



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 171**

51 Int. Cl.:
D06F 58/04 (2006.01)
D06F 58/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07023576 .7**
96 Fecha de presentación : **05.12.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1932964**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.06.2008**

54 Título: **Máquina de la colada.**

30 Prioridad: **15.12.2006 KR 20060128696**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.09.2011

73 Titular/es: **LG ELECTRONICS Inc.**
20 Yeouido-dong
Yeongdeungpo-gu, Seoul 150-721, KR

72 Inventor/es: **Bae, Sang Hun;**
Son, Chang Woo;
Choi, Chul Jin;
Kim, Dong Hyun;
Son, Young Bok y
Kim, Heung Jae

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 365 171 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

Máquina de la colada

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a una máquina para la colada y, más concretamente, a un secador de vapor de la colada que puede impedir la generación de fugas de agua en el secador de vapor de la colada:

Análisis de la técnica relacionada

10 Los secadores de colada son típicamente aparatos electrodomésticos que secan la colada lavada, principalmente, las prendas de vestir lavadas, mediante la utilización del aire a altas temperaturas. En general, un secador de colada está compuesto por un tambor, una fuente de accionamiento, un medio de calentamiento y una unidad de ventilación impelente. La colada se sitúa en el tambor, y la fuente de accionamiento acciona el tambor. El medio de calentamiento calienta el aire arrastrado hasta el interior del tambor. La unidad de ventilación impelente aspira el aire hasta el interior del tambor o descarga el aire fuera del tambor.

15 Los secadores de colada pueden dividirse, en base al procedimiento de calentamiento del aire, esto es, al medio de calentamiento, en secadores de colada tipo eléctrico y secadores de colada tipo de gas. En un secador tipo eléctrico el aire es calentado utilizando el calor de una resistencia eléctrica. En el secador de colada tipo gas, el aire es calentado utilizando el calor generado por la combustión del gas. Por otro lado, los secadores de colada pueden dividirse en secadores de la colada tipo de condensación y secadores de la colada tipo de escape. En un secador de colado tipo de condensación el aire es intercambiado térmicamente con la colada dentro del tambor y se hace circular el aire húmedo sin ser descargado fuera del secador de colada, para ser intercambiado térmicamente con el aire externo en un condensador auxiliar. En este momento, el agua condensada es generada y descargada al exterior. En un secador de colada tipo de escape, el aire es intercambiado térmicamente con la colada dentro del tambor y el aire húmedo es descargado directamente fuera del secador de la colada. Así mismo, los secadores de colada pueden dividirse, en base al procedimiento de carga de la colada, en secadores de la colada tipo de carga superior y de secadores de la colada tipo de carga frontal. En un secador de la colada tipo de carga superior, la colada es cargada dentro del tambor a través de una tapa del secador de la colada. En un secador de colada tipo con carga frontal, la colada es cargada dentro del tambor a través de la parte frontal del secador de la colada.

Sin embargo, los secadores de colada convencionales referidos presentan los siguientes problemas.

30 Habitualmente, la colada lavada y deshidratada es cargada y secada en el secador de la colada. Teniendo en cuenta el principio del lavado con agua, la colada lavada presenta arrugas y las arrugas no pueden eliminarse durante un proceso de secado en el secador de la colada. Como resultado de ello, el secador convencional de colada presenta el inconveniente de que un usuario debe planchar la colada secada para eliminar las arrugas.

35 Así mismo, en el caso de que se mantengan y se utilicen prendas de vestir distintas de la colada lavada, las prendas de vestir pueden tener arrugas, arrebujamientos y marcas de plegado (en lo sucesivo, generalmente designadas como "arrugas"). De acuerdo con ello, en el mercado se necesitan dispositivos avanzados capaces también de eliminar fácilmente las arrugas generadas por el uso habitual y la conservación de las prendas de vestir.

40 El documento EP1 507 029 A2 describe una máquina de lavar de tipo tambor y un generador de vapor de dicha máquina. El generador de vapor de la máquina de lavado de tipo tambor, comprende una carcasa provista de una porción de espacio para almacenar agua en su interior, una porción de suministro de agua para suministrar agua por uno de sus lados, y una porción de escape de vapor para expulsar vapor por otro de sus lados; un medio de detección del nivel del agua instalado en la carcasa para detectar el nivel de agua almacenada dentro de la carcasa; y un calentador instalado dentro de la carcasa para calentar el agua almacenada en la carcasa.

Sumario de la invención

45 De acuerdo con ello, la presente invención tiene por objeto un secador de vapor de la colada que sustancialmente elude uno o más problemas debidos a las limitaciones y las desventajas de la técnica relacionada.

Un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un secador de vapor de la colada que puede suprimir las arrugas de la colada.

Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un secador de vapor de la colada que puede impedir la generación de fugas de agua dentro del secador de vapor de la colada.

50 Otras ventajas, objetivos y características distintivas de la invención se definirán en parte en la descripción que sigue y en parte resultarán evidentes para los expertos en la materia tras el examen de la exposición posterior o pueden conocerse mediante la práctica de la invención. Los objetivos y otras ventajas de la invención pueden llevarse a

cabo y conseguirse mediante la estructura específicamente señalada en la descripción escrita y en sus reivindicaciones así como en los dibujos adjuntos.

Para conseguir estos objetivos y otras ventajas, y de acuerdo con la finalidad de la invención, tal y como se incorpora y se describe ampliamente en la presente memoria, un secador de vapor de la colada comprende: un tambor montado de forma rotatoria dentro de un mueble; un calentador de aire caliente para calentar aire y para suministrar aire caliente al interior del tambor; un generador de vapor para suministrar vapor dentro del tambor; una fuente de suministro de agua montada de manera separable dentro del mueble para suministrar agua al interior del generador de vapor; y una unidad de evitación de fugas de agua para impedir fugas de agua cuando la fuente de suministro de agua esté montada de forma separable.

El generador de vapor tiene por finalidad generar vapor para suministrarlo al interior del tambor. En lugar del generador de vapor, puede ser utilizado otro dispositivo siempre que el dispositivo sea apropiado para suministrar gotículas finas de agua al interior del tambor. Por ejemplo, una tobera de pulverización puede ser utilizada para suministrar finas gotículas de agua. La tobera de pulverización es sobradamente conocida como una tobera que convierte el agua en finas gotículas de agua. La tobera de pulverización puede ser montada en un emplazamiento, como un soporte trasero del tambor, apropiado para suministrar las finas gotículas al interior del tambor y conectado con la fuente de suministro de agua mediante un tubo flexible.

Debe entenderse que tanto la descripción general precedente como la descripción detallada posterior de la presente invención son ejemplares y explicativas y pretenden proporcionar una explicación adicional de la invención tal y como se reivindica.

20 **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos que se acompañan, los cuales se incluyen para ofrecer una comprensión más acabada de la invención y se incorporan en y constituyen parte de la presente solicitud, ilustran una(s) forma(s) de realización de la invención y, junto con la descripción sirven para explicar el principio de la invención. En los dibujos:

La FIG. 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra un secador de vapor de la colada de acuerdo con una forma de realización ejemplar de la presente invención;

La FIG. 2 es una vista en sección longitudinal de la FIG. 1;

la FIG. 3 es una vista en sección que ilustra un generador de vapor mostrado en la FIG. 1;

la FIG. 4 es una vista esquemática que ilustra un generador de vapor de un secador de vapor de la colada de acuerdo con otra forma de realización ejemplar de la presente invención;

la FIG. 5 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra un ejemplo de una fuente de suministro de agua mostrada en la FIG. 4;

la FIG. 6 es una vista en perspectiva parcial que ilustra un estado de desmontaje de un filtro de la fuente de suministro de agua mostrada en la FIG. 5;

las FIGS.7 y 8 son vistas en perspectiva parcialmente cortadas que ilustran un estado del acoplamiento del filtro de la FIG. 6;

la FIG. 9 es una vista lateral que ilustra una estructura de conexión entre una bomba y la fuente de suministro de agua mostrada en la FIG. 4;

la FIG. 10 es una vista en sección parcial que ilustra un estado de separación entre sí de un primer miembro de apertura / cierre y un segundo miembro de apertura / cierre;

la FIG. 11 es una vista en sección parcial que ilustra un estado de conexión del primer miembro de apertura / cierre y del segundo miembro de apertura / cierre mostrados en la FIG. 10;

la FIG. 12 es una vista en perspectiva que ilustra un primer vástago;

la FIG. 13 es una vista en sección que ilustra de manera esquemática un ejemplo de la bomba mostrada en la FIG. 4;

la FIG. 14 es una vista frontal que ilustra un estado del montaje de una tobera mostrada en la FIG. 4; y

la FIG. 15 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de unos componentes de montaje mostrados en la FIG. 4.

Descripción detallada de la invención

- A continuación se hará referencia con detalle a las formas de realización preferentes de la presente invención asociadas con un secador de vapor de la colada, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos que se acompañan. Siempre que sea posible, los mismos números de referencia serán utilizados en todos los dibujos para referirse a las mismas o similares partes. Para facilitar la exposición de un secador de vapor de la colada de acuerdo con la presente invención, se partirá como ejemplo de un secador tipo de carga superior, de tipo eléctrico y de tipo de condensación. Sin embargo, la presente invención no está limitada al ejemplo expuesto y puede aplicarse, así mismo, a un secador de la colada del tipo de carga frontal, de tipo de gas y de tipo de condensación.
- La FIG. 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra un secador de vapor de la colada de acuerdo con una forma de realización ejemplar de la presente invención, y la FIG. 2 es una vista en sección longitudinal de la FIG. 1.
- Un secador de vapor de la colada de acuerdo con una forma de realización ejemplar de la presente invención se describirá a continuación con referencia a las FIGS.1 y 2.
- Un mueble 10 delimita el aspecto exterior del secador de vapor de la colada de acuerdo con la presente invención, y aloja los componentes descritos en las líneas que siguen. Dentro del mueble 10 están montados un tambor rotatorio 20 y un motor 70 y una correa 68 para accionar el tambor 20. Un calentador 90 (en adelante designado como "calentador de aire caliente") está montado dentro de una porción predeterminada del mueble 10 para crear aire de alta temperatura (en lo sucesivo designado como "aire caliente") mediante el calentamiento del aire. Un conducto de suministro de aire caliente 44 está montado dentro de una porción predeterminada del mueble 10 para suministrar aire caliente generado desde el calentador de aire 90 al interior del tambor 20. Así mismo, se disponen un conducto de escape 80 y una unidad de ventilación impelente 60 dentro del mueble 10. El aire húmedo intercambiado térmicamente con la colada situada dentro del tambor 20 es descargado fuera del tambor 20 a través del conducto de escape 80, y el aire húmedo es aspirado por la unidad de ventilación impelente 60. Un generador de vapor 200 está montado dentro de una porción predeterminada del mueble 10 para generar vapor de alta temperatura.
- Para facilitar la exposición, esta forma de realización muestra y describe un tipo de accionamiento indirecto, de tal manera que el tambor 20 es rotado por el motor 70 y la correa 68, sin embargo la presente invención no está limitada a este sistema. En otras palabras, la presente invención puede, así mismo, ser aplicada a un tipo de accionamiento directo, de tal manera que el tambor 20 sea directamente rotado mediante la conexión directa del motor con una superficie trasera del tambor 20.
- A continuación se expondrán con detalle los componentes mencionados con anterioridad.
- El mueble 10 que define el cuerpo exterior del secador de la colada, incluye una base 12 que constituye una superficie de fondo, un par de cubiertas laterales 14 montadas verticalmente sobre la base 12, una cubierta frontal 16 montada sobre las superficies frontales de las cubiertas laterales 14, una cubierta trasera 18 montada sobre las superficies traseras de las cubiertas laterales 14, y una cubierta superior 17 montada sobre las superficies superiores de las cubiertas laterales 14. Un panel de control 19 que presenta diversos conmutadores operativos está situado sobre la cubierta superior 17 o sobre la cubierta frontal 16, y una puerta 164 está acoplada a la cubierta frontal 16. Una entrada de aire 182 y una salida de aire 184 están dispuestas en la cubierta trasera 18. El aire externo es arrastrado a través de la entrada de aire 182, y el aire existente dentro del tambor 20 es descargado fuera a través de la salida de aire 184 que es la vía final al exterior.
- Un espacio interno del tambor 20 es empleado como cámara de secado para secar la colada. Es preferente que un elevador 22 esté instalado dentro del tambor 20 para elevar y dejar caer la colada, para que la colada sea girada para potenciar la eficiencia del secado.
- Un medio de soporte frontal 30 y un medio de soporte trasero 40 están dispuestos entre el tambor 20 y el mueble 10. Más concretamente, el medio de soporte frontal 30 está dispuesto entre el tambor 20 y la cubierta frontal 16, y el medio de soporte trasero 40 está dispuesto entre el tambor 20 y la cubierta trasera 18. El tambor 20 está montado de manera rotatoria entre el medio de soporte frontal 30 y el medio de soporte trasero 40, y unos medios de estanqueidad (no mostrados) para impedir las fugas de agua están dispuestos entre el medio de soporte frontal 30 y el tambor 20 y entre el tambor 20 y el medio de soporte trasero 40. El medio de soporte frontal 30 y el medio de soporte trasero 40 protegen una superficie frontal y una superficie trasera del tambor 20, respectivamente, para constituir la cámara de secado y soportar un extremo frontal y un extremo trasero del tambor 20.
- Una abertura está constituida en el medio de soporte frontal 30 para comunicar el tambor 20 con el exterior del secador de la colada. La abertura se abre y se cierra de manera selectiva mediante la puerta 164. Un conducto de borra 50 a través del cual el aire existente en el tambor 20 fluye hacia fuera, está conectado con el medio de soporte frontal 30 y un filtro de borra 52 está instalado en el conducto de borra 50.
- Una porción de la unidad de ventilación impelente 60 está conectada al conducto de borra 50, y una porción opuesta de la unidad de ventilación impelente 60 está conectada al conducto de escape 80. El conducto de escape 80 está en comunicación con la salida de aire 184 dispuesta en la cubierta trasera 18.

De acuerdo con ello, si la unidad de ventilación impelente 60 está en funcionamiento, el aire existente en el tambor 20 fluye a través del conducto de borra 50, del conducto de escape 80 y de la salida de aire 184 por este orden y es descargada al exterior. En este momento, las sustancias extrañas que incluyen la borra son filtradas por el filtro de borra 52. La unidad de ventilación impelente 60 típicamente se compone de un ventilador 62 y de una carcasa 64 del ventilador. El ventilador 62 está generalmente conectado al motor 70 para accionar el tambor 20.

Una porción de abertura 42 que incluye una pluralidad de orificios de paso está constituida en el medio de soporte trasero 40, y el conducto de suministro de aire caliente 44 está conectado a la porción de abertura 42. El conducto de suministro de aire caliente 44 está en comunicación con el tambor 20 y se emplea como guía de suministro de aire caliente al interior del tambor 20. Para ello, el calentador de aire 90 está montado dentro de una porción predeterminada del conducto de suministro de aire caliente 44.

El generador de vapor 200 está montado dentro de una porción predeterminada del mueble 10 para generar vapor y para suministrar vapor al interior del tambor 20.

La FIG. 3 es una vista en sección que ilustra el generador de vapor mostrado en la FIG. 1. A continuación se analizará con detalle, con referencia a la FIG. 3, el generador de vapor 200.

El generador de vapor 200 incluye un tanque de agua 210 para almacenar agua en su interior, un calentador 240 montado dentro del tanque de agua 210, un sensor 260 del nivel del agua para detectar un nivel del agua en el generador de vapor de agua y un sensor de temperatura 270 para detectar una temperatura del generador de vapor 200. El sensor 260 del nivel del agua incluye un electrodo común 262, un electrodo 264 del nivel bajo del agua y un electrodo 266 del nivel alto del agua. Un nivel alto del agua es detectado en base a si una corriente eléctrica es aplicada entre el electrodo común 262 y el electrodo 266 del nivel alto del agua, y un nivel bajo del agua es detectado en base a si una corriente eléctrica es aplicada entre el electrodo común 262 y el electrodo 264 del nivel bajo del agua.

Un tubo flexible 220 para el suministro de agua está conectado a una porción del generador de vapor 200 para suministrar agua, y un tubo flexible 230 para suministrar vapor está conectado a una porción opuesta del generador de vapor 200 para descargar vapor. Es preferente que una tobera 250 que presenta una forma predeterminada, esté dispuesta en un extremo frontal del tubo flexible 230 para el suministro de vapor. Un extremo del tubo flexible 220 para el suministro de agua está típicamente conectado a una fuente de suministro de agua externa, como por ejemplo un grifo de agua. El extremo frontal del tubo flexible 230 de suministro de vapor o la tobera 250, esto es, una salida de vapor está dispuesta en una porción predeterminada del tambor 20 para pulverizar vapor dentro del tambor 20.

Aunque esta forma de realización muestra y describe el generador de vapor 200 dentro del cual el calentador 240 calienta el agua del tanque de agua 210 para generar vapor (en lo sucesivo, designado como "generador de vapor del tipo por calentamiento del tanque" para facilitar la exposición), la presente invención no está limitada a este tipo de generador. En otras palabras, cualquier dispositivo capaz de generar vapor puede ser utilizado como generador de vapor en la presente invención. Por ejemplo, un generador de vapor en el cual un calentador esté directamente instalado alrededor de un tubo flexible para el suministro de agua para calentar el agua que fluye a través del tubo flexible para el suministro de agua sin almacenar agua dentro de un espacio determinado (en lo sucesivo designado como "generador de vapor del tipo por calentamiento de tubo" para facilitar la exposición) puede ser aplicable a la presente invención.

La FIG. 4 es una vista esquemática que ilustra un generador de vapor de un secador de vapor de la colada de acuerdo con otra forma de realización ejemplar de la presente invención. A continuación se describirá un secador de vapor de la colada de acuerdo con otra forma de realización de la presente invención, con referencia a la FIG. 4.

En esta forma de realización, una fuente de suministro de agua para suministrar agua al generador de calor 200 está montado de manera separable. La fuente de suministro de agua puede estar configurada como un grifo de agua de acuerdo con lo descrito en la forma de realización anterior. Sin embargo, en este caso, la instalación resulta complicada. Esto se debe a que el secador de la colada generalmente no utiliza agua, si el grifo de agua es utilizado como fuente de suministro de agua, una serie de dispositivos anejos a aquél deben ser instalados además. De acuerdo con ello, el uso de esta forma de realización que utiliza una fuente de suministro de agua separable 300 es muy adecuado. En otras palabras, la fuente de suministro de agua 300 está separada del secador de la colada para ser llenada de agua, y entonces la fuente de suministro de agua 300 llena de agua es conectada al paso de suministro de agua del generador de vapor 200, esto es, el tubo flexible de suministro de agua 220.

Es preferente que una bomba 400 esté dispuesta entre la fuente de suministro de agua 300 y el generador de vapor 200. De modo más preferente, la bomba 400 puede rotar en dirección hacia delante y en dirección hacia atrás, para suministrar agua al interior del generador de vapor 200 o recoger el agua residual del generador de vapor 200, cuando sea necesario.

Así mismo, puede ser posible suministrar agua al interior del generador de vapor 200 mediante la utilización de una diferencia en las alturas de la columna de agua entre la fuente de suministro de agua 300 y el generador de vapor 200, sin la utilización de la bomba 400. Sin embargo, debido a que los componentes del secador de vapor de la

colada están típicamente estandarizados y diseñados de forma compacta, un espacio estructural es necesariamente pequeño. Por consiguiente, si los tamaños de los componentes del secador de la colada no se modifican, el suministro de agua que utiliza la diferencia en las alturas de la columna de agua, es prácticamente imposible. Como resultado de ello, es muy útil utilizar la bomba compacta 400, porque el generador de motor 200 puede ser instalado sin modificar los tamaños de los componentes del secador de la colada convencional. Aquí, la razón para recoger el agua residual en el generador de vapor 200 es que si el generador de vapor 200 no se utiliza durante un largo periodo de tiempo, el calentador puede ser dañado por el agua residual o puede utilizarse un agua descompuesta en la operación siguiente.

Aunque la forma de realización anterior está configurada de tal manera que el suministro de agua y el escape de vapor se obtengan a través de la porción superior del generador de vapor 200, esta forma de realización está configurada de tal manera que el agua sea suministrada a través de la porción inferior del generador de vapor 200 y el vapor es expulsado a través de la porción superior del generador de vapor 200. Dicha configuración de esta forma de realización es efectiva para recoger el agua residual en el generador de vapor 200. Así mismo, es preferente que una válvula de seguridad 500 está dispuesta en un paso de vapor para descargar vapor desde el generador de vapor 200, esto es, el tubo flexible 230 para el suministro de vapor.

A continuación, se describirán con detalle, con referencia a los dibujos, los respectivos componentes.

En primer lugar, la fuente de suministro de agua separable 300 (en lo sucesivo designada como "cartucho" para facilitar la exposición) se realizará con detalle con referencia a la FIG. 5.

El cartucho 300 incluye una carcasa inferior 310 para sustancialmente almacenar agua en su interior, y una carcasa superior 320 acoplada de forma separable a la carcasa inferior 310. Si el cartucho 300 está compuesto por la carcasa inferior 310 y la carcasa superior 320, es fácil limpiar la suciedad del agua del cartucho 300 y desmontar los filtros 330 y 340 y un miembro 350 de ablandamiento del agua (el cual se describirá más adelante) para limpiarlos y reutilizarlos.

Es preferente que un primer filtro 330 esté montado sobre la carcasa superior 320. En otras palabras, el primer filtro 330 está montado sobre una entrada de agua 322 de la carcasa superior 320 para filtrar en primera instancia el agua suministrada al interior del cartucho 300.

Un primer miembro de apertura / cierre 360 (remítase a la FIG. 6) está dispuesto en la carcasa inferior 310 para suministrar, de manera selectiva, el agua existente en el cartucho 300 hacia el exterior. Cuando el cartucho 300 es separado, el primer miembro de apertura / cierre 360 bloquea el agua impidiendo que sea descargada fuera del cartucho 300. Cuando el cartucho 300 está instalado el primer miembro de apertura / cierre 360 permite que el agua sea descargada fuera del cartucho 300. Así mismo, es preferente que un segundo filtro 340 para filtrar agua esté conectado al primer miembro de apertura / cierre 360. Es más preferente que el segundo filtro 340 esté dispuesto de forma separable. Más adelante se expondrá con detalle una constitución concreta del primer miembro de apertura / cierre 360.

Mediante la utilización del primer filtro 330 y del segundo filtro 340, las impurezas, como por ejemplo el polvo microscópico contenidas en el agua pueden ser filtradas dos veces. Es preferente utilizar el primer filtro 330 que tiene unas redes con una malla de aproximadamente 50 y el segundo filtro 340 que tiene unas redes con una malla de aproximadamente 60. Aquí, las redes con una malla de 50 se refieren a que el número de malla por un área predeterminada es 50. De acuerdo con ello, dado que un tamaño de un orificio para el paso de aire que compone la malla del primer filtro 330 es mayor que un tamaño de un orificio de paso de aire que compone la malla del segundo filtro 340, las sustancias extrañas relativamente grandes son filtradas en primera instancia por el primer filtro 330, y las sustancias extrañas relativamente pequeñas son filtradas en segunda instancia por el segundo filtro 340.

Así mismo, es preferente que se disponga un miembro 350 de ablandamiento del agua para ablandar el agua del cartucho 300. Es más preferente que el miembro 350 de ablandamiento del agua se disponga de manera separable.

La razón para utilizar el miembro 350 de ablandamiento del agua es la siguiente. Si la dureza del agua suministrada al interior del generador de vapor 200 es alta, cuando el carbonato de hidrógeno cálcico ($\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$) disuelto en el agua se calienta, se emite cal (carbonato cálcico (CaCO_3)) lo que puede provocar la corrosión del calentador. Especialmente, dicho fenómeno se acelera en los continentes europeo y americano en los cuales se utiliza agua dura con un alto grado de dureza. De acuerdo con ello, es preferente impedir la emisión de la cal mediante la utilización de una resina intercambiadora de ion para eliminar de antemano los iones de calcio y magnesio. Debido a que se deteriora el rendimiento de la resina intercambiadora de ion cuando se lleva a cabo el proceso de ablandamiento del agua, la resina intercambiadora de ion es regenerada con sal (NaCl) y se reutiliza. El proceso de ablandamiento del agua mediante la resina intercambiadora de ion se representa como sigue: $2(\text{R} - \text{SONa}) + \text{Ca}^{2+} \rightarrow (\text{R} - \text{SO})_2\text{Ca} + 2\text{Na}^+$. El proceso de regeneración se representa como sigue: $(\text{R} - \text{SO})_2\text{Ca} + 2\text{NaCl} \leftrightarrow 2(\text{R} - \text{SONa}) + \text{CaCl}_2$.

La FIG. 6 es una vista en perspectiva parcial que ilustra un estado de desmontaje del segundo filtro 340 del cartucho 300 mostrado en la FIG. 5, y las FIGs.7 y 8 son vistas en perspectiva parciales que ilustran un estado de

acoplamiento del segundo filtro 340 de la FIG. 6. La estructura de montaje / desmontaje del segundo filtro 340 y del primer miembro de apertura / cierre 360 se describirá a continuación con detalle con referencia a las FIGs.6 a 8.

5 Tal y como se muestra en la FIG. 6, el primer miembro de apertura / cierre 360 está dispuesto en la carcasa inferior 310 del cartucho 300 para comunicar el interior del cartucho 300 con el exterior. El primer miembro de apertura / cierre 360 incluye un primer paso de flujo 362 que comunica con el cartucho 300, y un primer vástago 365 (remítase a la FIG. 10) para abrir y cerrar de manera selectiva el primer paso de flujo 362.

10 El primer paso de flujo 362 incluye un paso de flujo interno 362a y un paso de flujo externo 362b. Un saliente de pestillo 361 está constituido sobre una superficie externa del paso de flujo interno 362a. El segundo filtro 340 incluye una carcasa 341 que tiene una forma que se corresponde con el paso de flujo interno 362a, y una parte de filtrado 344 dispuesta en una porción de la carcasa 341. La carcasa 341 está conformada con una porción de hendidura 342 en una posición correspondiente al saliente de pestillo 361 del paso de flujo interno 362a. La porción de hendidura 342 está conformada adoptando una configuración en "L" que incluye una porción horizontal y una porción vertical.

15 De acuerdo con ello, tal y como se muestra en la FIG. 7, el filtro 340 está situado de tal manera que el saliente de pestillo 361 del paso de flujo interno 362a quede situado dentro de la porción horizontal de la porción de hendidura 342 del segundo filtro 340. A continuación, tal y como se muestra en la FIG. 8, si el segundo filtro 340 es rotado, el acoplamiento del segundo filtro 340 y del primer miembro de apertura / cierre 360 queda completado. Dado que un proceso de desmontaje del segundo filtro 340 respecto del primer miembro de apertura / cierre 360 se lleva a cabo en orden inverso al expuesto, se omitirá su exposición detallada.

20 Aunque la forma de realización expuesta con anterioridad ha mostrado y descrito que el primer filtro 330, el segundo filtro 340 y el miembro 350 de ablandamiento del agua están montados sobre el cartucho separable 300, la presente invención no queda restringida a este sistema. Por ejemplo, la presente invención, puede así mismo, ser aplicada a una configuración en la cual un grifo de agua se utilice como la fuente de suministro de agua 300. En tal caso, es preferente que al menos un elemento entre el primer filtro 330, el segundo filtro 340 y el miembro 350 de ablandamiento del agua, esté montado en un paso de suministro de agua conectado al generador de vapor 200. Es más preferente que el primer filtro 330, el segundo filtro 340 y el miembro 350 de ablandamiento del agua estén montados de manera separable. Así mismo, el primer filtro 330, el segundo filtro 340 y el miembro 350 de ablandamiento del agua pueden estar dispuestos conjuntamente dentro de una sola carcasa y la carcasa propiamente dicha puede estar montada de manera separable dentro del paso de suministro de agua.

30 La FIG. 9 es una vista lateral que ilustra la estructuración de conexión del cartucho 300 y la bomba 400 mostrada en la FIG. 4. A continuación se expondrá con detalle con referencia a la Fig. 9, la estructura de conexión del cartucho 300 y de la bomba 400.

35 De acuerdo con lo descrito con anterioridad, el cartucho 300 es montado de manera separable y, cuando el cartucho 300 está instalado en el secador de la colada, el cartucho 300 es conectado a la bomba 400. En este momento, se constituye un paso de flujo que conecta el cartucho 300 y la bomba 400. Al montar y desmontar el cartucho 300, es importante evitar fugas de agua procedentes de la porción de conexión entre el cartucho 300 y la bomba 400. Con este fin, el secador de vapor de la colada de la presente forma de realización incluye un miembro de apertura / cierre, como unidad de evitación de fugas de agua, el cual constituye un paso de flujo para dejar pasar de manera selectiva el agua a través de la porción de conexión entre el cartucho 300 y la bomba 400 e impida las fugas de agua. El miembro de apertura / cierre puede estar montado sobre al menos un elemento cualquiera entre el cartucho 300 y la bomba 400. Sin embargo, el secador de vapor de la colada de la presente forma de realización está constituido de tal manera que los miembros de apertura / cierre estén montados sobre el cartucho 300 y la bomba 400 de uno en uno, lo cual se analizará más adelante.

45 Con referencia a la FIG. 9, el cartucho 300 y la bomba 400 están conectados entre sí mediante los primero y segundo miembros de apertura / cierre 360 y 460. En otras palabras, el paso de flujo que conecta el cartucho 300 y la bomba 400 se constituyen mediante el acoplamiento de los primero y segundo miembros de apertura / cierre 360 y 460 entre sí. De acuerdo con ello, el agua existente en el cartucho 300 fluye hacia la bomba 400 a través de los primero y segundo miembros de apertura / cierre 360 y 460, y a continuación fluye hacia el generador de vapor 200 a través de la bomba 400.

50 La estructura de conexión de los primero y segundo miembros de apertura / cierre 360 y 460 se describirá a continuación con detalle, con referencia a las FIGs.10 y 11.

55 Tal y como se expuso con anterioridad, el cartucho 300 está provisto del primer miembro de apertura / cierre 360 el cual comunica de manera selectiva con el exterior del cartucho 300. El primer miembro de apertura / cierre 360 incluye el primer paso de flujo 362 y el primer vástago 365 para abrir y cerrar de manera selectiva el primer paso de flujo 362. El primer paso de flujo 362 incluye el paso del flujo interno 362a y el paso de flujo externo 362b. El paso de flujo externo 362b está provisto de un miembro de estanqueidad 369 para impedir las fugas de agua.

En la presente forma de realización, el miembro de estanqueidad 369 se extiende en perpendicular hasta una porción terminal del paso de flujo externo 362b. En particular, el miembro de estanqueidad 369 está configurado como un anillo tipo nevadura que se extiende en perpendicular hasta la porción terminal del flujo de paso externo

362b y tiene un grosor predeterminado. El miembro de estanqueidad 369 y los primero y segundo miembros de apertura / cierre 360 y 460 impiden doblemente las fugas de agua, lo que se describirá más adelante. Así mismo, mediante el miembro de estanqueidad 369, el acoplamiento de los primero y segundo miembros de apertura / cierre 360 y 460 se consigue con facilidad y, de esta manera, un usuario puede experimentar una sensación de suavidad al manipular los miembros de apertura / cierre. Los primero y segundo miembros de apertura / cierre 360 y 460 están así mismo provistos de un miembro de guía para guiar el acoplamiento de los primero y segundo miembros de apertura / cierre 360 y 460, lo que se describirá más adelante.

El primer vástago 365 incluye una parte móvil 365a y una parte de apertura / cierre 365b constituida en el extremo de la parte móvil 365a. Tal y como se muestra en la FIG. 12, la parte móvil 365a está constituida con una forma sustancialmente transversal que presenta unas paletas transversales 366. El agua fluye a través de los espacios existentes entre las paletas transversales 366. De modo preferente, la parte de apertura / cierre 365b está hecha con un material de caucho.

Con referencia de nuevo a la FIG. 10, el primer paso de flujo 362 incluye un paso de flujo interno 362a el cual está constituido formando un saliente hacia el interior del cartucho 300, y el paso de flujo externo 362b el cual comunica con el paso de flujo interno 362a y está constituido en saliente hacia el exterior del cartucho 300. La parte móvil 365a del primer vástago 365 está montado y resulta soportado dentro del paso de flujo externo 362b mediante las paletas transversales 366 (remítase a la FIG. 12). Un muelle 364 está dispuesto entre la parte móvil 365a del primer vástago 365 y el paso de flujo interno 362a. El muelle 364 aplica una fuerza elástica sobre el primer vástago 365, de manera que la parte de apertura / cierre 365b del primer pasador 365 bloquea el paso de flujo externo 365b cuando el cartucho 300 no está conectado a la bomba 400.

El segundo miembro de apertura / cierre 460, el cual está acoplado de manera selectiva con el primer miembro de apertura / cierre 360 está montado sobre un orificio de entrada 430 de la bomba 400. El segundo miembro de apertura / cierre 460 ofrece una constitución que se corresponde con el primer miembro de apertura / cierre 360. En otras palabras, el segundo miembro de apertura / cierre 460 incluye un segundo paso de flujo 462 conectado a la bomba 400, y un segundo vástago 465 para abrir y cerrar de manera selectiva el segundo paso de flujo 462.

El segundo paso de flujo 462 está conectado al orificio de entrada 430 de la bomba 400. Un miembro de guía 495 está montado sobre una porción terminal del segundo paso del flujo 462, en posición adyacente al cartucho 300, para guiar el acoplamiento de los primero y segundo miembros de apertura / cierre 360 y 460.

Es preferente que el miembro de guía 495 tenga una forma de tubo expandido el cual esté montado sobre la porción terminal del segundo paso de flujo 462 del segundo miembro de apertura / cierre 460 y cuyo diámetro aumente de forma gradual. Aunque un centro del primer miembro de apertura / cierre 360 no esté perfectamente alineado con su centro del segundo miembro de apertura / cierre 460, los primero y segundo miembros de apertura / cierre 360 y 460 pueden quedar acoplados fácilmente y de manera concéntrica entre sí mediante el miembro de guía 495 constituido en la configuración de tubo expandido.

De modo similar al primer vástago 365, el segundo vástago 465 del segundo miembro de apertura / cierre 460 incluye una parte móvil 465a y una parte de apertura / cierre 465b constituida en una porción terminal de la parte móvil 465a. La parte móvil 465a está constituida en una configuración sustancialmente transversal con las paletas transversales. Un muelle 464 está dispuesto entre la parte móvil 465a del segundo pasador 465 y el orificio de entrada 430 de la bomba 400. Cuando el cartucho 300 no está instalado, la parte de apertura / cierre 465b del segundo vástago 465 bloquea el segundo paso de flujo 462 mediante el muelle 464.

A continuación se expondrá con detalle, con referencia a las FIGs. 10 y 11, el proceso de acoplamiento de los primero y segundo miembros de apertura / cierre 360 y 460.

Tal y como se muestra en la FIG. 10, cuando el cartucho 300 está separado del segundo miembro de apertura / cierre 460 conectado a la bomba 400, la parte de apertura / cierre 365b del primer vástago 365 bloquea el extremo frontal del paso de flujo externo 361b mediante el primer muelle 364 del primer miembro de apertura / cierre 360. Por consiguiente, el agua del cartucho 300 no fluye hacia fuera a través del primer paso de flujo 362. Así mismo, en el segundo miembro de apertura / cierre 460 conectado a la bomba 400, la parte de apertura / cierre 465b del segundo vástago 465 bloquea el segundo paso de flujo 462 mediante el segundo muelle 464.

Tal y como se muestra en la FIG. 11, si el cartucho 300 está instalado y los primero y segundo miembros de apertura / cierre 360 y 460 están acoplados entre sí, el primer vástago 365 y el segundo vástago 465 se empujan entre sí. De acuerdo con ello, el primer vástago 365 es empujado hacia el paso del flujo interno 362a contra la fuerza elástica del primer muelle 364, y el segundo vástago 465 es empujado hacia la bomba 400 contra la fuerza elástica del segundo muelle 464. Como resultado de ello, la parte de apertura / cierre 365b del primer vástago 365 es separada del extremo frontal del paso de flujo externo 362b para formar entre ellos un espacio libre, y el agua sale a través del espacio libre. Tal y como se describió con anterioridad, dado que la parte móvil 365a del primer vástago 365 está constituida con unas paletas transversales 366 (remítase a la FIG 12), el agua del cartucho 300 fluye a través de los espacios existentes entre las paletas transversales 366, y es descargada hacia fuera del paso de flujo externo 362b.

La parte de apertura / cierre 365b del segundo vástago 465 está, así mismo, separada del extremo frontal del segundo paso de flujo 462 para constituir un espacio libre entre ellos, y el agua que sale a través del primer miembro de apertura / cierre 360 es suministrada al interior de la bomba 400 por medio del segundo miembro de apertura / cierre 460 a través del espacio libre. Dado que la parte móvil 465a del segundo vástago 465 está constituido con las paletas transversales (no mostradas), el agua descargada fuera del primer miembro de apertura / cierre 360 fluye hasta el interior de la bomba 400 a través del segundo paso de flujo 462 y de los espacios existentes entre las paletas transversales.

Cuando los primero y segundo miembros de apertura / cierre 360 y 460 están acoplados entre sí, aunque los centros de los primero y segundo miembros de apertura / cierre 360 y 460 no estén perfectamente alineados, los primero y segundo miembros de apertura / cierre 360 y 460 pueden ser fácilmente acoplados mediante el miembro de guía 495 montado sobre la porción terminal del segundo miembro de apertura / cierre 460. Así mismo, dado que el miembro de estanqueidad 369 constituido en el anillo tipo nervadura está montado sobre la porción terminal del primer miembro de apertura / cierre 360, tal y como se muestra en la FIG. 11, cuando los primero y segundo miembros de apertura / cierre 360 y 460 están acoplados entre sí, una porción terminal del miembro de estanqueidad 369 resulta doblada al situarse en contacto con la superficie interior del miembro de guía 495, asegurando con ello la estanqueidad entre el primer miembro de apertura / cierre 360 y el segundo miembro de apertura / cierre 460.

Aunque la presente forma de realización ha mostrado y descrito que el miembro de estanqueidad 369 está montado sobre el primer miembro de apertura / cierre 360 y que el miembro de guía 495 está montado sobre el segundo miembro de apertura / cierre 460, la presente invención no está restringida a este diseño. El miembro de guía puede estar montado sobre el primer miembro de apertura / cierre 360, y el miembro de estanqueidad puede estar montado sobre el segundo miembro de apertura / cierre 460. Como alternativa, tanto el miembro de estanqueidad, como el miembro de guía pueden estar montados en un elemento cualquiera entre el primer miembro de apertura / cierre y el segundo miembro de apertura / cierre.

La FIG. 13 es una vista en sección que ilustra de manera esquemática un ejemplo de una bomba de acuerdo con la presente invención.

Con referencia a la FIG. 13, la bomba 400 se emplea para suministrar agua de manera selectiva hasta el interior del generador de vapor 200. Es preferente que la bomba 400 pueda rotar en dirección hacia delante y en dirección hacia atrás, para suministrar agua al interior del generador de vapor 200 o recoger el agua del generador de vapor 200 cuando sea necesario.

La bomba 400 puede estar configurada como una bomba de tipo engranaje, como una bomba de tipo pulsatorio, como una bomba de tipo diafragma. La bomba de tipo pulsatorio y la bomba de tipo diafragma, pueden controlar el flujo de fluido en dirección hacia delante y en dirección inversa mediante la modificación de las polaridades de un circuito de forma momentánea cuando se necesite.

Las FIG. 13 ilustra una bomba de tipo engranaje como ejemplo de la bomba 400. La bomba de tipo engranaje 400 incluye una carcasa 410 y un par de engranajes 420 dispuestos dentro de la carcasa 410. La carcasa 410 está provista de un orificio de entrada 430 y de un orificio de salida 414. De acuerdo con una dirección rotacional de los engranajes 420, el agua fluye desde el orificio de entrada 430 hasta el orificio de salida 414 o desde el orificio de salida 414 hasta el orificio de entrada 430.

La FIG. 14 es una vista frontal que ilustra el secador de vapor de la colada montado con la tobera mostrada en la FIG. 4.

Con referencia a la FIG. 14, la tobera 250 está montada en posición adyacente a la porción de abertura 42 para suministrar agua caliente al interior del tambor, para pulverizar vapor por dentro del tambor hacia la superficie frontal del tambor desde la superficie trasera. El aire es arrastrado al interior del tambor a través de la porción de abertura 42 constituida en el medio de soporte trasero 40 dispuesto en la parte trasera del tambor, y a continuación fluye hacia fuera hacia el conducto de borra 50 (remítase a la FIG. 1) dispuesto debajo de la puerta 104 situada en la parte frontal del tambor. De acuerdo con ello, el paso de flujo de aire está definido sustancialmente desde la porción de abertura 42 hasta el conducto de borra 50. Como resultado de ello, si el vapor es pulverizado hacia la porción inferior de la puerta 104 dispuesta en la parte frontal del tambor desde la tobera 250 montada en posición adyacente a la porción de abertura 42 dispuesta en la parte trasera del tambor, el vapor pulverizado fluye a lo largo del paso de flujo de aire, alcanzado con ello de manera uniforme la colada situada en el tambor.

La tobera 250 expuesta en esta forma de realización puede ser aplicada a un secador de la colada sin la fuente de suministro de agua separable 300. Por ejemplo, la tobera 250 puede ser aplicada a un secador de la colada en el cual se utilice un grifo de agua externo como la fuente de suministro de agua 300.

A continuación se expondrá, con referencia a la FIG. 15, la instalación del generador de vapor y de otros componentes de una conducción de vapor.

Un recipiente tipo cajón 700 (en lo sucesivo designado como "cajón") está insertado a modo de cajón dentro de una porción predeterminada del secador de vapor de la colada. De modo preferente, el cartucho 300 está montado dentro del cajón 700. En otras palabras. Es preferente el montaje del cartucho 300 dentro del cajón 700 para conectar / desconectar de manera indirecta el cartucho 300 hacia / desde la bomba 400 mediante la inserción / tracción del cajón 700, mejor que conectar de forma directa el cartucho 300 con la bomba 400.

Es preferente que el cajón 700 esté dispuesto en la superficie frontal del secador de vapor de la colada, por ejemplo, en el panel de control 19. Un medio de soporte 820 está montado en la parte trasera del panel de control 19. En concreto el medio de soporte 820 está montado sustancialmente en paralelo con un bastidor superior 830, y una guía 710 del cajón está montada sobre el medio de soporte 820 y sobre el bastidor superior 830 para guiar y soportar el cajón 700. Aunque no se ilustra en los dibujos, es preferente disponer una guía superior en una porción de una porción superior de la guía 710 del cajón.

La porción superior y la superficie lateral (en una dirección de la superficie frontal del secador de vapor de la colada) de la guía 710 del cajón, están abiertas. El cajón 700 es insertado y extraído a través de la porción de abertura frontal del secador de vapor de la colada, y la bomba 400 está dispuesta en una superficie superior del otro lado de una guía 710 del cajón.

De acuerdo con lo descrito con anterioridad, es preferente montar el cajón 700 sobre la superficie frontal del secador de colada por razones de comodidad en el empleo. La FIG. 14 ilustra el secador de colada en el cual el panel de control 19 está montado sobre la cubierta frontal, y el cajón 700 es insertado y extraído del panel de control 19. Sin embargo, la presente invención no está restringida a este diseño. Por ejemplo, cuando el panel de control está montado sobre una cubierta superior tal y como se muestra en la FIG. 1, es posible montar directamente el cajón 700 sobre la cubierta frontal.

Cuando se diseñe de tal forma que el cartucho 300 esté montado dentro del cajón 700, es preferente que al menos ambas superficies laterales del cartucho 300 estén configuradas para que se correspondan con ambas superficies del cajón 700, para que el cartucho 300 quede firmemente acoplado en el cajón 700. Así mismo, es preferente que ambas superficies laterales del cartucho 300 estén constituidas con unas porciones cóncavas 301 para facilitar el montaje / desmontaje del cartucho 300.

A continuación, se expondrá, con referencia a la FIG. 15, un proceso de suministro de agua al interior del cartucho 300.

Si un usuario extrae el cajón 700, el cartucho 300 es también extraído con él. A continuación, el usuario separa el cartucho 300 del cajón 700. El agua es suministrada al interior del cartucho 300 a través de la entrada de agua 322 para que el cartucho 300 se llene de agua. El cartucho 300 lleno de agua es montado de nuevo en el cajón 700, y el cajón 700 es empujado adentro. El primer miembro de apertura / cierre 360 del cartucho 300 es automáticamente conectado al segundo miembro de apertura / cierre 460 conectado a la bomba 400, y el agua del cartucho 300 fluye hacia la bomba 400.

Cuando se ha completado la operación del secador de vapor de la colada, el cartucho 300 puede ser retirado del cajón 700. Dado que el cartucho 300 está compuesto por la carcasa superior 320 y la carcasa inferior 310, es fácil limpiar el cartucho retirado 300.

Los resultados experimentales obtenidos por el inventor muestran que el secador de vapor de la colada de acuerdo con la presente invención tiene el efecto de eliminar e impedir las arrugas de la colada, aunque hay una diferencia de acuerdo con los tipos de colada, por ejemplo, los tipos de prendas de vestir, las propiedades higroscópicas, y similares. El objeto que va a ser secado por el secador de vapor de la colada es en términos generales la colada deshidratada por una lavadora, sin embargo la invención no está restringida a esta finalidad. Por ejemplo, el secador de vapor de la colada, de acuerdo con la presente invención puede suprimir las arrugas de las prendas de vestir que un usuario ha llevado durante un día o más, esto es, las prendas de vestir ya secas que presentan unas pocas arrugas. En otras palabras, el secador de vapor de la colada de acuerdo con la presente invención puede, así mismo, ser utilizado como una especie de aparato de eliminación de las arrugas.

El secador de vapor de la colada de acuerdo con la presente invención puede ofrecer los siguientes efectos ventajosos.

En primer lugar las arrugas o arrebujamientos generados en la colada secada pueden evitarse o eliminarse de manera efectiva. Así mismo, pueden conseguirse la esterilización y desodorización de la colada secada.

En segundo lugar, las arrugas o arrebujamientos de las prendas de vestir que estén en un estado seco, pueden eliminarse de manera efectiva sin un planchado adicional.

En tercer lugar, dado que se impiden doblemente las fugas de agua mediante los primero y segundo miembros de apertura / cierre al instalar el cartucho, pueden impedirse de manera efectiva las fugas de agua en el secador de vapor de la colada.

REIVINDICACIONES

- 1.- Una máquina de colada que comprende:
- un tambor (20) montado de forma rotatoria dentro de un mueble (10);
- 5 - un calentador de aire caliente (90) para calentar y para suministrar aire caliente al interior del tambor (20);
- un generador de vapor (200) para suministrar vapor al interior del tambor (20), **caracterizada porque** la máquina de colada comprende así mismo:
 - una fuente de suministro de agua (300) montada de manera separable dentro del mueble (10) para suministrar agua al interior del generador de vapor (200); y
- 10 - una unidad de evitación de fugas de agua (360, 460) para impedir fugas de agua cuando la fuente de suministro de agua esté montada.
- 2.- La máquina de colada de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la fuente de suministro de agua (300) está conectada de manera separable a una bomba (400) que suministra agua al interior del generador de vapor (200) y la unidad de evitación de fugas de agua (360, 460) impide las fugas de agua desde una porción de conexión entre la
- 15 fuente de suministro de agua (300) y la bomba (400).
- 3.- La máquina de colada de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en la que la unidad de evitación de fugas de agua (360, 460) incluye un miembro de apertura / cierre dispuesto en al menos un elemento entre la fuente de suministro de agua y la bomba, dejando pasar de manera selectiva el miembro de apertura / cierre del agua para impedir las fugas de agua, o unos miembros de apertura / cierre dispuestos dentro de la fuente de suministro de
- 20 agua y dentro de la bomba de agua, dejando pasar de manera selectiva los miembros de apertura / cierre el agua para impedir fugas de agua.
- 4.- La máquina de colada de acuerdo con la reivindicación 3, en la que los miembros de apertura / cierre incluyen un primer miembro de apertura / cierre (360) conectado a la fuente de suministro de agua, y un segundo miembro de apertura / cierre (460) conectado a la bomba,
- 25 en la que el primer miembro de apertura / cierre comunica de manera selectiva con un exterior para descargar agua desde la fuente de suministro de agua (300), y el segundo miembro de apertura / cierre está conectado de manera selectiva al primer miembro de apertura / cierre para suministrar agua desde la fuente de suministro de agua hacia la bomba (400).
- 5.- La máquina de colada de acuerdo con la reivindicación 4, en la que el primer miembro de apertura / cierre incluye un primer paso de flujo (362) para comunicar un interior de la fuente de suministro de agua con un exterior, y un primer vástago (365) para abrir y cerrar de manera selectiva el primer paso de flujo.
- 30 6.- La máquina de colada de acuerdo con la reivindicación 5, en la que el primer vástago abre y cierra de manera selectiva el primer paso de flujo mediante un primer miembro elástico.
- 7.- La máquina de colada de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en la que el segundo miembro de apertura / cierre (460) incluye un segundo paso de flujo (462) conectado a la bomba, y un segundo vástago (465) para abrir y cerrar de manera selectiva el segundo paso de flujo.
- 35 8.- La máquina de colada de acuerdo con la reivindicación 7, en la que el segundo vástago abre y cierra de manera selectiva el segundo paso de flujo mediante un segundo miembro elástico.
- 9.- La máquina para la colada de acuerdo con las reivindicaciones 7 u 8, en la que cuando el primer miembro de apertura / cierre (360) y el segundo miembro de apertura / cierre (460) están conectados entre sí, el primer vástago (365) y el segundo vástago (465) se empujan mutuamente en una dirección opuesta para abrir el primer paso de
- 40 flujo (362) y el segundo paso de flujo (462).
- 10.- La máquina de colada de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9, que comprende así mismo:
- un miembro de estanqueidad (369) constituido sobre un elemento cualquiera entre el primer miembro de apertura / cierre y el segundo miembro de apertura / cierre; y / o
 - un miembro de guía (495) montado sobre un elemento cualquiera entre el primer miembro de apertura / cierre y el segundo miembro de apertura / cierre para guiar el acoplamiento del primer miembro de apertura / cierre y el segundo miembro de apertura / cierre.
- 50 11.- La máquina de colada de acuerdo con la reivindicación 10, en la que el miembro de estanqueidad (369) está constituido en una porción terminal del primer miembro de apertura / cierre.

- 12.- La máquina de colada de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, en la que el miembro de estanqueidad (369) se extiende en perpendicular con respecto a la porción terminal del primer miembro de apertura / cierre presentando al tiempo un grosor predeterminado, y
- 5 cuando el primer miembro de apertura / cierre y el segundo miembro de apertura / cierre están conectados entre sí, una porción terminal del miembro de estanqueidad resulta doblada al contactar con una superficie interna del segundo miembro de apertura / cierre.
- 13.- La máquina de colada de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en la que el miembro de guía (495) está montado sobre una porción terminal del segundo miembro de apertura / cierre (460).
- 10 14.- La máquina de colada de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en la que el miembro de guía tiene una forma de tubo expandido cuyo diámetro aumenta hacia una porción terminal del primer miembro de apertura / cierre (360).
- 15.- La máquina de colada de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, que comprende así mismo un recipiente (700) montado a modo de cajón dentro de una porción del mueble (10), estando la fuente de suministro de agua (300) montada de manera separable dentro de una porción del recipiente (700).

Fig. 1

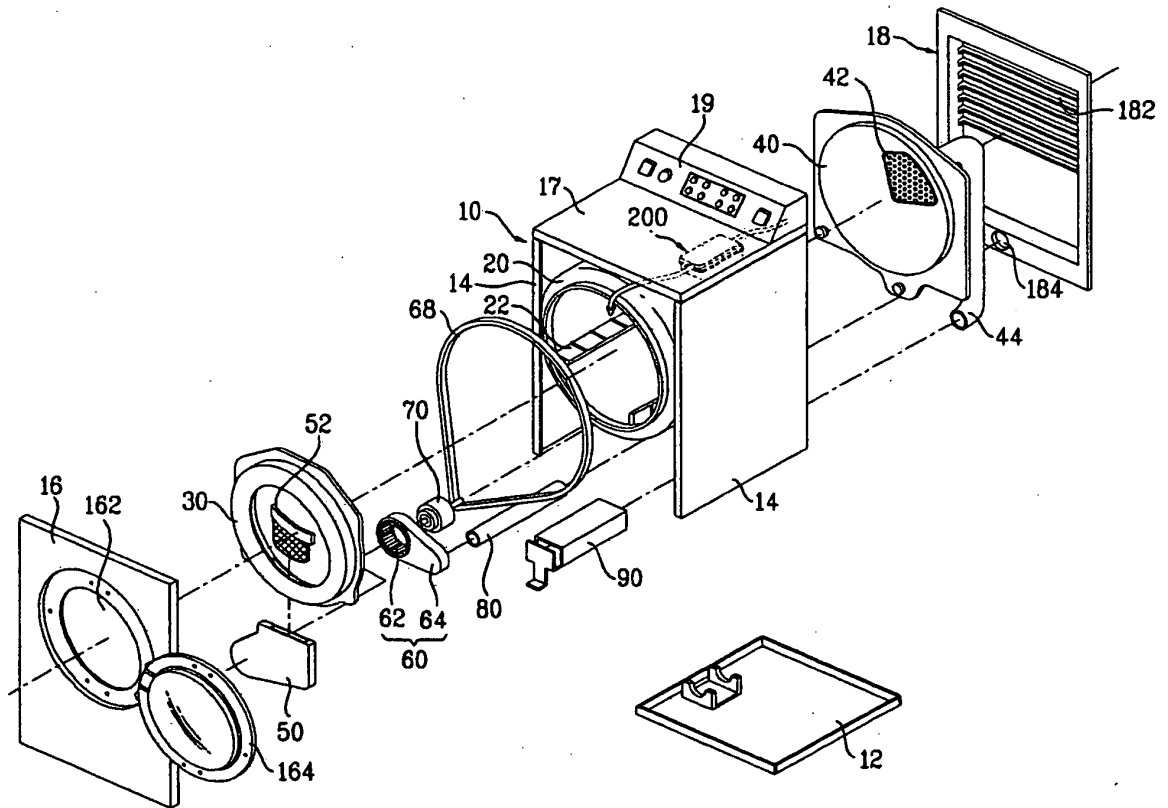


Fig. 2

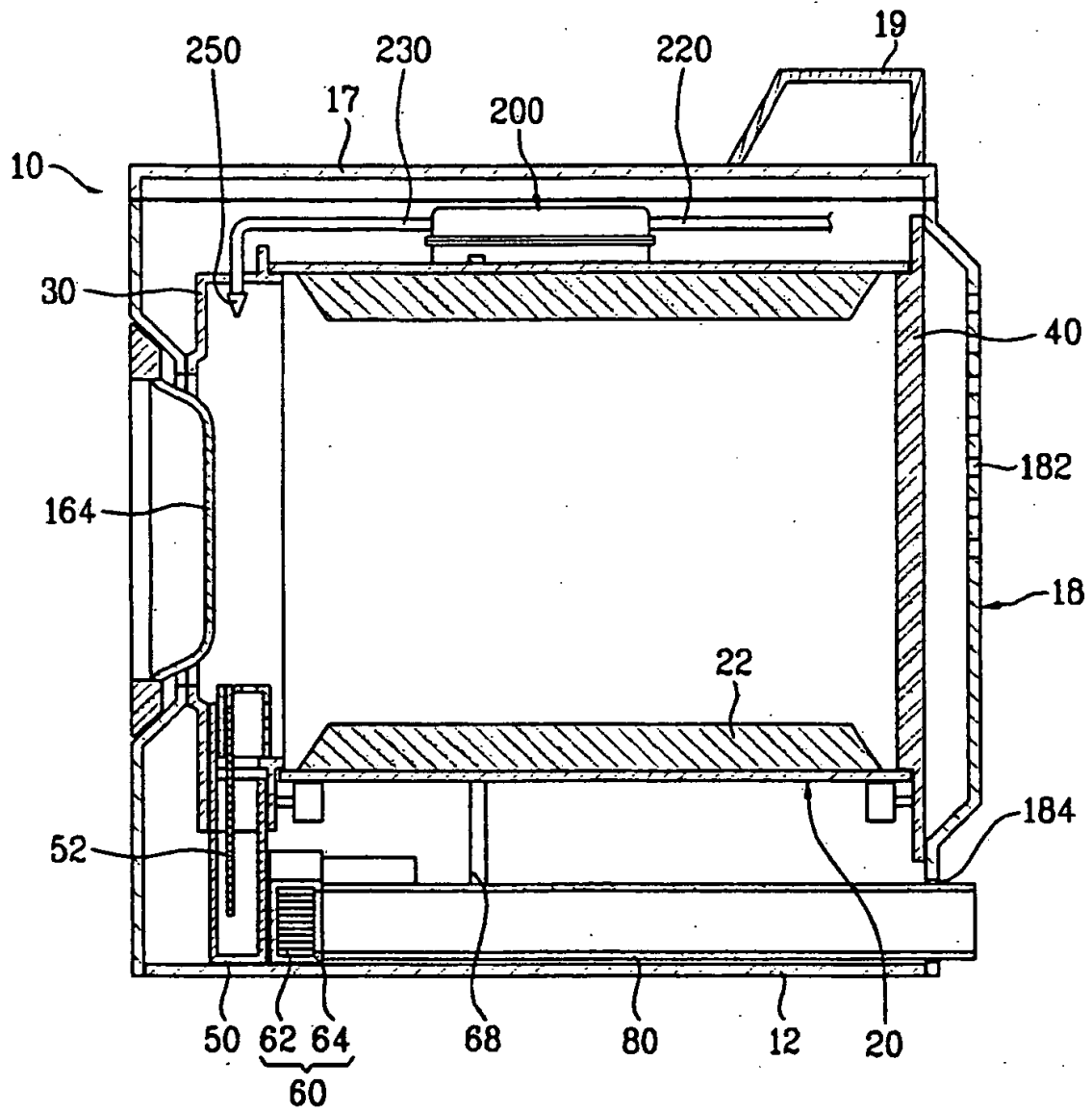


Fig. 3

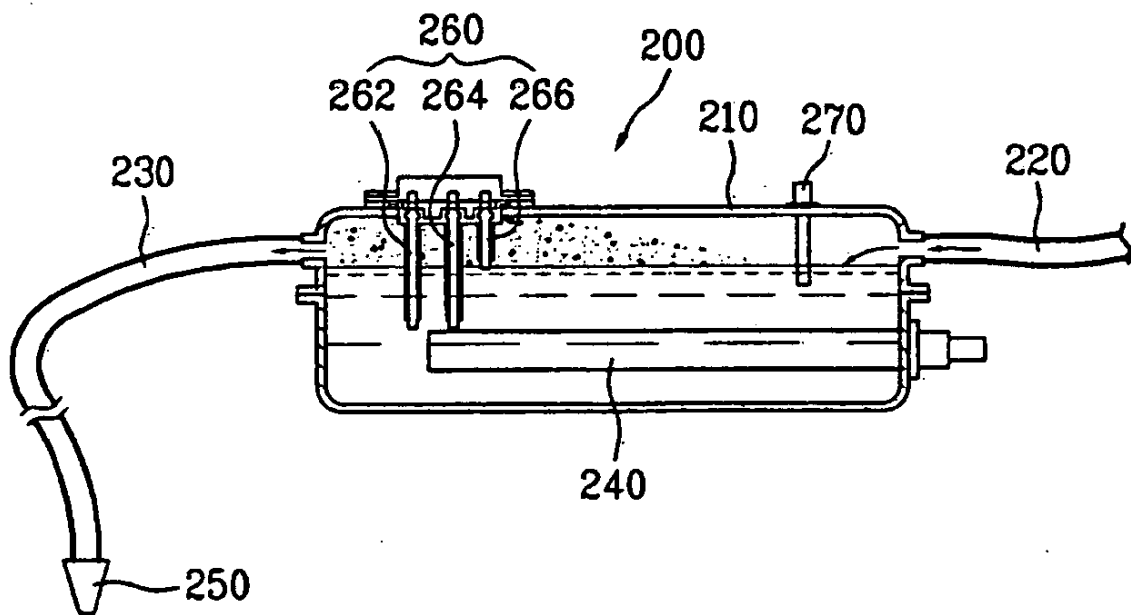


Fig. 4

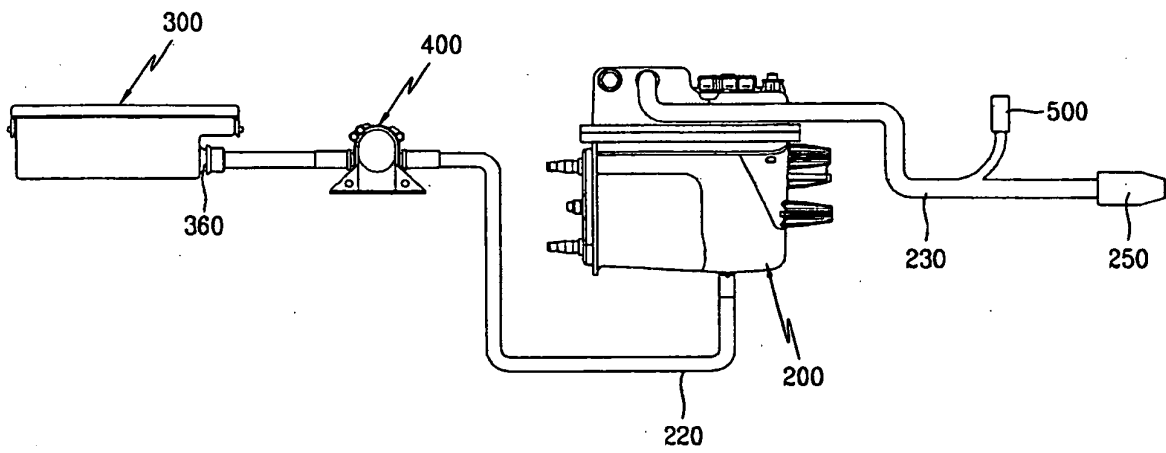


Fig. 5

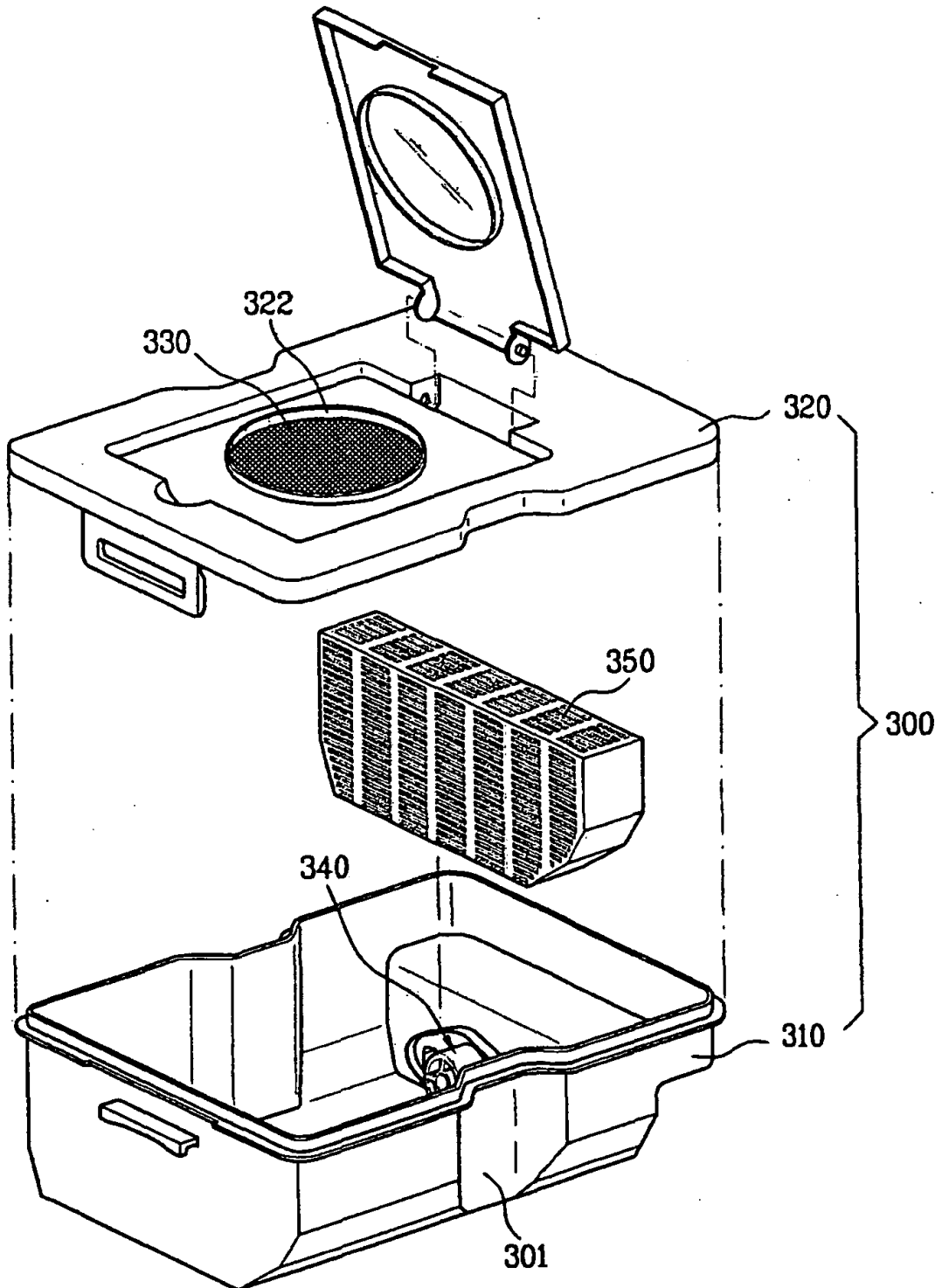


Fig. 6

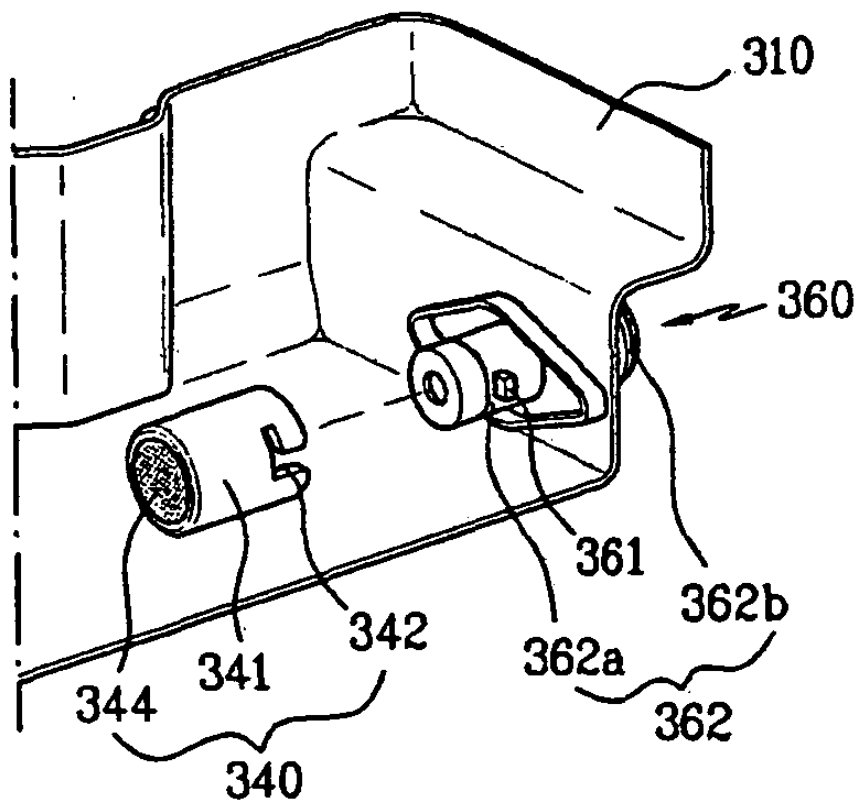


Fig. 7

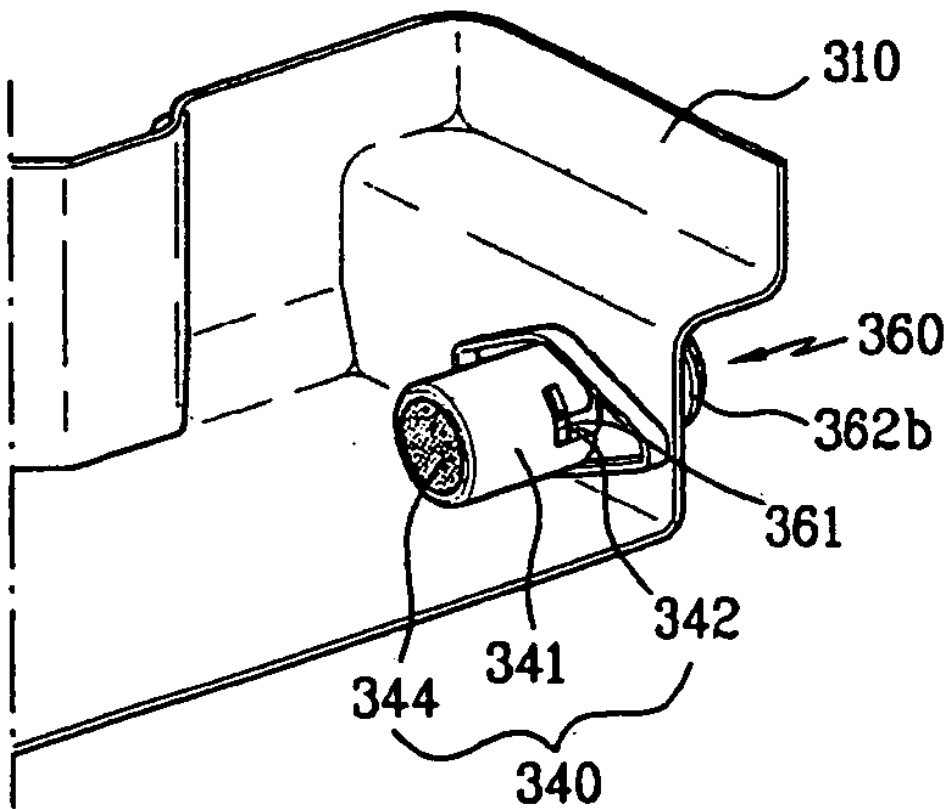


Fig. 8

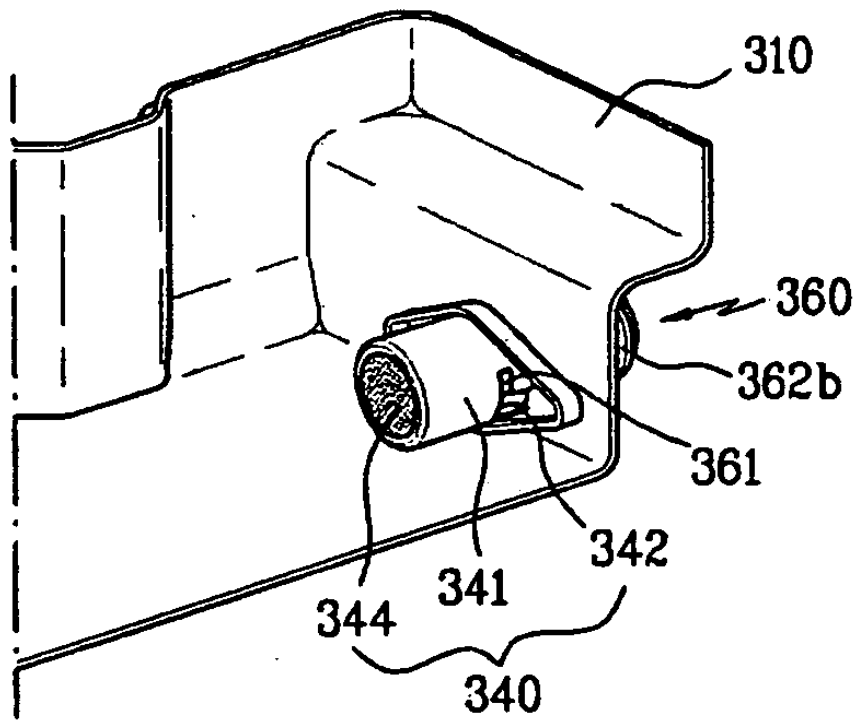


Fig. 9

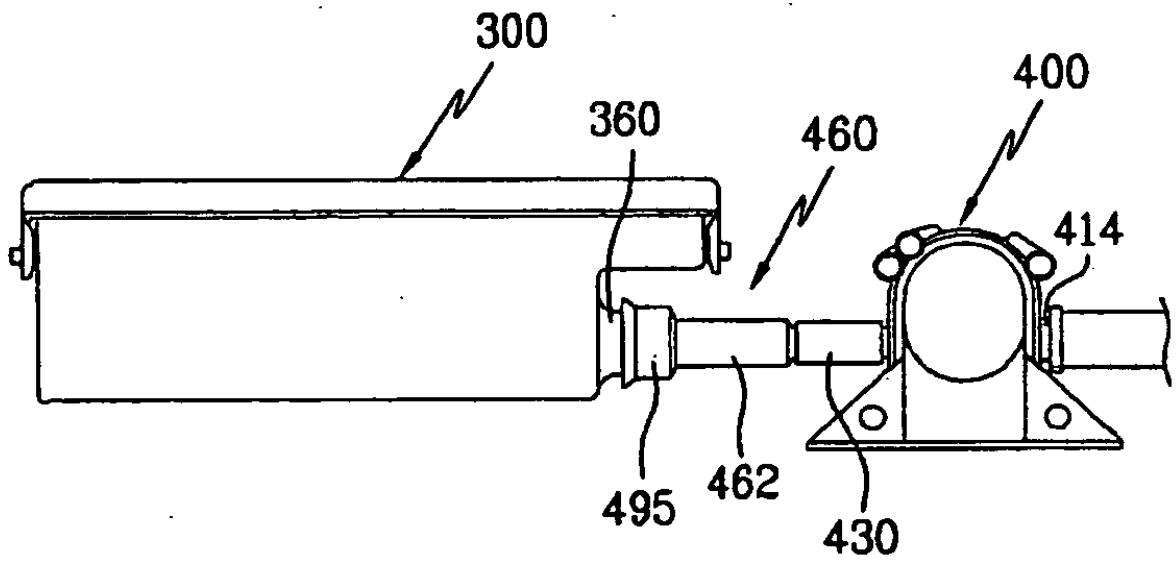


Fig. 10

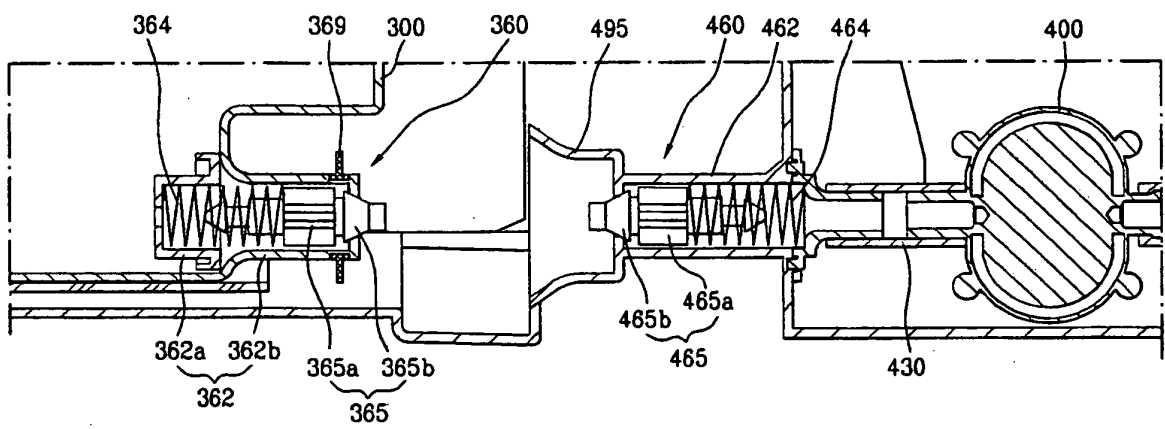


Fig. 11

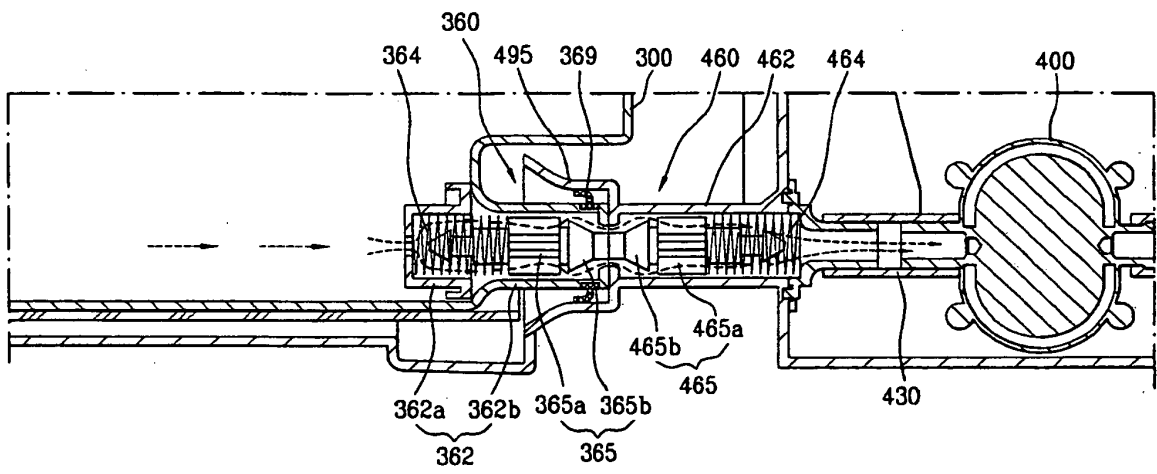


Fig. 12

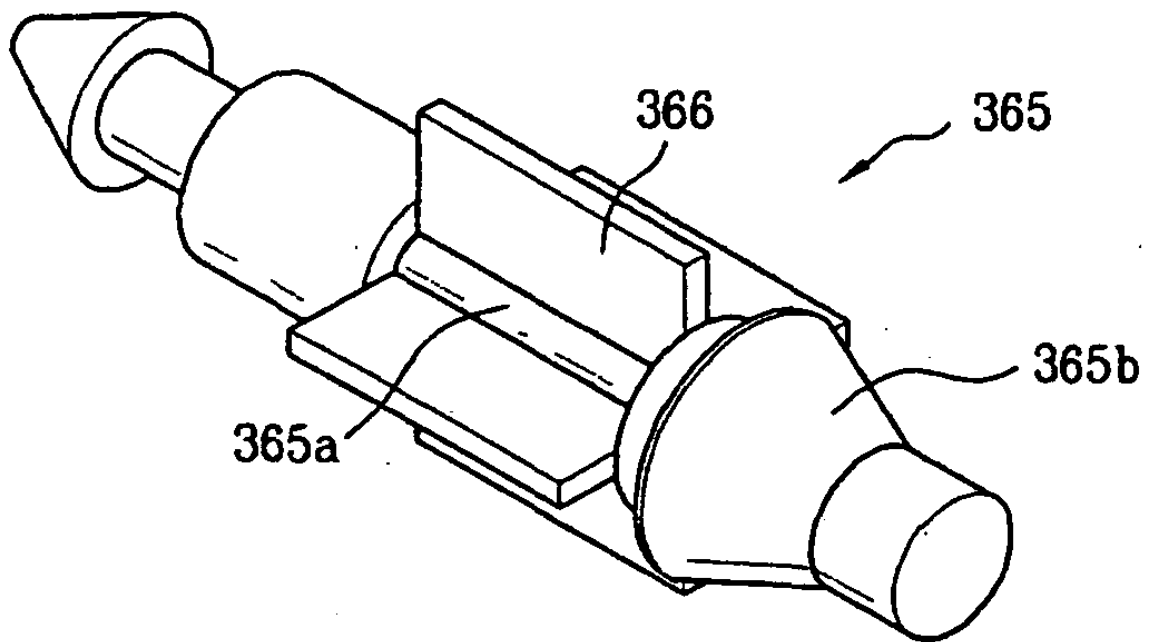


Fig. 13

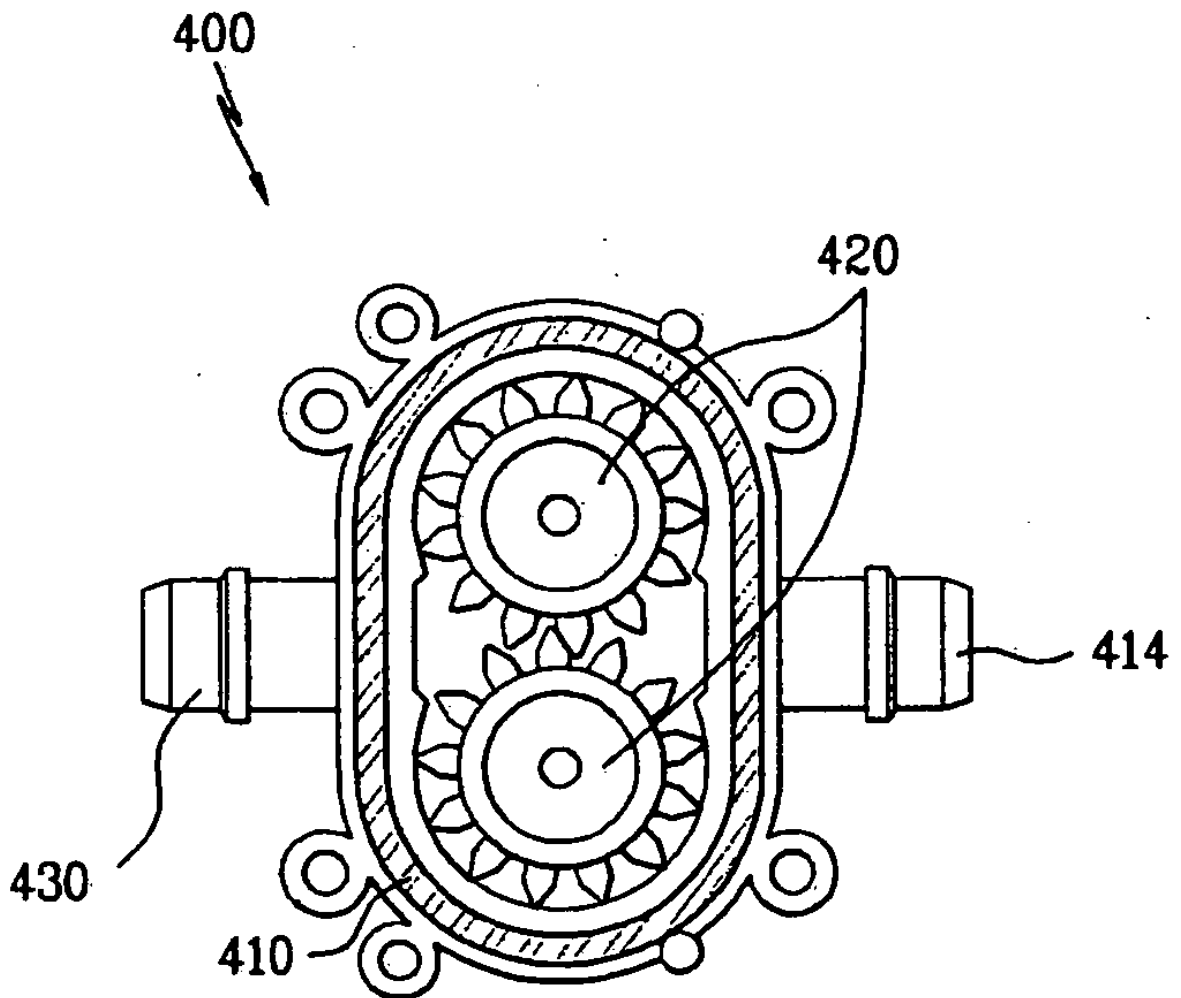


Fig. 14

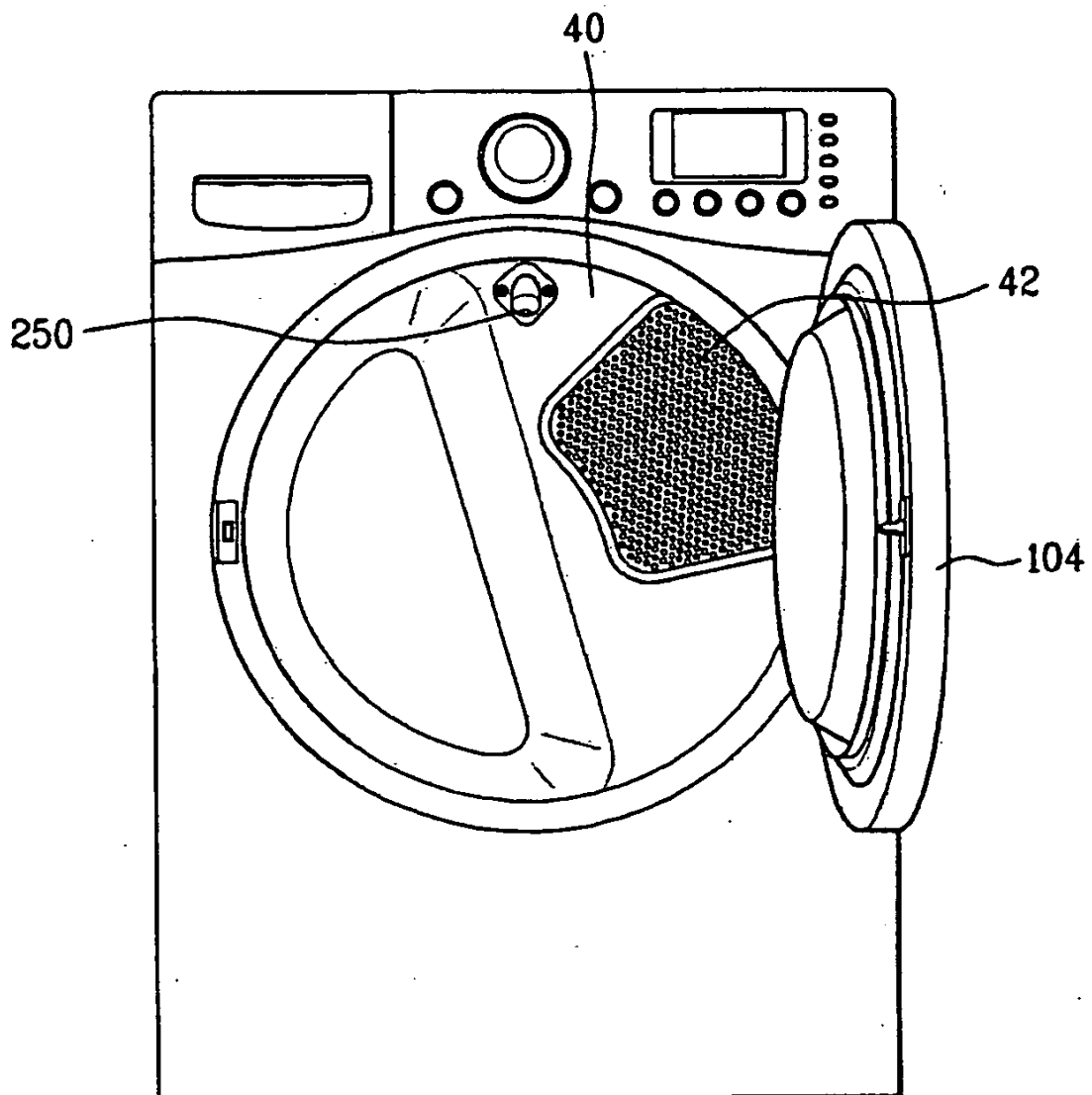


Fig. 15

