(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 650 227**

(21) Número de solicitud: 201630940

(51) Int. Cl.:

D06F 37/04 (2006.01)
D06F 37/26 (2006.01)
D06F 21/04 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

11.07.2016

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

17.01.2018

(71) Solicitantes:

BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A. (50.0%)
Avda.de la Industria, 49
50016 Zaragoza ES y
BSH HAUSGERÄTE GMBH (50.0%)

(72) Inventor/es:

GASCON LAHOZ, Jesus Adrian y
MELANTUCHE FUENTE, Juan

(74) Agente/Representante:

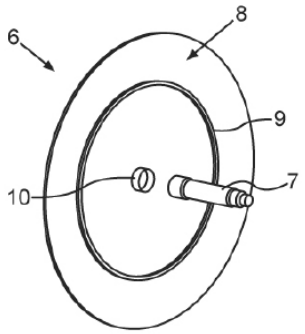
PALACIOS SUREDA, Fernando

(54) Título: **UNIDAD POSTERIOR DE TAMBOR PARA UN TAMBOR DE UNAPARATO DOMÉSTICO PARA EL TRATAMIENTO DE PRENDAS DE ROPA, TAMBOR, Y APARATO DOMÉSTICO**

(57) Resumen:

La invención hace referencia a una unidad posterior de tambor (6) para un tambor (4) de un aparato doméstico (1) para el tratamiento de prendas de ropa, la cual está configurada para estar fijada a una parte de barril (5) del tambor (4) para cerrar el tambor (4) por su lado posterior. La unidad posterior de tambor (6) comprende al menos una plancha (8) hecha de acero inoxidable. Además, la unidad posterior de tambor (6) comprende al menos un elemento de refuerzo (9), donde el al menos un elemento de refuerzo (9) está hecho de acero inoxidable. La invención hace también referencia a un tambor (4) para un aparato doméstico (1) y a un aparato doméstico (1) para el tratamiento de prendas de ropa.

Fig.2



ES 2 650 227 A1

UNIDAD POSTERIOR DE TAMBOR PARA UN TAMBOR DE UN APARATO DOMÉSTICO PARA EL TRATAMIENTO DE PRENDAS DE ROPA, TAMBOR, Y APARATO DOMÉSTICO

DESCRIPCION

La invención hace referencia a una unidad posterior de tambor para un tambor de un aparato doméstico para el tratamiento de prendas de ropa. La unidad posterior de tambor está configurada para estar fijada a una parte de barril del tambor para cerrar el tambor por su lado posterior, y comprende al menos una plancha hecha de acero inoxidable. Asimismo, la invención hace referencia a un tambor con una unidad posterior de tambor de este tipo y a un aparato doméstico.

Los aparatos domésticos para el tratamiento de prendas de ropa, tales como las máquinas lavadoras, necesitan una parte estructural resistente sobre la parte posterior del tambor. Esta parte estructural resistente transmite el movimiento rotacional proporcionado por un motor de la máquina lavadora y asume los esfuerzos debidos a una distribución no uniforme de la carga de la ropa dentro del tambor, en particular, durante una fase de centrifugado. Por este motivo, los fabricantes de máquinas lavadoras utilizan un soporte de tambor como la parte estructural resistente, por ejemplo, en forma de estrella con tres o más brazos.

Además, el tambor de las máquinas lavadoras tiene una parte posterior que cierra el tambor por su lado posterior, de tal modo que la ropa se mantiene dentro del tambor durante el ciclo de lavado o de secado. De conformidad con la técnica anterior, el soporte de tambor y la parte posterior del tambor están unidos entre sí con el fin de resistir el movimiento de rotación provocado por el motor. Por consiguiente, el soporte de tambor y la parte posterior del tambor tienen que resistir y superar los esfuerzos del sistema, en particular cuando se está llevando a cabo un ciclo de centrifugado durante el cual el tambor alcanza un valor elevado de revoluciones por minuto, y si la distribución de la ropa de lavado durante la fase de centrifugado no es uniforme. Asimismo, este esfuerzo ha de ser tolerado durante toda la vida útil de la máquina lavadora.

De conformidad con la técnica anterior, los soportes de tambor se producen mediante el moldeo por inyección de aluminio sobre un eje adicional que transmita el movimiento rotacional del motor. Tal soporte de tambor es entonces unido al lado

lateral o lado posterior del tambor mediante tornillos o remaches. También es conocida de la técnica anterior la fabricación de la parte posterior del tambor de acero inoxidable tras un proceso de moldeo a presión. No obstante, los productores de máquinas lavadores utilizan habitualmente estos sistemas mecánicos, es decir, la parte posterior del tambor y el soporte de tambor, juntos durante la producción de las máquinas lavadoras.

Por tanto, es necesario que los fabricantes de máquinas lavadoras proporcionen un elemento estructural que aumente la resistencia del tambor en su parte posterior y que proporcionen una parte posterior de tambor para mantener la ropa de lavado dentro del tambor. Este sistema mecánico que comprende la parte posterior del tambor y el soporte de tambor ha de respaldar los esfuerzos y necesidades relativas a una resistencia suficiente para efectuar ciclos de centrifugado y ciclos de lavado durante la vida útil de la máquina lavadora con diferentes cargas de ropa dentro del tambor.

No obstante, si el soporte de tambor y la parte posterior de tambor se proporcionan como componentes separados, la producción de una máquina lavadora se vuelve bastante compleja.

Por consiguiente, la presente invención resuelve el problema técnico de proporcionar una unidad posterior de tambor mejorada del tipo mencionado al inicio, un tambor con una unidad posterior de tambor de tal tipo, y un aparato doméstico con un tambor de tal tipo.

Este problema técnico se resuelve mediante una unidad posterior de tambor, mediante un tambor, y mediante un aparato doméstico con las características de las reivindicaciones independientes respectivas. En las reivindicaciones dependientes, se especifican configuraciones ventajosas con otros desarrollos convenientes de la invención.

La unidad posterior de tambor según la invención está configurada para estar fijada a una parte de barril de un tambor de un aparato doméstico para cerrar el tambor por su lado posterior. La unidad posterior de tambor comprende al menos una plancha hecha de acero inoxidable. Además, la unidad posterior de tambor comprende al menos un elemento de refuerzo. El al menos un elemento de refuerzo está hecho de acero inoxidable. Esto hace posible reunir las funciones garantizadas por una parte posterior de tambor y un soporte de tambor en sólo una parte en forma de unidad posterior de tambor. Expresado de otro modo, los componentes en forma de la parte posterior de tambor y el soporte de tambor conocidos de la técnica anterior pueden fundirse en una

pieza que tenga entonces la función de la parte posterior de tambor y el soporte de tambor a la vez.

Esto se hace posible ya que la unidad posterior de tambor comprende el elemento de refuerzo hecho de acero inoxidable. Gracias al elemento de refuerzo, la unidad posterior de tambor posee propiedades mecánicas que son similares a las de los soportes de tambor que se utilizan en la técnica anterior. Expresado de otro modo, el soporte de tambor se utiliza a la vez como parte posterior de tambor. Esto hace posible que el soporte de tambor sea montado directamente sobre la parte de barril del tambor y que se proporcione a la vez una parte posterior de tambor. Así, se puede evitar la utilización de dos componentes diferentes. El tambor, que es completado uniendo la unidad posterior de tambor a la parte de barril del tambor, puede girar entonces, y se pueden asumir los esfuerzos mecánicos. Mientras tanto, los ciclos de lavado y los ciclos de centrifugado pueden efectuarse con un sistema seguro para el tratamiento de prendas de ropa, ya que la ropa de lavado se mantiene dentro del tambor gracias a la unidad posterior de tambor que cierra el tambor por su lado posterior.

Por consiguiente, se elimina la necesidad de dos partes diferentes para efectuar ciclos de lavado, ciclos de centrifugado, o ciclos de secado. No obstante, la unidad posterior de tambor ofrece el mismo nivel de calidad para el tratamiento de prendas de ropa y la misma eficiencia de lavado que una parte posterior de tambor de conformidad con la técnica anterior. Ya no se necesita un componente adicional, puesto que, en el método de producción del tambor completo, las funciones de la parte posterior de tambor y del soporte de tambor se aúnan preferiblemente en sólo una pieza que asegura la funcionalidad necesaria. Si el soporte de tambor cumple también la función de la parte posterior de tambor, es posible reducir los esfuerzos logísticos, ya que se reduce la cantidad de componentes. Esto también trae consigo ventajas gracias a la reducción de los esfuerzos necesarios para la administración, ya que se necesitan menos referencias para identificar componentes.

Preferiblemente, el elemento de refuerzo está realizado mediante el doblamiento de al menos una sección de la plancha. Mediante tal doblamiento del material de chapa metálica, las propiedades mecánicas de la plancha hecha de acero inoxidable pueden ser mejoradas en una medida que haga posible que se resistan los esfuerzos que haya presentes cuando gire el tambor. Expresado de otro modo, el doblamiento de la plancha hecha de acero inoxidable proporciona la estructura reforzada. Tales elementos de refuerzo pueden ser, por ejemplo, nervios concéntricos, que estén

formados en la plancha, y/o múltiples brazos que estén formados en la plancha y que se extiendan en la dirección radial. Se ha demostrado que estos brazos radiales o este perfil estrellado, así como los nervios concéntricos, son particularmente fiables al proporcionar la resistencia mecánica deseada a la unidad posterior de tambor.

De manera alternativa o adicional, el elemento de refuerzo puede estar configurado como al menos un elemento separado que esté unido a la plancha. Para unir el elemento separado con la plancha, se pueden utilizar tornillos, remaches, elementos de torx y, en particular, soldadura. Sobre todo mediante la soldadura se puede asegurar que el soporte de tambor proporcionado por el elemento separado y la parte posterior de tambor en forma de plancha estén unidos entre sí de manera segura y que se conviertan en sólo una pieza. Se ha demostrado que, en particular, la soldadura por láser o la soldadura por plasma son efectivas al unir la al menos una plancha y el al menos un elemento separado de manera muy precisa y rápida.

Al preverse el elemento de refuerzo como elemento separado, es posible diseñar diferentes geometrías de refuerzo, las cuales hacen que la unidad posterior de tambor sea particularmente fuerte, dependiendo de los requisitos mecánicos.

El elemento separado puede estar configurado como estrella con múltiples brazos que estén unidos a la plancha. Esto proporciona a la unidad posterior de tambor propiedades mecánicas particularmente buenas o sólidas, ya que la estrella está hecha de acero inoxidable o de chapa de acero inox.

De manera alternativa o adicional, el elemento separado puede estar configurado como segunda plancha, la cual puede estar unida a la plancha en una región marginal. A modo de ejemplo, dos planchas circulares pueden estar unidas entre sí en la región marginal para dar como resultado la unidad posterior de tambor. Dicha unidad posterior de tambor también tiene una mayor resistencia estructural gracias a la utilización de acero inoxidable para la segunda plancha.

De manera preferida, un elemento de tubo está dispuesto entre la plancha y la segunda plancha. El elemento de tubo está configurado para alojar una sección final de un eje para girar el tambor. Dicho elemento de tubo refuerza en mayor medida la unidad posterior de tambor.

El elemento de tubo puede tener un reborde, donde el reborde esté unido a una de las planchas. Tal disposición hace posible una fijación particularmente segura del eje a al menos una plancha de la unidad posterior de tambor.

De manera alternativa o adicional, una tercera plancha puede estar dispuesta entre la plancha y la segunda plancha. La tercera plancha puede estar unida a las otras planchas por soldadura. Esta estructura multicapa de la unidad posterior de tambor aumenta la resistencia mecánica de la misma.

De manera preferida, la unidad posterior de tambor comprende un elemento de manguito que está configurado para alojar el eje para girar el tambor. El elemento de manguito proporciona un asiento para un elemento de selladura. El elemento de selladura, que puede estar configurado como junta del eje, puede tener rebordes que estén en contacto con el elemento de manguito. Tal elemento de selladura garantiza que no pueda llegar agua a los cojinetes que soportan el eje de la unidad posterior de tambor.

El elemento de manguito puede estar formado en una pieza con la plancha. Esto hace que la unidad posterior de tambor sea particularmente simple.

De manera alternativa, el elemento de manguito puede estar unido a la plancha y/o unido al elemento de refuerzo por soldadura. El elemento de manguito puede tener, por ejemplo, una sección de reborde que esté unida a la plancha y/o al elemento de refuerzo. Previéndose el elemento de manguito como parte que esté separada de la plancha y que sea unida después a la plancha y/o al elemento de refuerzo, el elemento de manguito puede presentar un diseño particularmente adecuado para alojar el eje. Esto proporciona una mayor resistencia estructural a la unidad posterior de tambor, en particular si el eje está fijado al elemento de manguito de manera resistente a la torsión.

De manera preferida, la plancha tiene una depresión o vaciado para alojar una sección final del eje para girar el tambor. Esto hace posible una fijación particularmente segura del eje a la plancha. En particular si la plancha tiene un vaciado, un elemento cóncavo con reborde puede estar dispuesto dentro del vaciado, donde la sección final del eje esté alojada dentro del elemento cóncavo. Esto refuerza en mayor medida la estructura.

El tambor según la invención para un aparato doméstico para el tratamiento de prendas de ropa comprende una unidad posterior de tambor según la invención. Aquí, la unidad posterior de tambor está fijada a una parte de barril del tambor.

El aparato doméstico para el tratamiento de prendas de ropa según la invención tiene un tambor según la invención. Dicho aparato doméstico para el tratamiento de prendas

de ropa puede estar configurado, por ejemplo, como máquina lavadora y/o como secadora de ropa.

Las ventajas y formas de realización preferidas descritas con respecto a la unidad posterior de tambor según la invención son de aplicación en la misma medida al tambor según la invención y al aparato doméstico según la invención.

Las características y combinaciones de características mencionadas anteriormente en la descripción, así como las características y combinaciones de características mencionadas a continuación en la descripción de las figuras y/o mostradas solas en las figuras son utilizables no sólo en la combinación indicada en cada caso, sino también en otras combinaciones, sin abandonar el ámbito de la invención. Por tanto, debe entenderse que también están comprendidas y divulgadas por la invención aquellas formas de realización que no se muestren de manera explícita en las figuras ni se expliquen, pero que se puedan extraer a través de combinaciones de características separadas de las formas de realización expuestas. Por consiguiente, también se considerarán divulgadas aquellas formas de realización y combinaciones de características que no presenten todas las características de una reivindicación independiente formulada originalmente.

Otras ventajas, características y detalles de la invención se pueden extraer de las reivindicaciones, la siguiente descripción de las formas de realización preferidas, así como basándose en los dibujos, en los cuales los elementos con funciones análogas van acompañados de los mismos símbolos de referencia. Aquí, muestran:

Fig. 1 esquemáticamente, un aparato doméstico tal como una máquina lavadora con un tambor que comprende una unidad posterior de tambor de acero inoxidable y que tiene al menos un elemento de refuerzo hecho de acero inoxidable;

Fig. 2 en una vista en perspectiva, la unidad posterior de tambor, donde el elemento de refuerzo está hecho mediante el doblamiento de una plancha hecha de acero inoxidable, y donde un elemento de manguito está formado de manera integral con la plancha de acero inoxidable;

Fig. 3 en una vista en perspectiva y en vista despiezada, una variante de la unidad posterior de tambor, donde un elemento separado que está configurado como estrella con tres brazos y hecho de acero inoxidable está unido a la plancha hecha de acero inoxidable;

Fig. 4 en una vista de sección parcial, otra variante en la que la unidad posterior de tambor comprende dos planchas de acero inoxidable, donde el elemento de manguito está unido a una de las planchas y un elemento de tubo está dispuesto entre las dos planchas;

Fig. 5 en una vista de sección parcial, otra variante en la que una de las planchas tiene un vaciado, donde un elemento cóncavo está dispuesto en el vaciado y aloja una sección final de un eje para girar el tambor;

Fig. 6 en una vista en perspectiva, otra variante de una unidad posterior de tambor con una plancha de la parte posterior de tambor con una geometría de refuerzo y que comprende el eje; y

Fig. 7 una vista de sección de una unidad posterior de tambor con una estructura reforzada.

Las indicaciones “superior”, “inferior”, “parte superior”, “parte delantera”, “parte inferior”, “suelo”, “horizontal”, “vertical”, “dirección de la profundidad”, “dirección de la anchura”, “dirección de la altura”, y similares, hacen referencia a las posiciones y orientaciones de un aparato doméstico 1 (véase la figura 1) en su posición de uso prevista con respecto a un observador situado enfrente del aparato doméstico 1 y que esté observando hacia éste.

La figura 1 muestra esquemáticamente y en una vista lateral de sección un aparato doméstico 1 para el tratamiento de prendas de ropa que está configurado como máquina lavadora. De manera alternativa o adicional, el aparato doméstico 1 puede estar configurado como secadora de ropa. Dentro de un bastidor 2 del aparato doméstico 1 está dispuesta una cuba 3 que contiene agua y un detergente durante un ciclo de lavado de la máquina lavadora. Un tambor 4 está dispuesto dentro de la cuba 3 de manera conocida. El tambor 4 comprende una parte de barril 5. Una unidad posterior de tambor 6 está fijada a la parte de barril 5 para cerrar el tambor 4 por su lado posterior. La unidad posterior de tambor 6 comprende un eje 7 que transmite el movimiento rotacional al tambor 4 durante el funcionamiento del aparato doméstico 1. En la representación esquemática del aparato doméstico 1 de la figura 1, no se muestra el motor para accionar el eje 7 (por ejemplo, mediante una polea).

La figura 2 muestra una posible variante de la unidad posterior de tambor 6. Aquí, la unidad posterior de tambor 6 comprende una plancha 8 hecha de acero inoxidable y un elemento de refuerzo que, en esta variante, está formado como nervio concéntrico 9 formado en la plancha 8. Un elemento de manguito 10, que sirve de manguito

sellador, está formado de manera integral con o en una pieza con la plancha 8. Este elemento de manguito 10 aloja el eje 7, que en la figura 2 se muestra en estado separado. No obstante, durante el funcionamiento del tambor 4, el eje 7 está fijado a la plancha 8 de manera resistente a la torsión. El propio elemento de manguito 10 cilíndrico, que sale o sobresale de la plancha 8, cumple la función de manguito sellador. Asimismo, ya que la plancha 8 comprende el elemento de refuerzo en forma del al menos un nervio 9, la unidad posterior de tambor 6 incluye la funcionalidad de soporte de tambor y de la parte posterior de tambor.

El elemento de manguito 10 es el lugar en el que trabaja una junta del eje (no mostrada). El elemento de manguito 10 proporciona una superficie definida donde los rebordes de la junta del eje están en contacto con el elemento de manguito 10 y garantizan la función selladora. La función selladora impide que el agua llegue a los cojinetes (no mostrados) que soportan el eje 7.

La figura 3 muestra una variante de la unidad posterior de tambor 6, que también comprende la plancha 8 hecha de acero inoxidable. Sin embargo, el elemento de refuerzo no está hecho de manera integral con la plancha 8, sino que está configurado como elemento separado en forma de estrella 11 con múltiples brazos 12. Tal y como se muestra en la figura 3, la estrella 11 puede tener, por ejemplo, tres brazos 12 que se extiendan en la dirección radial. La estrella 11 está hecha de acero inoxidable y está unida a la plancha 8. Tal y como puede observarse a partir de la vista despiezada de la figura 3, el elemento de manguito 10 está también configurado como elemento separado en la variante de la unidad posterior de tambor 6 mostrada en la figura 3. Sin embargo, el elemento de manguito 10 está unido a la estrella 11 y/o a la plancha 8, y está configurado también para alojar el eje 7 de la unidad posterior de tambor 6. Los componentes de la unidad posterior de tambor 6 mostrados en la figura 3 pueden estar unidos entre sí por soldadura.

En la variante de la unidad posterior de tambor 6 mostrada en la figura 3, el elemento de manguito 10 está configurado como tubo cilíndrico simple. Por el contrario, la figura 4 muestra una variante de la unidad posterior de tambor 6 en una vista de sección, donde el elemento de maguito 10 tiene una sección de reborde 13. Esta sección de reborde 13 está unida a una segunda plancha 14, la cual confiere la función del elemento de refuerzo a la unidad posterior de tambor 6 mostrada en la figura 4. La plancha 8 y la segunda plancha 14 pueden ser circulares y estar unidas entre sí en una región marginal (no mostrada en la figura 4) de la unidad posterior de tambor 6.

El eje 7 atraviesa el elemento de manguito 10 y llega hasta el interior de un elemento de tubo 15, que está dispuesto entre la plancha 8 y la segunda plancha 14. Este elemento de tubo 15 tiene un reborde 16 que está unido a la plancha 8. El elemento de tubo 15 (opcional) sirve como otro refuerzo para la unidad posterior de tambor 6. La cara final del eje 7 que pasa a través del elemento de tubo 15 se apoya contra la plancha 8. Los componentes de la unidad posterior de tambor 6 mostrados en la figura 4 pueden estar soldados unos a otros, o estar unidos unos a otros de otro modo.

La figura 5 muestra otra variante de la unidad posterior de tambor 6, donde la segunda plancha 14 hecha de acero inoxidable sirve de elemento de refuerzo. Aquí, la sección de reborde 13 del elemento de manguito 10 está de nuevo fijada a la segunda plancha 14. No obstante, el eje 7 tiene una región escalonada 17 en la que el diámetro del eje 7 aumenta con respecto al diámetro de la sección del eje 7 que atraviesa el elemento de manguito 10. Esta región escalonada 17 proporciona una sección final del eje 7. Esta sección final está alojada dentro de un elemento cóncavo 18 que está introducido en un vaciado o agujero de la plancha 8. Un reborde 19 del elemento cóncavo 18 está fijado, en particular, soldado, al lado de la plancha 8 que está dirigido hacia la segunda plancha 14. El elemento cóncavo 18 (opcional) sirve también de refuerzo para la unidad posterior de tambor 6.

La figura 6 muestra otra variante de la unidad posterior de tambor 6 que comprende el eje 7. Aquí, el elemento de refuerzo puede ser una estrella 20 con múltiples brazos 21 que se extienden radialmente desde el eje 7. En esta posible geometría de refuerzo, la estrella 20 tiene un total de ocho brazos 21 que pueden estar hechos de una pieza de chapa metálica de acero inoxidable fijada a la plancha 8. Asimismo, esta geometría de refuerzo puede realizarse mediante la formación de dicha estrella 20 (con más o menos brazos 21) en el material de la plancha 8.

La figura 7 muestra en una vista de sección otra variante de la unidad posterior de tambor 6 con el eje 7. El eje 7 pasa a través del elemento de manguito 10. Aquí, el elemento de manguito 10 puede estar formado de manera integral con la plancha 8 o como parte que esté prevista por separado de la plancha 8 y, a continuación, unida a ésta por soldadura. En un espacio existente entre la plancha 8 y la segunda plancha 14 puede estar dispuesta una tercera plancha 22. La tercera plancha 22 puede servir también de estructura de refuerzo.

En las variantes descritas en las que la unidad posterior de tambor 6 está hecha de múltiples componentes, la función selladora garantizada por el elemento de manguito 10 se consigue preferiblemente con una de las partes que efectúan el refuerzo del

soporte de tambor. En una configuración de este tipo, el elemento de manguito 10 no sólo proporciona una superficie para la función selladora, sino que también tiene una función estructural.

El elemento de manguito 10 puede estar formado en una pieza con una de las planchas 8, 14, 22. No obstante, el soporte de tambor hecho de la chapa metálica de inox o de acero inoxidable puede incluir también el elemento de manguito 10 o manguito sellador para el eje 7 mediante un proceso de soldadura.

Símbolos de referencia

1	Aparato doméstico
2	Bastidor
3	Cuba
4	Tambor
5	Parte de barril
6	Unidad posterior de tambor
7	Eje
8	Plancha
9	Nervio
10	Elemento de manguito
11	Estrella
12	Brazo
13	Sección de reborde
14	Segunda plancha
15	Elemento de tubo
16	Reborde
17	Región escalonada
18	Elemento cóncavo
19	Reborde
20	Estrella
21	Brazo
22	Tercera plancha

REIVINDICACIONES

1. Unidad posterior de tambor para un tambor (4) de un aparato doméstico (1) para el tratamiento de prendas de ropa, la cual está configurada para estar fijada a una parte de barril (5) del tambor (4) para cerrar el tambor (4) por su lado posterior, donde la unidad posterior de tambor (6) comprende al menos una plancha (8) hecha de acero inoxidable, caracterizada porque la unidad posterior de tambor (6) comprende al menos un elemento de refuerzo (9, 11, 14, 20, 22), donde el al menos un elemento de refuerzo (9, 11, 14, 20, 22) está hecho de acero inoxidable.

2. Unidad posterior de tambor según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento de refuerzo (9, 20) está realizado mediante el doblamiento de al menos una sección de la plancha (8), en particular, mediante la formación de nervios concéntricos en la plancha (8) y/o mediante la formación de una estrella con múltiples brazos (21) en la plancha (8), que se extienden en la dirección radial.

3. Unidad posterior de tambor según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque el elemento de refuerzo (11, 14, 22) está configurado como al menos un elemento separado que está unido a la plancha (8) por soldadura.

4. Unidad posterior de tambor según la reivindicación 3, caracterizada porque el elemento separado está configurado como estrella (11) con múltiples brazos (12) unidos a la plancha (8) y/o como segunda plancha (14), preferiblemente circular, que está unida a la plancha (8) en una región marginal.

5. Unidad posterior de tambor según la reivindicación 4, caracterizada porque un elemento de tubo (15) con un reborde (16) está dispuesto entre la plancha (8) y la segunda plancha (14), donde el elemento de tubo (15) está configurado para alojar una sección final de un eje (7) para girar el tambor (4).

6. Unidad posterior de tambor según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizada porque una tercera plancha (22), que está dispuesta entre la plancha (8) y la segunda plancha (14), está unida a las planchas (8, 14) por soldadura.

7. Unidad posterior de tambor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque la unidad posterior de tambor (6) comprende un elemento

de manguito (10) configurado para alojar el eje (7) para girar el tambor (4), donde el elemento de manguito (10) proporciona un asiento para un elemento de selladura.

8. Unidad posterior de tambor según la reivindicación 7, caracterizada porque el elemento de manguito (10) está formado en una pieza con la plancha (8) o tiene una sección de reborde (13) unida a la plancha (8) y/o está unido al elemento de refuerzo (14).

9. Unidad posterior de tambor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque la plancha (8) tiene una depresión o vaciado, provisto de un elemento cóncavo (18) con reborde, para alojar una sección final (17) del eje (7) para girar el tambor (4).

10. Tambor para un aparato doméstico (1) para el tratamiento de prendas de ropa, donde el tambor (4) comprende una unidad posterior de tambor (6) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, la cual está fijada a una parte de barril (5) del tambor (4).

11. Aparato doméstico para el tratamiento de prendas de ropa con un tambor (4) según la reivindicación 10, donde el aparato doméstico (1) está configurado como máquina lavadora y/o como secadora de ropa.

Fig.1

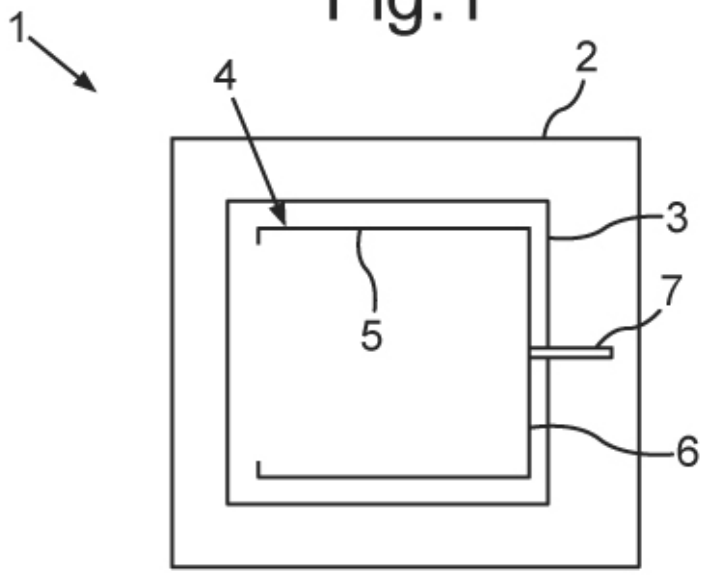


Fig.2

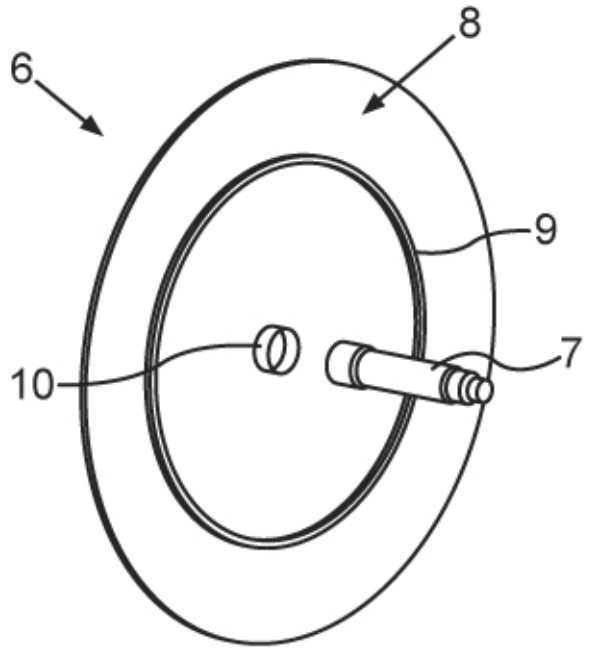


Fig.3

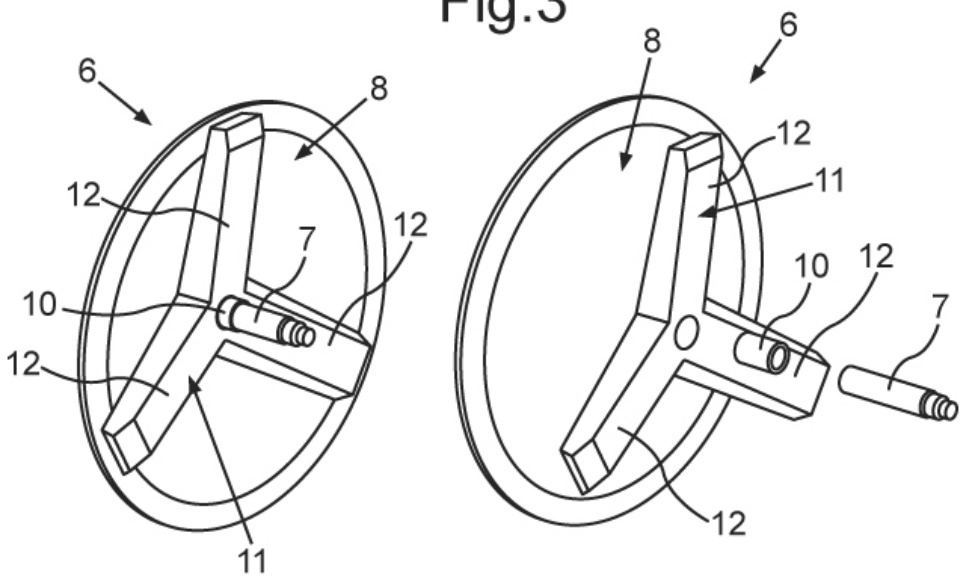


Fig.4

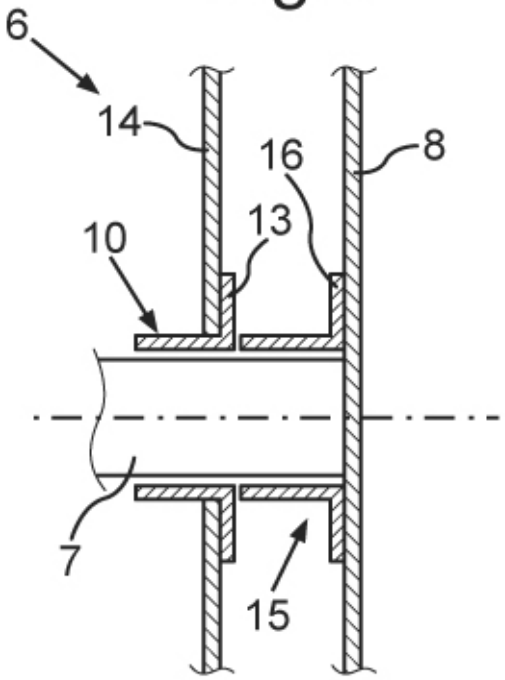


Fig.5

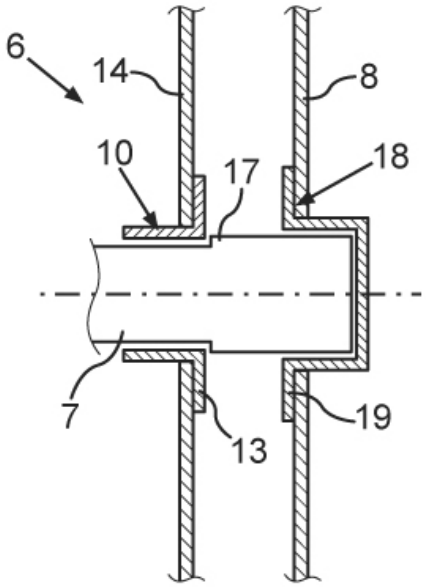


Fig.6

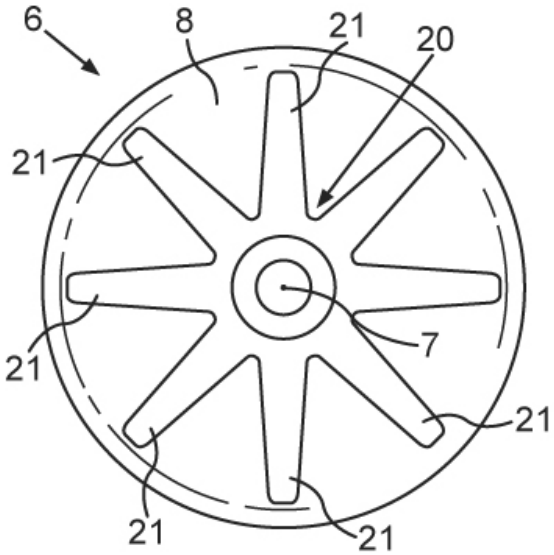
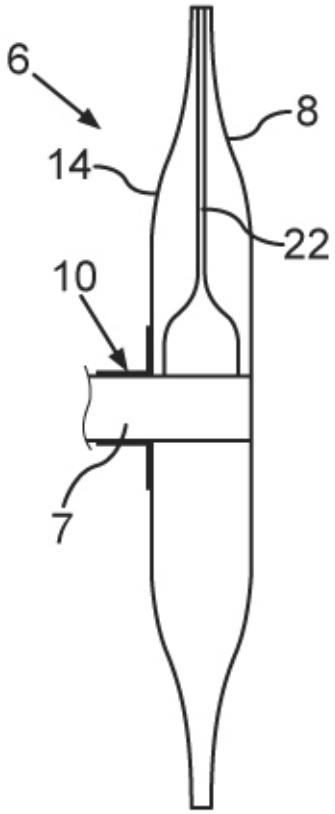


Fig.7



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201630940

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 11.07.2016

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	**(56) Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
X	US 2013118212 A1 (JUN CHASEUNG et al.) 16/05/2013, figura 2, párrafo [0329];	1-11
A	WO 03087459 A1 (FISHER & PAYKEL APPLIANCES LTD et al.) 23/10/2003, Todo el documento, especialmente página 31, líneas 10 - 14;	1-11

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	**Examinador**	**Página**
03.07.2017	C. Alonso de Noriega Muñiz	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

D06F37/04 (2006.01)
D06F37/26 (2006.01)
D06F21/04 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

D06F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 03.07.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-11	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1-11	**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2013118212 A1 (JUN CHASEUNG et al.)	16.05.2013
D02	WO 03087459 A1 (FISHER & PAYKEL APPLIANCES LTD et al.)	23.10.2003

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud se refiere a una unidad posterior de tambor de un aparato doméstico.

El documento D01, considerado el más cercano del estado de la técnica, divulga una unidad posterior de tambor para un tambor de un aparato doméstico para el tratamiento de prendas de ropa, la cual está configurada para estar fijada a una parte de barril (60) del tambor para cerrar el tambor por su lado posterior, donde la unidad posterior de tambor comprende al menos una plancha (62) hecha de acero inoxidable y comprende al menos un elemento de refuerzo (63, 95, 91).

El elemento de refuerzo (63) está realizado mediante el doblamiento de al menos una sección de la plancha (62), en particular, mediante la formación de una estrella con múltiples brazos en la plancha (62), que se extienden en la dirección radial (ver figura 2). Dicha plancha (62) tiene una depresión o vaciado provisto de un elemento cóncavo para alojar una sección final del eje (82) para girar el tambor.

Adicionalmente, tiene otro elemento de refuerzo o cruceta (91) que está configurado como un elemento separado que está unido a la plancha (62) por soldadura (ver párrafo [0329]) y configurado como una estrella de múltiples brazos (93). Dispone además de un tercer elemento o plancha (95) situada entre la plancha (62), a la que está unida por soldadura, y el elemento de refuerzo o cruceta (91).

El documento divulga así mismo un tambor de aparato domestico para el tratamiento de ropa con la parte posterior descrita anteriormente así como el aparato domestico que incluye dicho tambor.

1.- NOVEDAD Y ACTIVIDAD INVENTIVA (Art. 6.1 LP 11/1986).

1.1- Reivindicación 1.

El documento D01, considerado el estado de la técnica más cercano al objeto técnico de la reivindicación 1, y al que corresponden las referencias entre paréntesis anteriores, difiere de la solicitud en que en la solicitud examinada tanto la plancha (62) de la unidad posterior del tambor como las unidades de refuerzo están hechas de acero inoxidable.

Sin embargo, el uso de del acero inoxidable como material de los elementos constitutivos de un tambor de aparato doméstico para el tratamiento de la ropa, es la práctica habitual y se considera de conocimiento general común. Un ejemplo sería del documento D02

Se desprende de lo anterior que, a la vista de estado de la técnica encontrado, el contenido de la reivindicación R1 es nuevo según el **Art. 6.1 LP 11/1986** y en consecuencia también lo es el contenido de las reivindicaciones dependientes R2 a R11. Pero sin embargo no se considera que implique una actividad inventiva con respecto al documento D01 de acuerdo con el **Art. 8.1 LP 11/1986**

1.2. -Reivindicaciones 2 a 4, 6, 9 a 11

Las características técnicas contenidas en estas reivindicaciones están divulgadas en el mismo documento D01 por lo que dichas reivindicaciones no cumplen con el requisito de actividad inventiva del citado **Art. 8.1 LP 11/1986**

1.3.- Reivindicaciones 5, 7 y 8

Por último, se considera que las características constructivas o de diseño divulgada en las reivindicaciones dependientes R5, R7 y R8 son meras ejecuciones particulares obvias para un experto en la materia, por lo que tampoco cumplen con el requisito de actividad inventiva.

2.- CONCLUSIÓN (Art. 6.1 LP 11/1986).

En conclusión, se considera que la invención según se define en las reivindicaciones R1 a R11 no cumplen los requisitos de patentabilidad establecidos en el **art. 4.1 de la Ley de Patentes**.