de la posición de la parte móvil (posición extendida – posición retraída). La fuerza del muelle y la masa de la parte móvil están predeterminadas de forma que la parte móvil se está moviendo hacia dentro y hacia fuera durante los diferentes pasos del proceso de lavado para incrementar la suavidad, el rendimiento del lavado y el rendimiento de la extracción de agua. Un beneficio global de la solución técnica de acuerdo con la presente invención es una capacidad de tambor incrementada (medida con los elevadores en la posición retraída).

40 Por lo que se refiere a la fase de lavado, la solución de la presente invención mejora la acción mecánica sobre la colada y permite una adaptación de la forma del elevador al tamaño real de la carga.

45 Por lo que se refiere a la fase de centrifugado, la solución de acuerdo con la invención mejora la suavidad, reduce el desequilibrio y soporta la distribución de la colada entre los pasos de centrifugado.

50 En el último paso del ciclo de lavado/centrifugado (es decir, volteo después del centrifugado), el elevador de acuerdo con la invención reduce el enmarañado/arrugado y hace más fácil la descarga de todas las cargas sacadas de la envolvente del tambor.

Otras particularidades y ventajas más de una lavadora de acuerdo con la presente invención estarán claras a partir de la descripción detallada de un ejemplo de la misma hecha en referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

- 55
- la figura 1 es una vista en perspectiva de un tambor de una lavadora de carga frontal de acuerdo con la presente invención;
  - la figura 2 es una vista frontal en escala aumentada de un componente del tambor de la figura 1;
  - la figura 3 es una sección dada a lo largo de la línea III-III de la figura 2; y
  - la figura 4 es una vista frontal en sección transversal de un tambor de una lavadora de la figura 1.

60 Haciendo referencia a los dibujos, un tambor giratorio 10 de una lavadora de carga frontal está montado de forma que puede girar en una cuba (no mostrada) y está provisto de, al menos, un elevador 12.

65 El elevador 12 comprende una porción 12a de base hueca fijada al tambor 10 y una porción 12b móvil articulada a lo largo de un eje X a la base de la porción 12a. La porción móvil tiene una superficie 14 lisa convexa que mira al eje de rotación del tambor 10. Entre la porción 12a de base y la porción 12b móvil hay un resorte 16 en forma de

- U (figura 3) que tiene un primer extremo 16a que actúa sobre la porción 12a de base del elevador 12 y un segundo extremo 16b que actúa sobre la superficie cóncava de la porción 12b movable. Por ello, la porción 12b movable puede asumir una primera posición extendida mostrada en líneas continuas en las figuras 1-4 en las cuales la superficie 14 superior del elevador está inclinada con respecto al eje del tambor giratorio y una segunda posición retraída (mostrada en línea de puntos en la figura 3), en la cual la superficie 14 superior de la porción 12b movable está menos inclinada (u horizontal) que en la primera configuración y está sustancialmente a nivel con los bordes E laterales de la porción 12a de base hueca. Con objeto de limitar la extensión de la porción 12b movable, esta última está provista de un trinquete 18 que coopera con un borde 20 en forma de L correspondiente de la porción 12a de base. Esta realización en la cual la porción 12b movable está articulada a la porción 12a de base es sólo una de las variadas formas en las cuales puede haber un movimiento relativo entre estos dos componentes. Por ejemplo, la porción 12b movable puede deslizarse dentro de la porción 12a de base gracias a un acoplamiento telescópico. En esta segunda realización (no mostrada en los dibujos), se usan resortes de compresión en vez de un resorte en forma de U.
- 15 De acuerdo con una tercera realización (no mostrada), la porción 12a de base, en vez de estar fijada al tambor 10, puede obtenerse integral con el tambor, por ejemplo, proporcionando asientos huecos en la envolvente metálica del tambor.
- 20 En la condición normal de lavado (mostrada en las figuras), la fuerza del resorte 16 es suficiente para mantener la porción 12b movable del elevador 12 en su posición extendida, asegurando por ello la mejor eficiencia en los resultados del lavado mediante la elevación de la colada durante el volteo. En la condición de centrifugado (mostrada en línea de puntos en la figura 3), la fuerza centrífuga que actúa sobre las porciones 12b movibles y/o sobre la colada es suficiente para bajar la porción 12b movable de cada elevador, asegurando por ello una configuración más lisa y más plana de la colada con ventajas en términos de mejor equilibrio durante el centrifugado.
- 25 Por supuesto, la masa de cada porción 12b movable puede ser escogida de forma que aquella pueda adoptar una posición retraída en la fase de volteo, dependiendo o bien de la velocidad de rotación del tambor 10 o de la carga de colada real en el tambor.
- 30 Aun cuando las realizaciones anteriores están enfocadas a una lavadora, el elevador de acuerdo con la invención puede usarse así mismo en el tambor de una secadora.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Lavadora o secadora que comprende un tambor (10) giratorio y al menos un elevador (12) dispuesto sobre una superficie periférica interna del tambor (10), en la que el elevador (12) comprende una porción (12a) de base y una porción (12b) movable soportada por la porción (12a) de base, caracterizada porque entre la porción (12a) de base y la porción (12b) movable están interpuestos medios (16, 16a, 16b) de resorte con objeto de empujar elásticamente la porción (12b) movable hacia una posición extendida, en la que la porción (12b) movable está articulada a la porción (12a) de base de forma que en la posición extendida la superficie (14) superior del elevador (12, 12b) está inclinada.
- 10 2.- Lavadora o secadora de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la porción (12a) de base es integral con el tambor (10).
- 3.- Lavadora o secadora de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la porción (12a) de base está fijada al tambor (10).
- 15 4.- Lavadora o secadora según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la que la masa de la porción (12b) movable está predeterminada de forma que ésta pueda moverse hasta una posición retraída cuando la velocidad de rotación es mayor que un valor establecido.



