



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 002**

51 Int. Cl.:
D06F 37/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06124786 .2**

96 Fecha de presentación : **24.11.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1925704**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.05.2008**

54 Título: **Tambor para una máquina de lavar y máquina de lavar provista de dicho tambor.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.06.2011

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

72 Inventor/es: **Luetttge, Bernd;**
Grimm, Dieter;
Oberkirsch, Stefanie y
Hartmut, Kraus

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 362 002 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

Tambor para una máquina de lavar y máquina de lavar provista de dicho tambor.

5 El invento presente se refiere a un tambor adaptado a ser montado de manera giratoria en una máquina de lavar o lavadora-secadora, dicho tambor tiene una pared cilíndrica provista de perforaciones y con una pluralidad de abultamientos.

10 Se muestra un tambor de este tipo en el documento EP-A-1028189 en el que los abultamientos o secciones elevadas están orientados hacia el interior del tambor. En esta solución conocida las perforaciones o aberturas están dispuestas en hendiduras entre los abultamientos.

15 El documento DE-A-4437986 describe un método para formar una estructura cilíndrica con abultamientos en forma de polígonos diferentes. Se describen abultamientos que tienen una pauta cuadrada, pero no se ofrece ningún detalle respecto a las perforaciones y a la forma de los abultamientos mencionados.

20 El documento EP-A-935687 describe un tambor para máquinas de lavar en el que los abultamientos siguen orientados hacia el interior del tambor, y en el que las perforaciones están dispuestas en los contornos del borde de los abultamientos.

Las soluciones conocidas anteriores no ofrecen una buena combinación de un tambor rígido y un tratamiento suave de la colada.

25 El documento DE 297 05 226 U1 describe un tambor que tiene abultamientos, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

30 Un objetivo del invento presente es proporcionar un tambor del tipo mencionado anteriormente que aumente la suavidad del tratamiento de la colada de los tambores de alta velocidad de giro y en el que se aumente la rigidez de la cesta del tambor.

Se consigue el objetivo anterior por medio de un tambor reivindicado en las reivindicaciones adjuntas.

35 Una de las características principales del invento presente es proporcionar abultamientos que estén orientados hacia el exterior del tambor y en los que las perforaciones estén centradas dentro de los abultamientos, por consiguiente, cada abultamiento es punzado en forma de un frustum de pirámide desde el interior del tambor, y cada perforación u orificio está en el centro de cada punzado y por tanto cada abultamiento tiene una forma piramidal con una base cuadrada.

40 De acuerdo con una característica preferida del invento, los abultamientos con forma piramidal están dispuestos en una matriz de filas-columnas, en la que la posición de una columna de abultamientos a la siguiente columna de abultamientos adyacentes está separada a 1/3 de la distancia entre dos filas adyacentes, que es también el paso entre abultamientos.

45 Una ventaja particular del tambor de acuerdo con el invento es la posibilidad de cambiar la distancia de una fila de abultamientos con forma piramidal a la siguiente sin reducir la distancia entre las zonas punzadas. El espacio plano entre abultamientos no aumenta cambiando la separación. Además, cambiando la separación no cambia la forma de los abultamientos.

50 De preferencia, los abultamientos están formados para evitar zonas sustancialmente planas entre abultamientos para que las gotas de agua estén inmediatamente sobre una superficie inclinada/deformada y a continuación sean conducidas hacia perforaciones debido a la fuerza centrífuga y a los abultamientos con forma de embudo.

55 Otra ventaja importante del invento presente es el aumento de la rigidez del tambor a la flexión, que es alrededor del 25% en comparación con tambores de máquinas de lavar conocidas.

Otras ventajas y características del invento presente se harán más evidentes a partir de la descripción detallada que se adjunta a continuación, que se proporciona meramente como un ejemplo del invento, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- 60 - la Figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de un tambor de acuerdo con el invento adaptado a ser usado en una máquina de lavar;
- la Figura 2 es una vista ampliada de un detalle del tambor mostrado en la Figura 1;
- la Figura 3 es un detalle de la Figura 2, que muestra una vista en planta de un único abultamiento del tambor; y
- 65 - la Figura 4 es un corte transversal a lo largo de la línea IV-IV de la Figura 3.

Con referencia a los dibujos, un tambor 10 de una máquina de lavar comprende una pared de metal, cilíndrica, 12 cerrada por un extremo por una pared trasera sustancialmente plana (no mostrada) y que presenta, en su otro extremo una abertura 14 para cargar/descargar colada (la abertura 14 está alineada con una puerta –no mostrada– de la máquina de lavar). Incluso si el tambor mostrado en la Figura 1 está destinado a ser montado en la cuba de una máquina de lavar de carga frontal, el tambor puede, sin embargo, tener dos paredes de extremo en oposición y puede ser usado también en una lavadora de carga superior (en esta última, una abertura que se puede cerrar para cargar/descargar la colada está dispuesta en la pared cilíndrica del tambor).

La pared 12 del tambor 10 está provista de una pluralidad de abultamientos 16 dispuestos en una especie de matriz de filas-columnas como se muestra en las Figuras 1 y 2. Las columnas de la matriz, indicadas con la referencia Y, son todas paralelas entre sí y también al eje de giro del tambor 10, indicado con la referencia R. En el ejemplo mostrado, cada columna Y está separada $1/3$ del paso P entre cada abultamiento 16. Dicha separación está indicada con la referencia K en la Figura 2. Debido a esta separación K de columnas adyacentes de la matriz, no es posible identificar filas paralelas en la matriz, más bien filas “irregulares” de la matriz de abultamientos. El solicitante ha probado esta disposición en comparación con otras y ha sido considerada la preferida respecto a la rigidez del tambor o al tratamiento suave de la colada durante el lavado. Sin embargo, también una pauta de matriz regular de los abultamientos, o una separación K de valor diferente (por ejemplo, una separación mitad) ofrece muchas ventajas técnicas en comparación con la técnica anterior y debe ser considerada dentro del ámbito del invento presente.

Cada abultamiento tiene una base cuadrada y tiene una perforación u orificio centrado 18 para el paso de agua durante el proceso de lavado/secado. La distancia entre abultamientos adyacentes es elegida para reducir o evitar cualquier superficie plana del tambor entre ellos. Los orificios 18 se obtienen punzando la lámina de metal de la pared 12 y el sentido del punzado es desde el interior del tambor 10 hacia el exterior del mismo, para evitar las rebabas.

En las Figuras 3 y 4 se muestra la forma peculiar de cada abultamiento 16. Ya que la forma es sustancialmente un frustum de una pirámide, pueden identificarse al menos dos regiones diferentes: una primera región definida por paredes planas inclinadas 16a redondeadas mediante regiones de esquina 16b y una segunda región definida por una pared plana de fondo 16c (parte superior del frustum de pirámide) en la que el orificio 18 correspondiente está situado centralmente.

la forma de los abultamientos 16 descritos anteriormente, junto con el diseño del orificio, proporciona un aumento sorprendente de la rigidez del tambor, particularmente con respecto a la cizalla y a la flexión. El nuevo diseño es particularmente ventajoso respecto a su rigidez a la flexión, que es la característica mecánica más importante cuando el tambor gira a altas velocidades, como en las lavadoras de alta velocidad de giro modernas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tambor (10) adaptado a ser montado de manera giratoria en una cuba de una máquina de lavar o una lavadora-secadora; teniendo dicho tambor (10) una pared cilíndrica (12) provista de perforaciones (18) y con una pluralidad de abultamientos (16), estando orientados dichos abultamientos (16) hacia el exterior del tambor y estando las perforaciones (18) sustancialmente centradas dentro de los abultamientos (16),
caracterizado porque cada abultamiento (16) tiene una forma piramidal con una base cuadrada.
- 10 2. Tambor de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** cada abultamiento (16) tiene la forma de un frustum de pirámide.
- 15 3. Tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los abultamientos (16) están dispuestos en una especie de matriz de filas-columnas en la que las columnas (Y) son paralelas a los ejes (R) del tambor (10) y están separadas a una fracción del paso predeterminada respecto a las columnas (Y) adyacentes.
- 20 4. Tambor de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** la separación (K) es 1/3 del paso (P).
5. Tambor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2-4, **caracterizado porque** cada abultamiento (16) tiene paredes planas inclinadas (16a) redondeadas mediante regiones de esquina (16b).
6. Máquina de lavar o lavadora-secadora **caracterizado porque** comprende un tambor (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes.



