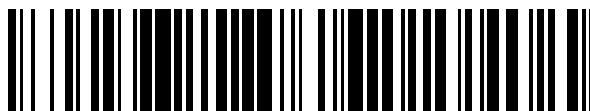


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 749**

51 Int. Cl.:
D06F 37/20

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07102912 .8**

96 Fecha de presentación: **22.02.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1961855**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.08.2008**

54 Título: **Lavadora con un sistema de fijación de contrapeso**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.10.2012

73 Titular/es:
**WHIRLPOOL CORPORATION
2000 M-63
BENTON HARBOR, MICHIGAN 49022, US**

72 Inventor/es:
**Kreso, Marijo y
Maentele, Gerd**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 388 749 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 con un sistema de fijación de contrapeso

La presente invención se refiere a una lavadora que tiene un tambor realizado en un material polimérico y al menos un contrapeso fijado al mismo por medio de conexiones mediante tornillos, desmontables, que comprenden protuberancias, con forma de perno, integrales con el tambor, con una forma que se corresponde a aberturas pasantes provistas en el contrapeso.

Una lavadora de este tipo se muestra en el documento DE-A-4238686, en la que la fuerza ejercida entre las protuberancias y los orificios en la masa de lastre es, predominantemente, una fuerza axial. Esta se obtiene usando, entre cada cabeza de tornillo y la masa de lastre, una placa de muelles que ha sido curvada, de manera cóncava, bajo presión. Aunque esta solución conocida mejora la sujeción de las masas de lastre, el uso de las placas de muelles aumenta también el coste global del sistema.

El documento EP-A-1659203 describe un dispositivo de anclaje para la sujeción de un contrapeso a un tambor de lavadora en el que un lastre de hormigón es vertido en una carcasa de plástico, hueca. Para fijar dicha carcasa al tambor, se usan cavidades de expansión, en las que se atornillan las partes roscadas, autorroscantes, de los tornillos. Aparte del mayor coste de las masas de lastre obtenidas vertiendo hormigón en una carcasa, dicho documento no proporciona ninguna enseñanza útil para el tipo de lavadoras especificada al principio de la descripción. Aunque se divulga una expansión de los medios de sujeción roscados, dicha expansión es usada solo para aumentar la conexión entre la carcasa polimérica y el lastre de hormigón.

El documento EP-A-798412 divulga un sistema de anclaje en el que las aberturas pasantes provistas en el cuerpo de hormigón tienen una forma interna con un diámetro que decrece hacia el tambor de la lavadora. Esta solución, aunque puede asegurar un sistema de fijación axial y radial, no necesita el uso de inserciones de plástico, bastantes complejas, en el cuerpo de hormigón.

El documento EP0964094-A divulga un tambor de lavadora provisto de un contrapeso circunferencial y un sistema de fijación del mismo a la periferia exterior del tambor.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una lavadora del tipo especificado anteriormente, en la que la conexión entre el contrapeso y el tambor se mejora mucho sin un aumento correspondiente del coste global de la máquina.

Según la invención, dicho objeto se obtiene gracias a las características especificadas en las reivindicaciones adjuntas.

Ventajas y características adicionales de una lavadora según la invención se comprenderán más fácilmente a partir de la descripción detallada de una realización de la misma, proporcionada a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una pieza frontal de un tambor polimérico de una lavadora según la invención;

La Figura 2 es una vista frontal de un contrapeso adaptado para ser instalado en el tambor de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en sección, tomada a lo largo de la línea III-III de la Figura 2;

La Figura 4 es un detalle de la Figura 1, y

La Figura 5 es una vista en sección transversal de cómo trabaja el detalle de la Figura 4 para sujetar el contrapeso al tambor.

Con referencia a los dibujos, con el número de referencia 10 se muestra una semi carcasa de un tambor de plástico de una lavadora de eje horizontal que tiene tres protuberancias 12, con forma de perno, sustancialmente paralelas al eje del tambor 10. Cada protuberancia 12 (Figura 4) presenta una base B cilíndrica, un vástago 12a central, tres ranuras 12b longitudinales provistas en un extremo T libre del vástago 12a y una pluralidad de aletas 12c radiales, ahusadas, que están integradas con el vástago 12a y presentan una mayor dimensión hacia el tambor 10 de la lavadora. El vástago 12a central presenta un orificio 13 central.

El diámetro y la forma exterior de cada protuberancia 12 se corresponden, sustancialmente, al diámetro y a la forma de tres orificios 14a pasantes provistos en un contrapeso 14 (Figuras 2 y 3). Cada orificio 14a está conformado para tener un cono C1 de entrada (Figura 5) y un cono C2 de salida (con referencia al movimiento de un tornillo de fijación) en el que el cono C2 de salida está más arriba que el cono C1 de entrada, y la forma ligeramente ahusada del cono C2 de salida se corresponde también a la forma ahusada de cada protuberancia 12 (Figuras 4 y 5).

La cara frontal del contrapeso 14, indicada en los dibujos con el número de referencia 14b, presenta tres zonas 16 inferiores coaxiales con los orificios 14a con el fin de cooperar con las arandelas 18 correspondientes de los tornillos 20 autorroscantes adaptados para ser atornillados en los orificios 13 de las protuberancias 12. Cada tornillo 20 tiene una parte 20a ahusada, no-roscada, cerca de la cabeza del mismo.

- 5 Como es evidente a partir de la Figura 5, cuando el tornillo 20 gira en el orificio 13 de la protuberancia 12, alcanza una posición en la que la parte 20a ahusada penetra en el orificio 13 de la protuberancia, comenzando a causar una expansión radial del extremo T del vástago 12a. Esta expansión asegura que el contrapeso 14 no sólo está fijado al tambor 10 por la fuerza axial entre la arandela 18 y la masa 14, sino también por una fuerza radial entre cada protuberancia "expandida" y dicha masa. La forma de cada protuberancia 12, con su extremo T elástico y aletas 12c ayuda a asegurar la fuerza radial anterior; por supuesto, podría usarse otra forma para obtener un efecto similar.
- 10

Además, una relación predeterminada entre el diámetro del tornillo 20 autorroscante y el diámetro del orificio 13 central de cada protuberancia 12 puede ser usada para tener una expansión radial predeterminada de la protuberancia, bien sola o en combinación con la parte ahusada del tornillo autorroscante.

- 15 Con la solución anterior es posible tener una adaptación de tolerancia y una superficie de contacto suficiente para soportar la carga dinámica típica de una lavadora moderna. Además, la combinación de expansión y atornillado directo aumenta, sorprendentemente, la fiabilidad del sistema de sujeción.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Lavadora que tiene un tambor (10), realizado en un material polimérico, y al menos un contrapeso (14) fijado al mismo por medio de conexiones mediante tornillos, desmontables, que comprenden protuberancias (12), con forma de perno, integrales con el tambor (10) y con una forma que se corresponde a las aberturas (14a) pasantes provistas en el contrapeso (14), en el que cada protuberancia (12) tiene un orificio (13) central adaptado para cooperar con un tornillo (20) autorroscante correspondiente de manera que, cuando el contrapeso (14) está fijado al tambor (10), se crea una fuerza radial predeterminada entre cada protuberancia (12) y la abertura (14a) correspondiente del contrapeso (14) con el fin de obtener una sujeción axial y radial combinada entre las protuberancias (12) y las aberturas (14a), **caracterizado porque** cada abertura (14a) pasante está conformada para tener un cono (C1) de entrada y un cono (C2) de salida, en el que el cono (C2) de salida está más arriba que el cono (C1) de entrada, y un forma ligeramente ahusada del cono (C2) de salida se corresponde con una forma ahusada de cada protuberancia (12).
- 10 2. Lavadora según la reivindicación 1, caracterizada porque el tornillo (20) autorroscante presenta una parte (20a) extrema, ahusada, adaptada para expandir radialmente dicha protuberancia (12).
- 15 3. Lavadora según la reivindicación 1 ó 2, en la que cada protuberancia (12) presenta una parte (12a) vástago que tiene un extremo (T) libre con ranuras (12b) longitudinales con el fin de garantizar una expansión predeterminada de dicha parte (12a) vástago.
4. Lavadora según la reivindicación 3, caracterizada porque cada protuberancia (12) presenta aletas (12c) radiales integrales con la parte (12a) vástago.
- 20 5. Lavadora según la reivindicación 4, caracterizada porque las aletas (12c) radiales están ahusadas para presentar una dimensión mayor hacia el tambor (10) de la lavadora.

