



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 633**

51 Int. Cl.:  
**D06F 31/00** (2006.01)  
**D06F 39/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08151275 .8**  
96 Fecha de presentación : **11.02.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2065505**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.06.2009**

54 Título: **Dispositivo de tratamiento de ropa para lavar.**

30 Prioridad: **27.11.2007 KR 20070121645**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**08.07.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**08.07.2011**

73 Titular/es: **LG Electronics Inc.**  
**Lg Twin Towers 20, Yeouido-dong**  
**Youngdungpo-gu, Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es: **Kim, Sung Ryong;**  
**Woo, Ki Chul;**  
**Lee, Dong Soo;**  
**Kim, Dong Won;**  
**Kim, Sung Min y**  
**Kim, Na Eun**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 362 633 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**

Dispositivo de tratamiento de ropa para lavar.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de tratamiento de ropa para lavar capaz de lavar o secar la ropa para lavar.

10 Una lavadora, que es un representante de los dispositivos de tratamiento de ropa para lavar, realiza operaciones de lavado, aclarado y secado por centrifugación, con el fin de eliminar contaminantes fijados a la ropa para lavar, usando la interacción de detergente y agua.

15 Una secadora, que es otro representante de los dispositivos de tratamiento de ropa para lavar, es un aparato para el hogar para secar ropa mojada, etc. Recientemente, se ha usado ampliamente un aparato para el hogar que tiene una función combinada de una lavadora y una secadora.

Generalmente, dichos dispositivos de tratamiento de ropa para lavar se clasifican en un tipo de carga superior y un tipo de carga frontal, según la posición de carga de la ropa para lavar.

20 Típicamente, un dispositivo de tratamiento de ropa para lavar es instalado directamente en un suelo de madera, cemento o baldosa. En esta relación, en el caso de un dispositivo de tratamiento de ropa para lavar del tipo carga frontal, la carga y descarga de la ropa son poco convenientes para el usuario, ya que la posición de la abertura de carga/descarga del dispositivo es baja.

25 Generalmente, se dispone sólo de una lavadora de gran capacidad en un hogar. Cuando se desea lavar diferentes tipos de ropa en una manera independiente, usando la lavadora, es necesario hacer funcionar varias veces la lavadora.

30 Por ejemplo, cuando se desea lavar ropa, tal como ropa de adulto y ropa, tal como ropa interior o ropas de bebé, en una manera independiente, la lavadora funciona dos veces para lavar independientemente los dos tipos de ropa. Por esta razón, el tiempo de lavado incrementa, y el consumo de energía incrementa también.

35 Además, es poco deseable usar la lavadora de gran capacidad para lavar una pequeña cantidad de ropa, en términos de ahorro de energía, tal como en los casos convencionales. Esto es debido a que el programa de lavado fijado en la lavadora de gran capacidad es típico para el caso en el que la cantidad de ropa a lavar es grande, de manera que la cantidad de agua a consumir en el programa de lavado es grande. También, se consume una gran cantidad de electricidad, ya que es necesario girar un pulsador o tambor de gran tamaño.

40 También, el programa de lavado fijado en la lavadora de gran capacidad es típico para ropa en general. Por esta razón, la lavadora de gran capacidad puede ser inadecuada para el lavado de ropas delicadas, tales como ropa interior o ropas de bebé.

45 Además, la lavadora de gran capacidad es inadecuada en el caso en el que debe realizarse frecuente un lavado de una pequeña cantidad de ropa. Generalmente, los usuarios reúnen ropa para lavar durante varios días, con el fin de lavar la ropa reunida de una vez.

50 Sin embargo, el dejar la ropa para lavar, particularmente, ropa interior o ropas de bebé, sin lavarla inmediatamente, es indeseable en términos de limpieza. Además, cuando dicha ropa para lavar se deja durante un largo periodo de tiempo, hay un problema en el sentido de que no puede limpiarse claramente, debido a que la suciedad puede estar pegada a la ropa para lavar. El documento WO-A2-2008/084932, que es un documento bajo el Art. 54(3) EPC, muestra una máquina de tratamiento de ropa para lavar que tiene dos dispositivos de tratamiento de ropa para lavar.

55 En este sentido, la necesidad de una lavadora de pequeño tamaño, que tenga una capacidad mucho menor que la lavadora de gran capacidad convencional, se ha incrementado. Sin embargo, cuando hay dos lavadoras de pequeño tamaño en un hogar, hay problemas asociados con la utilidad del espacio, aunque el tamaño de las lavadoras sea pequeño.

Consiguientemente, la presente invención está dirigida a un dispositivo de tratamiento de ropa para lavar que evita sustancialmente uno o más problemas debidos a las limitaciones y a las desventajas de la técnica relacionada.

60 Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de tratamiento de ropa para lavar equipado con al menos dos cubetas de lavadora.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de tratamiento de ropa para lavar equipado con al menos dos cubetas de lavadora, que pueden ser controladas de manera efectiva.

65 Todavía otro objeto de la presente invención es drenar convenientemente el agua de un dispositivo de tratamiento

de ropa para lavar que incluye al menos dos cubetas de lavadora, mediante la unión de dos tuberías de desagüe, mientras se previene la generación de un flujo inverso en una tubería de desagüe durante una operación de desagüe llevada a cabo a través de la otra tubería de desagüe.

5 Las ventajas, objetos y características adicionales de la invención se expondrán en parte en la descripción siguiente y en parte se harán evidentes para las personas con conocimientos ordinarios en la materia, tras el examen de la exposición siguiente, o pueden aprenderse mediante la práctica de la invención. Los objetivos y otras ventajas de la invención pueden realizarse y conseguirse mediante la estructura indicada particularmente en la descripción escrita y las reivindicaciones de la presente memoria, así como de los dibujos adjuntos.

10 Para conseguir estos objetos y otras ventajas, y según el propósito de la invención, un aparato de tratamiento de ropa para lavar incluye un primer dispositivo de tratamiento de ropa para lavar, un segundo dispositivo de tratamiento de ropa para lavar, dispuesto contiguo al primer dispositivo de tratamiento de ropa para lavar, pudiendo funcionar el segundo dispositivo de tratamiento de ropa para lavar de manera independiente del primer dispositivo de tratamiento de ropa para lavar, una primera tubería de desagüe para guiar el agua descargada desde el primer dispositivo de tratamiento de ropa para lavar, una segunda tubería de desagüe para guiar el agua descargada del segundo dispositivo de tratamiento de ropa para lavar, y una tubería de unión conectada a la primera tubería de desagüe y a la segunda tubería de desagüe en un punto de unión de la primera tubería de desagüe y la segunda tubería de desagüe. Las realizaciones preferentes se especifican en las reivindicaciones dependientes.

20 Debe entenderse que tanto la descripción general anterior como la descripción detallada siguiente de la presente invención son ejemplares y explicativas, y pretenden proporcionar una explicación adicional de la invención, según se reivindica.

25 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y se incorporan a y constituyen una parte de esta solicitud, ilustran realizaciones de la invención y, junto con la descripción, sirven para explicar el principio de la invención. En los dibujos:

30 La Fig. 1 es una vista en perspectiva que ilustra una realización ejemplar de un aparato de tratamiento de ropa para lavar según la presente invención;

La Fig. 2 es una vista en sección lateral correspondiente a la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista en sección lateral que ilustra otra realización del aparato de tratamiento de ropa para lavar según la presente invención;

35 La Fig. 4 es una vista en sección lateral que ilustra otra realización del aparato de tratamiento de ropa para lavar según la presente invención;

Las Figs. 5A a 5C son vistas que ilustran realizaciones de una estructura tubería de desagüe en el aparato de tratamiento de ropa para lavar según la presente invención; y

La Fig. 5 es una tabla que ilustra otra realización del aparato de tratamiento de ropa para lavar según la presente invención.

40 Ahora, se hará referencia, en detalle, a las realizaciones preferentes de la presente invención, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos adjuntos.

45 Una realización ejemplar de un aparato de tratamiento de ropa para lavar según la presente invención se describirá con referencia a las Figs. 1 y 2.

50 El aparato de tratamiento de ropa para lavar incluye una carrocería 110 que constituye una estructura exterior del aparato de tratamiento de ropa para lavar, un primer dispositivo 100 de tratamiento de ropa para lavar instalado en la carrocería 110, y un segundo dispositivo 200 de tratamiento de ropa para lavar instalado en la carrocería 110, cerca del primer dispositivo 100 de tratamiento de ropa para lavar. El segundo dispositivo 200 de tratamiento de ropa para lavar puede funcionar independientemente del primer dispositivo 100 de tratamiento de ropa para lavar.

55 Un panel 170 de control común está dispuesto en el lado frontal de la carrocería 110, para controlar el primer dispositivo de tratamiento de ropa para lavar y el segundo dispositivo 200 de tratamiento de ropa para lavar. En el lado frontal de la carrocería 110, hay dispuestas también una primera puerta 111 incluida en el primer dispositivo 100 de tratamiento de ropa para lavar y una pared frontal de una caja 210 incluida en el segundo dispositivo 200 de tratamiento de ropa para lavar.

60 El primer dispositivo 100 de tratamiento de ropa para lavar incluye una primera cubeta 120 de lavadora, un primer tambor 130 instalado, de manera giratoria, en la primera cubeta 120 de lavadora, y un primer accionador 140 para accionar el primer tambor 130. La primera puerta 111, que está incluida también en el primer dispositivo 100 de tratamiento de ropa para lavar, funciona para abrir o cerrar el primer tambor 130.

65 La parte superior de la primera cubeta 120 de lavadora está conectada a la carrocería 110 mediante una suspensión 153. La parte inferior de la primera cubeta 120 de lavadora está conectada a un primer alojamiento 260 de movedor mediante un primer amortiguador 151. Por supuesto, la primera cubeta 120 de lavadora puede estar formada

integralmente con la carrocería 110.

El eje de rotación central del primer tambor 130 es paralelo a un suelo, sobre el cual está instalado el dispositivo de tratamiento de ropa para lavar. El primer tambor 130 tiene una abertura 111a abierta hacia el lado frontal de la carrocería 110.

Una pluralidad de elevadores, que operan para lavar la ropa, están dispuestos en una superficie interior del primer tambor 130. Los elevadores 131 elevan la ropa para lavar contenida en el primer tambor 130 y, a continuación, dejan caer la ropa para lavar elevada, para generar una fuerza de fricción y una fuerza de impacto a aplicar a la ropa para lavar.

El primer accionador 140 incluye un primer eje 141 de accionador conectado al primer tambor 130, y un primer motor 143 para girar el primer eje 141 de accionador. El primer accionador 140 soporta la primera cubeta 120 de lavadora en el lado posterior de la primera cubeta 120 de lavadora, mientras hace girar el primer tambor 130.

La primera puerta 111 está articulada a la carrocería 110 en el lado frontal de la carrocería 110. La porción central de la primera puerta 111 está configurada para permitir que el usuario vea el interior del primer tambor 130.

El segundo dispositivo 200 de tratamiento de ropa para lavar incluye, además de la caja 210, una segunda cubeta 220 de lavadora instalada en la caja 210, un segundo tambor 230 instalado, de manera giratoria, en la segunda cubeta 220 de lavadora, un segundo accionador 240 para accionar el segundo tambor 230, y una segunda puerta 270 para abrir o cerrar el segundo tambor 230.

El segundo dispositivo 200 de tratamiento de ropa para lavar es recibido en el alojamiento 260 de movedor, que está dispuesto debajo del primer dispositivo 100 de tratamiento de ropa para lavar. El segundo dispositivo 200 de tratamiento de ropa para lavar puede moverse en las direcciones hacia delante/hacia atrás de la carrocería 110. Un asa 200 está provista en el lado frontal del segundo dispositivo 200 de tratamiento de ropa para lavar, para mover el segundo dispositivo 200 de tratamiento de ropa para lavar.

La caja 210 puede deslizarse a lo largo del alojamiento 260 de movedor. La segunda cubeta 220 de lavadora es recibida en la caja 210. La segunda cubeta 220 de lavadora está acoplada al fondo de la caja 210 en el interior de la caja 210, mediante un segundo amortiguador 250.

El eje de rotación central del segundo tambor 230 está perpendicular al suelo. El segundo tambor 230 tiene una abertura (no mostrada) formada a través de la parte superior del segundo tambor 230. Consiguientemente, la segunda puerta 270 está instalada en la parte superior del segundo tambor 230. De esta manera, el segundo dispositivo 200 de tratamiento de ropa para lavar es de un tipo de carga superior.

El segundo accionador 240 incluye un segundo eje 241 de accionador conectado al segundo tambor 230, y un segundo motor 243 para hacer girar el segundo eje 241 de accionador. El segundo accionador 240 soporta la segunda cubeta 220 de lavadora en el fondo de la segunda cubeta 220 de lavadora, mientras hace girar el segundo tambor 230.

El aparato de tratamiento de ropa para lavar incluye además un primer calentador 190 y un segundo calentador 290, para calentar el agua suministrada a la primera cubeta 120 de lavadora y el agua suministrada a la segunda cubeta 220 de lavadora, respectivamente.

El primer calentador 190 está instalado en la primera cubeta 120 de lavadora, mientras que el segundo calentador 290 está instalado en la segunda cubeta 220 de lavadora. El primer calentador 190 y el segundo calentador 290 operan de manera alterna, bajo el control de un controlador. Por ejemplo, el segundo calentador 290 no opera durante la operación del primer calentador 190. De manera similar, el primer calentador 190 no opera durante la operación del segundo calentador 290.

El aparato de tratamiento de ropa para lavar incluye además una unidad de suministro de agua, para suministrar agua desde el exterior del dispositivo de tratamiento de ropa para lavar al dispositivo de tratamiento de ropa para lavar.

La unidad de suministro de agua incluye una tubería 311 de conexión exterior conectada a una fuente de suministro de agua externa, un tanque 310 de agua para almacenar el agua suministrada a través de la tubería 311 de conexión exterior, una primera tubería 313 de suministro de agua para guiar agua desde el tanque 310 de agua a la primera cubeta 120 de lavadora, y una segunda tubería 317 de suministro de agua para guiar agua desde el tanque 310 de agua a la segunda cubeta 220 de lavadora.

La unidad de suministro de agua puede incluir también una primera válvula 315 de control de suministro de agua, dispuesta en la primera tubería 313 de suministro de agua, para controlar la cantidad de agua suministrada a la primera cubeta 120 de lavadora, y una segunda válvula 319 de control de suministro de agua, dispuesta en la

segunda tubería 317 de suministro de agua, para controlar la cantidad de agua suministrada a la segunda cubeta 220 de lavadora.

5 La primera tubería 313 de suministro de agua puede estar conectada, en un extremo de la misma, al tanque 310 de agua, y puede estar conectada, en el otro extremo de la misma, a una primera caja 160 de detergente. Como resultado, el agua, que es guiada a través de la primera tubería 313 de suministro de agua, es suministrada a la primera cubeta 120 de lavadora después de pasar a través de la primera caja 160 de detergente.

10 De manera similar, la segunda tubería 317 de suministro de agua puede estar conectada, en un extremo de la misma, al tanque 310 de agua, y puede estar conectada, en el otro extremo de la misma, a una segunda caja (no mostrada) de detergente. Como resultado, el agua, que es guiada a través de la segunda tubería 317 de suministro de agua, es suministrada a la segunda cubeta 220 de lavadora después de pasar a través de la segunda caja de detergente.

15 Como alternativa, puede instalarse una única caja de detergente. En este caso, o bien la primera tubería 313 de suministro de agua o bien la segunda tubería 317 de suministro de agua está conectada, en un extremo de la misma, al tanque 310 de agua, y está conectada, en el otro extremo de la misma, a la única caja de detergente. Consiguientemente, en cualquier caso, en el que se suministra agua a la primera cubeta 120 de lavadora, o en el caso en el que se suministra agua a la segunda cubeta 220 de lavadora, el agua del tanque 310 de agua pasa siempre a través de la caja de detergente.

25 Un extremo de cada línea conectada al tanque de agua puede estar dispuesto a un nivel más alto que el otro extremo de la línea conectada a la primera cubeta de lavadora y a la segunda cubeta de lavadora. En este caso, el agua que emerge del tanque de agua puede ser introducida, de manera natural, en la primera cubeta de lavadora y en la segunda cubeta de lavadora, según la diferencia de carga hidrostática entre los extremos opuestos de la línea, sin usar una bomba.

30 Un primer sensor 125 de temperatura puede estar dispuesto en la primera cubeta 120 de lavadora, para medir la temperatura del agua en la primera cubeta 120 de lavadora. Un segundo sensor 225 de temperatura puede estar dispuesto en la segunda cubeta 220 de lavadora, para medir la temperatura del agua en la segunda cubeta 220 de lavadora.

35 Mientras tanto, una primera tubería 183 de desagüe y una primera tubería 181 de circulación están dispuestas en la carrocería 110. La primera tubería 183 de desagüe funciona para drenar hacia fuera el agua desde la primera cubeta 120 de lavadora. La primera tubería 181 de circulación funciona para introducir de nuevo, en la primera cubeta 120 de lavadora, el agua descargada desde la primera cubeta 120 de lavadora.

40 Una primera bomba 182 de desagüe está dispuesta en un punto de ramificación de la primera tubería 183 de desagüe y la primera tubería 181 de circulación, para drenar hacia fuera o hacer circular el agua que emerge desde la primera cubeta 120 de lavadora.

45 Una segunda tubería 186 de desagüe está dispuesta en la carrocería 110, para drenar hacia fuera el agua del segundo dispositivo 200 de tratamiento de ropa para lavar. Una segunda bomba 184 de desagüe está dispuesta en la segunda tubería 186 de desagüe, para drenar hacia fuera el agua que emerge desde la segunda tubería 186 de desagüe. La primera bomba de desagüe 182 y la segunda bomba de desagüe 184 están controladas independientemente por un controlador común.

50 Una tubería 189 de unión está dispuesta en un punto de unión P de la primera tubería 183 de desagüe y segunda tubería 186 de desagüe, de manera que la tubería 189 de unión está conectada a la primera tubería 183 de desagüe y a la segunda tubería 186 de desagüe. La tubería 189 de unión funciona para prevenir que el agua drenada a través de la primera tubería 183 de desagüe y la segunda tubería 186 de desagüe fluya hacia atrás, en una dirección opuesta a la dirección de desagüe, debido a una diferencia de carga hidrostática entre la primera tubería 183 de desagüe y la segunda tubería 186 de desagüe. Preferentemente, el área de la sección transversal de la tubería 189 de unión es menor que la suma de las áreas de las secciones transversales de la primera tubería 183 de desagüe y la segunda tubería 186 de desagüe. Más preferentemente, el área de la sección transversal de la tubería 189 de unión es idéntica a al menos una de las áreas de sección transversal de la primera tubería 183 de desagüe y la segunda tubería 186 de desagüe. Más preferentemente, las áreas de las secciones transversales de la tubería 189 de unión, la primera tubería 183 de desagüe y la segunda tubería 186 de desagüe son idénticas.

60 La primera tubería 183 de desagüe y la segunda tubería 186 de desagüe están dispuestas de manera que ciertas porciones de las mismas están posicionadas a niveles más altos que el punto de unión P. Cuando al menos una porción de cada una de la primera tubería 183 de desagüe y la segunda tubería 186 de desagüe está posicionada a un nivel más alto que el punto de unión P, es posible prevenir que el agua entre a la primera tubería 183 de desagüe o a la segunda tubería 186 de desagüe, en el punto de unión P.

65 En al menos una de entre la primera tubería 183 de desagüe y la segunda tubería 186 de desagüe, una válvula

antirretorno puede estar dispuesta para prevenir que el agua fluya hacia atrás. En el caso ilustrado, las válvulas 185 y 187 antirretorno están dispuestas en la primera tubería 183 de desagüe y la segunda tubería 186 de desagüe, respectivamente.

5 Preferentemente, cada una de entre la tubería 183 de desagüe y la tubería 186 de desagüe tiene una porción posicionada a un nivel igual o más alto que el punto de unión P en una región aguas arriba desde el extremo de la primera tubería 183 de desagüe o la segunda tubería 186 de desagüe asociada. Esto es debido a que, cuando una de entre la primera tubería 183 de desagüe y la segunda tubería 186 de desagüe no incluye una porción posicionada a un nivel igual o más alto que el punto de unión P en una región aguas arriba desde el extremo de la primera tubería 183 de desagüe o la segunda tubería 186 de desagüe, el agua puede fluir desde el punto de unión P a la primera tubería 183 de desagüe o a la segunda tubería 186 de desagüe, posicionada a un nivel más bajo que el punto de unión P.

10 Otra realización del aparato de tratamiento de ropa para lavar según la presente invención se describirá con referencia a la Fig. 3.

En la descripción siguiente, no se proporcionará una descripción detallada de los elementos constituyentes que son los mismos que los de la realización descrita anteriormente.

20 Diferente de la realización descrita anteriormente, en el aparato de tratamiento de ropa para lavar según esta realización, una bomba 1182 de desagüe está dispuesta en el punto de unión entre la primera tubería 1183 de desagüe y la segunda tubería 1186 de desagüe. En este caso, la única bomba 1182 de desagüe es usada en la operación de desagüe del primer dispositivo de tratamiento de ropa para lavar y en la operación de desagüe del segundo dispositivo de tratamiento de ropa para lavar.

25 Una primera válvula 1185 de control de flujo primera y una segunda válvula 1187 de control de flujo pueden estar dispuestas en la primera tubería 1183 de desagüe y la segunda tubería 1186 de desagüe, respectivamente, para controlar un flujo de agua. Cuando la bomba 1182 de desagüe opera bajo la condición en la que el primer dispositivo de tratamiento de ropa para lavar realiza una operación de desagüe, y el segundo dispositivo de tratamiento de ropa para lavar realiza una operación de lavado, la segunda válvula 1187 de control de flujo previene que el agua, que es usada en la operación de lavado del segundo dispositivo de tratamiento de ropa para lavar, sea drenada hacia fuera.

30 Válvulas antirretorno, tales como las descritas anteriormente, pueden estar dispuestas en la primera tubería 1183 de desagüe y la segunda tubería 1186 de desagüe, respectivamente. Como alternativa, cuando una de las tuberías de desagüe 1183 y 1186 no incluye una porción posicionada en un nivel más alto que el punto de unión en una región aguas arriba desde el extremo de la tubería de desagüe 1183 ó 1186 asociada, una única válvula antirretorno puede estar dispuesta en la tubería de desagüe 1183 ó 1186 asociada. Una válvula bi-direccional, que se comunica con la primera tubería 1183 de desagüe y la segunda tubería 1186 de desagüe, puede estar dispuesta en el punto de unión.

35 Otra realización del aparato de tratamiento de ropa para lavar según la presente invención se describirá con referencia a la Fig. 4.

40 En la descripción siguiente, no se proporcionará una descripción detallada de los elementos constituyentes que son los mismos que los de la realización descrita anteriormente.

45 Diferente de la realización descrita anteriormente, en el aparato de tratamiento de ropa para lavar según esta realización, una bomba 2182 de desagüe está dispuesta en una tubería de unión 2189 de la primera tubería 2183 de desagüe y la segunda tubería 2186 de desagüe, en una posición aguas abajo desde el punto de unión P, en una dirección de desagüe.

50 Una válvula 2188 bi-direccional puede estar dispuesta en el punto de unión P, para controlar un flujo de agua. Por supuesto, válvulas de control de flujo, que controlan un flujo de agua, pueden estar dispuestas en la primera tubería 2183 de desagüe y la segunda tubería 2186 de desagüe, respectivamente, tal como se ha descrito anteriormente.

55 A continuación, se describirán varias realizaciones de la tubería de unión incluida en los aparatos de tratamiento de ropa para lavar según la presente invención.

60 Con referencia a la Fig. 5A, la primera tubería 183 de desagüe se extiende recta en una dirección vertical. La segunda tubería 186 de desagüe incluye una porción 186a vertical y una porción 186b horizontal. La porción 186b horizontal de la segunda tubería 186 de desagüe está conectada a la primera tubería 183 de desagüe. La tubería 189 de unión se extiende hacia abajo desde una línea de extensión de la primera tubería 183 de desagüe.

65 Debido a que la primera tubería 183 de desagüe y la segunda tubería 186 de desagüe están posicionadas a un nivel más alto que la tubería de unión 189 en este caso, se previene que el agua presente en la tubería de unión 189 fluya hacia atrás al interior de la primera tubería 183 de desagüe y la segunda tubería 186 de desagüe.

5 Con referencia a la Fig. 5B, la primera tubería 183 de desagüe, la segunda tubería 186 de desagüe y la tubería de unión 189 forman una forma en Y. De manera similar al caso de la Fig. 5A, la primera tubería 193 de desagüe y la segunda tubería 186 de desagüe están posicionadas a un nivel más alto que la tubería de unión 189 en este caso. Consiguientemente, se previene que el agua que está presente en la tubería de unión 189 fluya hacia atrás al interior de la primera tubería 183 de desagüe y la segunda tubería 186 de desagüe.

10 Con referencia a la Fig. 5C, la primera tubería 183 de desagüe incluye una porción 183a vertical y una porción 183b horizontal. La segunda tubería 186 de desagüe incluye una porción 186a vertical y una porción 186b horizontal. Las porciones horizontales 183b y 186b están unidas para formar un punto de unión P. Una tubería de unión 189 está conectada a la primera tubería 183 de desagüe y la segunda tubería 186 de desagüe en el punto de unión P. La tubería de unión 189 se extiende hacia abajo desde el punto de unión P. De manera similar al caso de la Fig. 5A o 5B, la primera tubería 183 de desagüe y la segunda tubería 186 de desagüe están posicionadas a un nivel más alto que la tubería de unión 189 en este caso.

15 La Fig. 6 ilustra otra realización del aparato de tratamiento de ropa para lavar según la presente invención.

20 Diferente de la realización anterior, en el aparato de tratamiento de ropa para lavar según esta realización, el primer dispositivo 100 de tratamiento de ropa para lavar está instalado en la carrocería 110, concretamente, una primera carrocería, mientras que el segundo dispositivo de tratamiento de ropa para lavar, que está designado mediante el número de referencia 400 en la Fig. 5, está instalado en una segunda carrocería 410 que forma un espacio independiente de la primera carrocería 110.

25 El panel 170 de control común, que controla tanto el primer dispositivo de tratamiento de ropa para lavar como el segundo dispositivo de tratamiento de ropa para lavar, puede estar dispuesto en el lado frontal de la primera carrocería 110.

30 El procedimiento de suministro de agua a la primera cubeta de lavadora (no mostrada) incluida en el primer dispositivo 100 de tratamiento de ropa para lavar y la segunda cubeta de lavadora (no mostrada) incluida en el segundo dispositivo 400 de tratamiento de ropa para lavar es sustancialmente idéntico al procedimiento de control del dispositivo de tratamiento de ropa para lavar descrito anteriormente.

35 El aparato de tratamiento de ropa para lavar y el procedimiento de control del mismo, según la presente invención, proporcionan los efectos siguientes.

40 Primero, hay una ventaja en el sentido de que es posible lavar simultáneamente diferentes tipos de ropa para lavar que requieren ser lavados independientemente, haciendo funcionar simultáneamente el primer dispositivo de tratamiento de ropa para lavar y el segundo dispositivo de tratamiento de ropa para lavar, que funcionan independientemente.

Segundo, hay una ventaja en el sentido de que es posible asegurar la limpieza mientras se reduce el consumo de electricidad usando, de manera selectiva, diferentes dispositivos de tratamiento de ropa para lavar, según la cantidad y el tipo de ropa para lavar.

45 Tercero, hay una ventaja en el sentido de que es posible reducir el espacio de desagüe ya que las tuberías de desagüe incluidas en los dispositivos de tratamiento de ropa para lavar respectivos están conectadas a una única tubería de unión.

50 Particularmente, hay una ventaja en el sentido de que es posible prevenir que se genere un flujo inverso de agua en las dos tuberías de desagüe en un dispositivo de tratamiento de ropa para lavar que incluye al menos dos cubetas de lavadora mediante la unión de las tuberías de desagüe a una tubería de unión, y posicionando las tuberías de desagüe a un nivel más alto que la tubería de unión en una región determinada.

55 Será evidente para las personas con conocimientos en la materia que pueden realizarse varias modificaciones y variaciones en la presente invención, sin alejarse del alcance de las invenciones. De esta manera, se pretende que la presente invención incluya las modificaciones y las variaciones de esta invención siempre que estén incluidas en el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar que comprende:  
al menos un primer dispositivo (100) de tratamiento de ropa para lavar;  
un segundo dispositivo (200; 400) de tratamiento de ropa para lavar, de tipo cajón, situado debajo del primer dispositivo de tratamiento de ropa para lavar, pudiendo funcionar el segundo dispositivo de tratamiento de ropa para lavar independientemente del primer dispositivo de tratamiento de ropa para lavar;
- 10 una primera tubería (183; 1183; 2183) de desagüe para guiar el agua descargada desde el primer dispositivo de tratamiento de ropa para lavar;  
una segunda tubería (186; 1186; 2186) para guiar el agua descargada desde el segundo dispositivo de tratamiento de ropa para lavar; y  
una tubería de unión (189; 1189; 2189) conectada a la primera tubería de desagüe y la segunda tubería de desagüe en un punto de unión de la primera tubería de desagüe y la segunda tubería de desagüe,
- 15 en el que cada una de entre la primera tubería de desagüe y la segunda tubería de desagüe tiene al menos una porción posicionada a un nivel más alto que el punto de unión.
- 2.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar según la reivindicación 1, que comprende además:  
una primera bomba (182) de desagüe dispuesta en la primera tubería de desagüe; y  
una segunda bomba (184) de desagüe dispuesta en la segunda tubería de desagüe.
- 20 3.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar según la reivindicación 2, que comprende además:  
una válvula antirretorno en al menos una de entre la primera tubería de desagüe y la segunda tubería de desagüe, para prevenir un flujo inverso de agua.
- 25 4.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar según la reivindicación 2, en el que la primera bomba de desagüe y la segunda bomba de desagüe pueden controlarse independientemente.
- 30 5.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar según la reivindicación 1, que comprende además:  
una bomba (1182; 2182) de desagüe dispuesta en el punto de unión de la primera tubería de desagüe y la segunda tubería de desagüe.
- 35 6.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar según la reivindicación 5, que comprende además:  
una válvula antirretorno dispuesta en al menos una de entre la primera tubería de desagüe y la segunda tubería de desagüe, posicionada a un nivel igual o a un nivel más bajo que el punto de unión.
- 40 7.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar según la reivindicación 5, que comprende además:  
una válvula de control de flujo dispuesta en al menos una de entre la primera tubería de desagüe y la segunda tubería de desagüe, para controlar un flujo de agua drenada.
- 45 8.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar según la reivindicación 5, que comprende además:  
una válvula bi-direccional dispuesta en el punto de unión, de manera que la válvula bi-direccional se comunica con la primera tubería de desagüe y la segunda tubería de desagüe.
- 50 9.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar según la reivindicación 1, que comprende además:  
una bomba de desagüe dispuesta en la tubería de unión, en una posición aguas abajo desde el punto de unión, en una dirección de desagüe.
- 55 10.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar según la reivindicación 9, que comprende además:  
una válvula de control de flujo dispuesta al menos en una de entre la primera tubería de desagüe y la segunda tubería de desagüe, para controlar un flujo de agua drenada.
- 60 11.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar según la reivindicación 1, en el que la segunda tubería de desagüe está instalada en el segundo dispositivo de tratamiento de ropa para lavar, independientemente de la primera tubería de desagüe.
- 65 12.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar según la reivindicación 1, en el que la tubería de unión previene un flujo inverso de agua en una dirección opuesta a la dirección de desagüe debido a una diferencia de carga hidrostática entre la primera tubería de desagüe y la segunda tubería de desagüe.
- 13.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo dispositivo de tratamiento de ropa para lavar está posicionado debajo del primer dispositivo de tratamiento de ropa para lavar.
- 14.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un controlador común para controlar el primer dispositivo de tratamiento de ropa para lavar y el segundo

dispositivo de tratamiento de ropa para lavar.

5 15.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el área de la sección transversal de la tubería de unión es más pequeña que la suma de las áreas de las secciones transversales de la primera tubería de desagüe y la segunda tubería de desagüe.

10 16.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar según la reivindicación 15, en el que el área de la sección transversal de la tubería de unión es idéntica a al menos una de las áreas de las secciones transversales de la primera tubería de desagüe y la segunda tubería de desagüe.

17.- Aparato de tratamiento de ropa para lavar según la reivindicación 16, en el que las áreas de las secciones transversales de la tubería de unión, la primera tubería de desagüe y la segunda tubería de desagüe, son idénticas.

FIG. 1

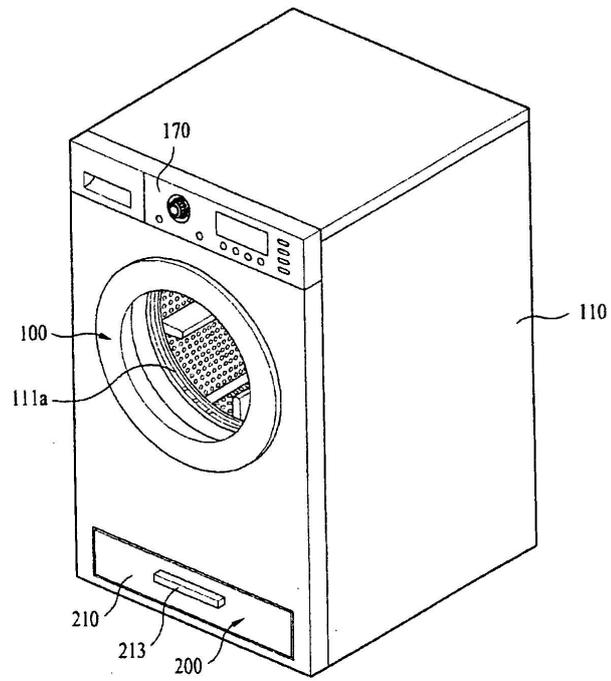


FIG. 2

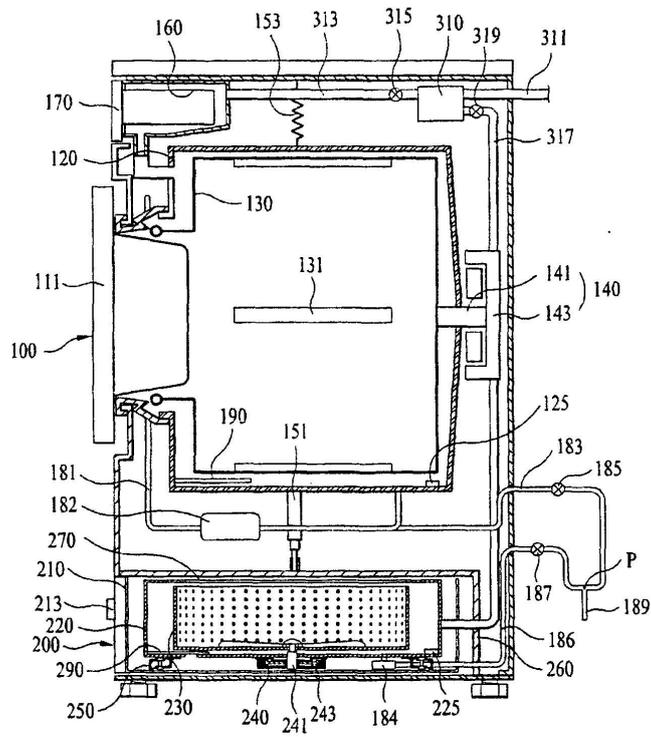


FIG. 3

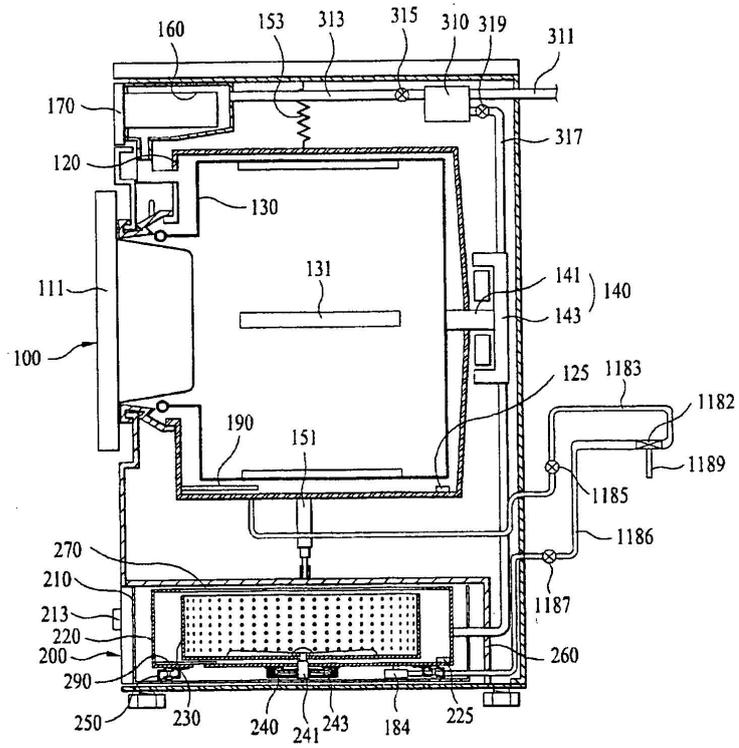


FIG. 4

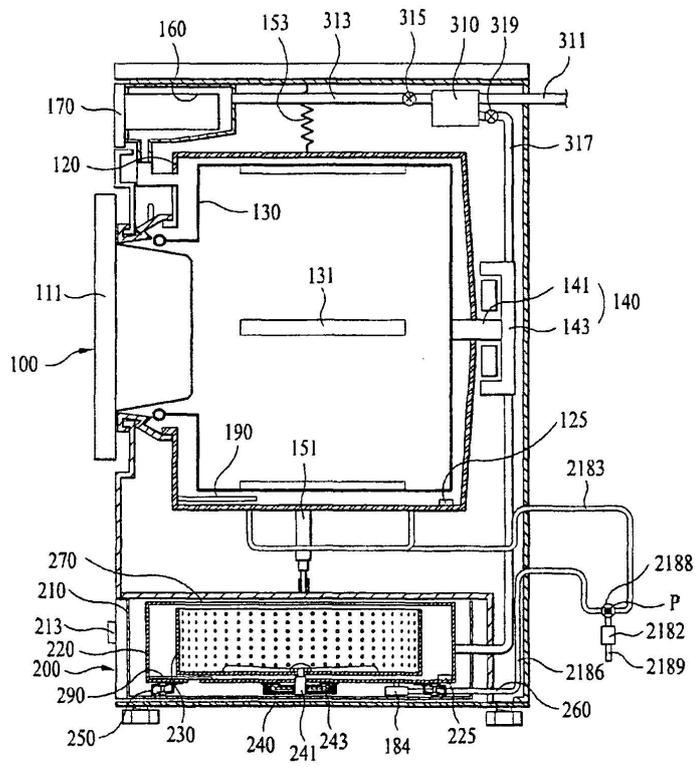


FIG. 5A

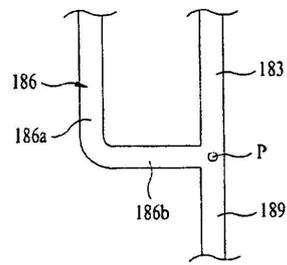


FIG. 5B

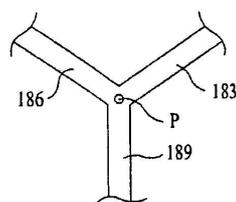


FIG. 5C

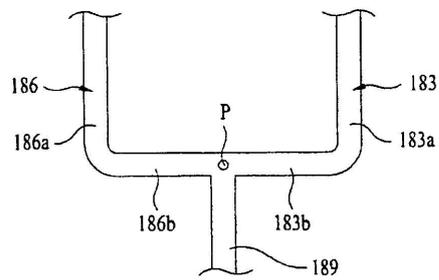


FIG. 6

