

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 557**

51 Int. Cl.:

**D06F 25/00** (2006.01)

**D06F 58/22** (2006.01)

**D06F 58/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.01.2013 PCT/KR2013/000634**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.09.2013 WO13129779**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.01.2013 E 13755380 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017 EP 2820182**

54 Título: **Máquina de tratamiento de colada**

30 Prioridad:

**29.02.2012 KR 20120020806**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**14.09.2017**

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)  
128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu  
Seoul 07336, KR**

72 Inventor/es:

**KIM, YOUNGSUK;  
LEE, JUNGHOO y  
HONG, SANGWOOK**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 632 557 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 tratamiento de colada

### Campo técnico

5 La presente invención versa sobre máquinas de tratamiento de colada y, más en particular, sobre una máquina de tratamiento de colada en la que se utiliza agua de limpieza utilizada para limpiar un filtro de pelusa que filtra la pelusa como agua de enfriamiento para producir agua condensada en el interior de una cuba.

### Técnica antecedente

10 En general, como ejemplos de máquinas de tratamiento de colada, se encuentran las lavadoras, y secadoras y lavadoras. La lavadora es un producto para eliminar distintos tipos de suciedad de ropa y ropa de cama utilizando una acción ablandante del detergente y un rozamiento y un impacto a la colada de una circulación de agua causado por un pulsador o un tambor. Recientemente, ha aparecido una lavadora completamente automática que pasa por una serie de etapas de un programa de lavado, un programa de enjuague y un programa de centrifugado, etcétera, sin la intervención del usuario.

15 Y la secadora y lavadora es un tipo de lavadora que puede llevar a cabo funciones de la lavadora descrita anteriormente, al igual que el secado de la colada lavada de esta manera. En cuanto a secadoras y lavadoras, hay secadoras y lavadoras de tipo de condensación en las que se elimina la humedad del aire aspirado desde la cuba mediante el agua utilizada para la condensación, y es calentada e introducida de nuevo en la cuba.

20 Se describirá brevemente con referencia a la FIG. 1, una secadora y lavadora de tipo de condensación de la técnica relacionada. Según se muestra, la secadora y lavadora 10 está dotada de un chasis 11 que forma un espacio en el mismo, una cuba 12 alojada en el chasis 11, un tambor 13 montado de manera giratoria en la cuba 12, un conducto 14 de condensación formado en el exterior de la cuba 12 para condensar la humedad contenida en el aire desde la cuba 12, un conducto 15 de calentamiento conectado con la parte corriente abajo del conducto 14 de condensación en una dirección del flujo del aire para calentar el aire con un calentador 16 y proporcionar el aire calentado de esta manera al interior de la cuba 12, y un ventilador 17 para hacer que el aire en la cuba 12 circule a lo largo del conducto 14 de condensación y del conducto 15 de calentamiento.

25 Para secar la colada, la secadora y lavadora 10 descrita seca, de esta manera, la colada mediante la rotación del tambor y el aire calentado dado que el aire es movido por medio del ventilador 17, calentado por medio del calentador 16 proporcionado en el conducto 15 de calentamiento, y suministrado al interior de la cuba 12.

30 Entonces, el aire calentado que seca la colada, de ese modo, se convierte en aire húmedo según seca el aire calentado la colada, introducido en el conducto 14 de condensación desde la cuba 12, y se elimina la humedad del mismo en el conducto 14 de condensación. En este caso, se suministra agua de enfriamiento al conducto 14 de condensación de manera separada para condensar el aire húmedo. Mientras tanto, se vuelve a suministrar el aire introducido al conducto 14 de condensación al conducto 15 de calentamiento por medio del ventilador 17. Por lo tanto, se hace circular el aire repitiendo las anteriores etapas.

35 Mientras tanto, al secar la colada repitiendo las anteriores etapas, la pelusa contenida en la colada tiende a ser introducida a través del conducto 14 de condensación junto con el aire, y a permanecer en el conducto 14 de condensación, en el ventilador 17 y en el conducto 15 de calentamiento. Por consiguiente, se puede proporcionar un filtro (no mostrado) de pelusa para filtrar adicionalmente la pelusa que pasa a través del conducto 14 de condensación, del ventilador 17 y del conducto 15 de calentamiento. Sin embargo, ha habido un problema, porque la pelusa filtrada en el filtro de pelusa en un programa de secado actúa como una resistencia en un paso de circulación del aire del conducto 14 de condensación, del ventilador 17 y del conducto 15 de calentamiento, provocando el problema de hacer que la eficacia de la circulación del aire sea deficiente.

40 El documento EP 0 648 885 A1 describe una lavadora/secadora que tiene una cuba y un filtro. La cuba tiene una abertura para recuperar el aire de secado que ha circulado a través de la cuba. El filtro cubre la abertura. Un conducto conecta la abertura con una turbina de un circuito de secado.

45 El documento WO 2010/137910 A2 describe una máquina de tratamiento de colada. La pelusa que puede contenerse en el aire caliente es eliminada por medio de un filtro. El filtro puede limpiarse automáticamente.

### Divulgación de la invención

#### Problema técnico

50 Un objeto de la presente invención, concebido para solucionar un problema anterior, es proporcionar una máquina de tratamiento de colada en la que se mejora una estructura de condensación, que se proporciona para eliminar la humedad del aire calentado que tiene la colada secada de ese modo, para mejorar la eficacia de condensación.

Otro objeto de la presente invención, concebido para resolver un problema anterior, es proporcionar una máquina de tratamiento de colada que tiene un filtro de pelusa para filtrar pelusa del aire calentado.

5 Y otro objeto de la presente invención, concebido para resolver un problema anterior, es proporcionar una máquina de tratamiento de colada que tiene una estructura mejorada de reparación y de mantenimiento de un filtro de pelusa que filtra pelusa del aire calentado.

#### Solución al problema

Para lograr estos objetos y otras ventajas y según el propósito de la invención, según se ha implementado y descrito en términos generales en la presente memoria, se proporciona una máquina de tratamiento de colada según la reivindicación independiente. La máquina de tratamiento de colada según la invención incluye una unidad de suministro de aire para suministrar aire, una cuba para hacer que el aire suministrado a la misma desde la unidad de suministro de aire trate la colada, teniendo la cuba una abertura de recuperación del aire formada en una superficie circunferencial exterior de la misma para recuperar el aire a la unidad de suministro de aire, y una superficie circunferencial interior utilizada como una superficie de condensación para condensar la humedad contenida en el aire, en la que la unidad de suministro de aire está colocada en un lado superior de la cuba para suministrar el aire hacia una parte delantera de la cuba, y hacer circular el aire a través de la abertura de recuperación del aire, y en la que la unidad de suministro de aire incluye: un ventilador colocado en un lado superior de la abertura de recuperación del aire para mover el aire, un conducto de calentamiento para calentar el aire que está siendo movido por medio del ventilador, y un agujero de descarga del aire para suministrar el aire calentado en el conducto de calentamiento a la parte delantera de la cuba; un filtro de pelusa montado en el interior de la abertura de recuperación del aire para filtrar la pelusa del aire, una unidad de limpieza del filtro para pulverizar agua de limpieza para separar la pelusa del filtro de pelusa, en la que se utiliza el agua de limpieza pulverizada desde la unidad de limpieza del filtro como agua de enfriamiento para enfriar la superficie de condensación de la cuba; y un miembro de paso del flujo para guiar el agua de limpieza que cae desde el filtro de pelusa hasta el interior de la cuba.

25 Es preferible que la unidad de limpieza del filtro pulverice el agua de limpieza desde el exterior del filtro de pelusa hacia el interior de la cuba.

Es preferible que la unidad de limpieza del filtro incluya un conducto de agua de limpieza para suministrar el agua de limpieza, y una unidad de boquilla de distribución para pulverizar el agua de limpieza que está siendo suministrada desde el conducto de agua de limpieza.

30 Es preferible que el miembro de paso del flujo esté colocado en un lado inferior del filtro de pelusa para cerrar una porción de una zona de filtrado del filtro de pelusa.

Es preferible que se forme el miembro de paso del flujo en un lado corriente abajo del agua de limpieza que fluye a lo largo del filtro de pelusa.

35 Es preferible que el miembro de paso del flujo incluya una pared de montaje para ser fijada a la abertura de recuperación del aire desde un lado inferior del filtro de pelusa, una placa de guía formada en un lado inferior de la pared de montaje para formar un paso móvil del agua de limpieza, y un agujero de evacuación para evacuar el agua de limpieza guiada por la placa de guía a la superficie circunferencial interior de la cuba.

Es preferible que la máquina de tratamiento de colada incluya, además, una placa de extensión extendida a lo largo de una superficie interior de la cuba desde un lado inferior de la placa de guía para guiar el agua de limpieza hasta la superficie interior de la cuba.

40 Es preferible que la placa de extensión incluya un par de porciones de montaje que se prolongan desde ambos lados en una dirección del flujo del agua de limpieza para fijarse a la superficie interior de la cuba, y un surco del paso del flujo rebajado entre las porciones de montaje para formar un paso del flujo.

45 Es preferible que el filtro de pelusa incluya una estructura de filtro conformada según a una forma interior de la abertura de recuperación del aire para que tenga un espacio para el flujo del aire, y un filtro proporcionado en el espacio en la estructura de filtro para filtrar la pelusa.

#### Efectos ventajosos de la invención

Según se ha descrito, la máquina de tratamiento de colada de la presente invención puede mejorar la eficacia de condensación y evitar que se malgaste el agua de enfriamiento al hacer que la superficie interior de la cuba sirva de superficie de condensación para eliminar la humedad del aire calentado, secándose de ese modo la colada, proporcionando, de ese modo, una zona mayor de condensación que la estructura de condensación en la técnica relacionada.

Y el filtro de pelusa proporcionado en la placa 340 de extensión de la presente invención para filtrar la pelusa del aire que circula después de secar la colada, puede evitar que la máquina de tratamiento de colada se quede fuera de servicio debido a la pelusa.

Y la estructura de limpieza del filtro proporcionada para el mantenimiento del filtro de pelusa que filtra la pelusa del aire que circula después de secar la colada permite una limpieza sencilla del filtro de pelusa.

5 Y, dado que se hace fluir hacia abajo el agua de limpieza pulverizada en el filtro para eliminar la pelusa del filtro de pelusa a lo largo de la superficie circunferencial interior de la cuba para crear un efecto de enfriamiento de la cuba, la máquina de tratamiento de colada de la presente invención permite mejorar la eficacia de condensación al utilizar la superficie interior de la cuba.

La mejora de la estructura de condensación que se proporciona para eliminar humedad del aire calentado que tiene la colada secada de ese modo, permite mejorar la eficacia de condensación de la humedad contenida en el aire calentado.

10 Y la máquina de tratamiento de colada de la presente invención permite evitar que la máquina de tratamiento de colada se quede fuera de servicio debido a la pelusa proporcionando el filtro de pelusa que filtra la pelusa del aire en circulación.

15 Y la máquina de tratamiento de colada de la presente invención permite limpiar el filtro de pelusa de manera sencilla proporcionando una estructura de limpieza del filtro para el mantenimiento del filtro de pelusa que filtra la pelusa del aire en circulación.

### **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar un mayor entendimiento de la divulgación y se incorporan en la presente solicitud, y constituyen una parte de la misma, ilustran realizaciones de la divulgación y junto con la descripción, sirven para explicar el principio de la divulgación.

20 En los dibujos:

La FIG. 1 ilustra una sección longitudinal de una máquina de tratamiento de colada y de secado de tipo condensación de la técnica relacionada.

La FIG. 2 ilustra una vista esquemática de una estructura interior de una máquina de tratamiento de colada de la presente invención.

25 La FIG. 3 ilustra una vista en perspectiva que muestra las partes principales de una máquina de tratamiento de colada de la presente invención.

La FIG. 4 ilustra una sección transversal que muestra una abertura de recuperación del aire y una unidad de limpieza del filtro según una realización preferente de la presente invención.

30 La FIG. 5 ilustra una vista en perspectiva de un miembro de paso del flujo según una realización preferente de la presente invención.

La FIG. 6 ilustra una sección transversal que muestra una abertura de recuperación del aire y una unidad de limpieza del filtro según otra realización preferente de la presente invención.

La FIG. 7 ilustra una vista en perspectiva de un miembro de paso del flujo según otra realización preferente de la presente invención.

### **Mejor modo para llevar a cabo la invención**

Ahora, se hará referencia en detalle a las realizaciones específicas de la presente invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos. Cuando sea posible, se utilizarán los mismos números de referencia en todos los dibujos para hacer referencia a las mismas piezas o similares.

40 Al describir la presente invención, se han definido términos de elementos definidos en la presente memoria teniendo en cuenta las funciones de los mismos en la presente invención. Por lo tanto, se requiere que los términos no sean entendidos en un sentido en el que los términos limitan los elementos técnicos de la presente invención, Y los términos de los elementos definidos de este modo pueden ser denominados con otros términos en este campo de la técnica.

45 Se describirá en detalle una máquina de tratamiento de colada según una realización preferente de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

Se describirá brevemente una máquina de tratamiento de colada según una realización preferente de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

50 La FIG. 2 ilustra una vista esquemática de una estructura interior de una máquina de tratamiento de colada de la presente invención, y la FIG. 3 ilustra una vista en perspectiva que muestra las partes principales de una máquina de tratamiento de colada de la presente invención.

Con referencia a las FIGURAS 2 y 3, la máquina de tratamiento de colada incluye un chasis 110 que forma un aspecto exterior de la máquina de tratamiento de colada, una cuba 120 proporcionada en el chasis 110 para contener agua de lavado, un tambor 140 proporcionado en la cuba 120 para que sea giratorio en una dirección del

5 eje, un motor 130 de accionamiento para proporcionar una fuerza de rotación al tambor 140 para lavar, enjuagar, o centrifugar la colada introducida en el tambor 140, una unidad 150 de suministro de aire para suministrar aire calentado a la cuba 120 para secar la colada 1, una unidad (no mostrada) de control para controlar elementos respectivos para operar la máquina 100 de tratamiento de colada, y un panel 111 de operación para controlar elementos respectivos asociados con la unidad de control.

El chasis 110 forma un aspecto exterior de la máquina 100 de tratamiento de colada de la realización, y tiene diversos elementos, que serán descritos más adelante, montados en el exterior o en el interior del mismo. El chasis 110 tiene una puerta 112 montada de manera giratoria a una parte delantera del mismo.

10 Y se proporciona en un lado superior del interior del chasis 110 una unidad 113 de suministro de agua que incluye una manguera de suministro de agua para suministrar agua al interior de la cuba 120 desde una fuente externa de agua, una válvula de suministro de agua montada en la manguera de suministro de agua para controlar el suministro de agua, y una unidad 114 de suministro de detergente para introducir detergente al interior de la misma, de forma que el agua suministrada a través de la manguera de suministro de agua se introduzca en el interior de la cuba 120 junto con el detergente.

15 Y se proporciona en un lado inferior del interior del chasis 110 una unidad 115 de drenaje que tiene una manguera de drenaje y una bomba de drenaje para drenar el agua de lavado utilizada para lavar y enjuagar al exterior de la máquina de tratamiento de colada.

Se proporciona la cuba 120 en el chasis 110 para contener el agua de lavado, y tiene una forma de un recipiente abierto hacia un lado de la puerta 112 para recibir la colada 1 introducida a través de la puerta 112.

20 En este caso, la cuba 120 tiene una porción abierta formada en una parte delantera de la misma para introducir la colada 1 al interior de la misma. Hay un peso 125 fijado al exterior de la porción abierta para aumentar un peso de la cuba 120 para evitar que tengan lugar vibraciones. Y la porción abierta tiene una porción 122 de borde que se prolonga desde una circunferencia interior de la misma hacia una parte delantera de la cuba 120. La porción 122 de borde tiene un agujero 156 de descarga de aire de la unidad 150 de suministro de aire que se describirá, más adelante, conectado a la misma. Mientras tanto, la cuba 120 tiene una abertura 151 de recuperación del aire de la  
25 unidad 150 de suministro de aire, que se describirá, más adelante, formada en una circunferencia exterior de la misma.

Y hay montado un motor 130 de accionamiento en una parte trasera de la cuba 120 para hacer girar el tambor 140. La unidad de control controla una velocidad de rotación del motor 130 de accionamiento. Dado que las personas en el presente campo de la técnica conocen estructuras y tipos de motor 130 de accionamiento, y pueden tener muchas variaciones, se omitirá una descripción detallada de los mismos.  
30

La máquina 100 de tratamiento de colada de la presente invención tiene una superficie circunferencial interior de la cuba 120 formada para ser utilizada como una superficie 126 de condensación para formar agua condensada. Según esto, se omite una estructura de un conducto de condensación en la técnica relacionada para condensar la humedad en el aire húmedo que seca de ese modo la colada 1. Se describirá un procedimiento para producir el agua condensada cambiado según la omisión del conducto de condensación en la descripción de la unidad 150 de suministro de aire y en la descripción detallada de operación de la máquina 100 de tratamiento de colada.  
35

Mientras tanto, la cuba 120 está soportada de manera elástica por medio de resortes 17 en el lado superior y por medio de amortiguadores 128 en un lado inferior de la misma. Según esto, los resortes 127 y los amortiguadores 128 atenúan las vibraciones generadas cuando gira el tambor por medio del motor 130 de accionamiento y transmitidas a través de la cuba 120, reduciendo, de ese modo, la transmisión de las vibraciones provocadas por la rotación del tambor 140.  
40

Se proporciona el tambor 140 de manera giratoria en el interior de la cuba 120, y se contiene la colada 1 introducida a través de la puerta 112 en el tambor 140. El tambor 140 tiene una pluralidad de agujeros 141 de extracción de agua formados en el mismo para que el agua de lavado pase a través de los mismos, y una pluralidad de elevadores 142 formados en el interior del tambor 140 para cargar la colada 1 sobre los mismos, levantando y dejando caer la colada 1 en el tambor 140 cuando gira el tambor 140, para mejorar el rendimiento de lavado.  
45

Y se montan compensadores 145 en una parte delantera y en una parte trasera del tambor 140, para compensar el desequilibrio provocado por la colada 1 cuando gira el tambor 140. Se proporcionan en la parte trasera del tambor 140, un eje 144 de rotación conectado al motor 130 de accionamiento y una pieza 143 de centrado conectada con el eje 144 de rotación.  
50

Se proporciona la unidad 150 de suministro de aire en el lado superior de la cuba 120 para hacer circular y calentar el aire en la cuba 120 en la etapa de secado. Es decir, la unidad 150 de suministro de aire está configurada para aspirar aire desde el interior de la cuba 120, calentar el aire, e introducirlo de nuevo en la cuba 120.

5 La unidad 150 de suministro de aire incluye una abertura 151 de recuperación del aire formada en un lado de una superficie circunferencial exterior de la cuba 120, un ventilador 153 para recuperar el aire a través de la abertura 151 de recuperación del aire para hacer y hacer que se mueva el aire, un conducto 154 de calentamiento para calentar el aire que es movido por medio del ventilador 153, y un agujero 156 de descarga del aire para guiar el aire calentado en el conducto 154 de calentamiento hasta la cuba 120.

En este caso, se forma la abertura 151 de recuperación del aire para pasar a través del lado de la superficie circunferencial exterior de la cuba 120. Y la abertura 151 de recuperación del aire tiene un filtro 160 de pelusa proporcionado en una superficie interior de la misma a lo largo de la superficie circunferencial exterior de la cuba 120 para filtrar la pelusa producida cuando se seca la colada 1.

10 En este caso, se proporciona el filtro 160 de pelusa en el interior de la abertura 151 de recuperación del aire que ha de insertarse en la misma, de forma separable. Por ello, el filtro 160 de pelusa tiene una estructura 161 de filtro que tiene un espacio para el flujo del aire a través del mismo conformado según la forma interior de la abertura 151 de recuperación del aire, y un filtro 162 proporcionado en el espacio de flujo del aire de la estructura 161 de filtro para filtrar la pelusa. En este caso, es preferible que el filtro 162 tenga una curva predeterminada, de forma que se extienda a lo largo de una forma curvada de una circunferencia interior de la cuba 120.

Mientras tanto, se proporciona una unidad 170 de limpieza del filtro (véase la FIG. 4) sobre el filtro 160 de pelusa en la abertura 151 de recuperación del aire para eliminar la pelusa filtrada en el filtro 160 de pelusa. Se describirá en detalle más adelante la unidad 170 de limpieza del filtro con referencia a los dibujos.

20 Y se proporciona el ventilador 153 por encima de la abertura 151 de recuperación del aire. Según opera el ventilador 153, se aspira el aire desde el interior de la cuba 120 y es descargado hacia el conducto 154 de calentamiento. Mientras tanto, el conducto 154 de calentamiento calienta el aire que está siendo movido por medio del ventilador 153 para producir aire caliente. El aire calentado en el conducto 154 de calentamiento es suministrado al interior de la cuba 120 a través del agujero 156 de descarga del aire para secar la colada 1.

25 Mientras tanto, en la unidad 150 de suministro de aire descrita de esta manera, el filtro 160 de pelusa que filtra la pelusa del aire introducido en la abertura 151 de recuperación del aire, requiere un mantenimiento para eliminar la pelusa filtrada de esta manera cuando se utiliza el filtro 160 de pelusa durante un periodo de tiempo prolongado.

30 Por ello, se proporciona una unidad 170 de limpieza del filtro (véase la FIG. 4) en el interior de la abertura 151 de recuperación del aire para eliminar la pelusa filtrada en el filtro 160 de pelusa mediante la pulverización de agua de limpieza hacia el filtro 160 de pelusa. En este caso, la unidad 170 de limpieza del filtro tiene un suministro de aire en la misma controlado mediante una válvula separada (no mostrada) de agua de limpieza en la unidad 113 de suministro de agua que suministra agua de lavado para lavar la colada.

Se describirán en detalle tanto la abertura de recuperación del aire como la unidad de limpieza del filtro con referencia a los dibujos. La FIG. 4 ilustra una sección transversal que muestra una abertura de recuperación del aire y una unidad de limpieza del filtro según una realización preferente de la presente invención.

35 Con referencia a la FIG. 4, se proporcionan en el interior de la abertura 151 de recuperación del aire el filtro 160 de pelusa para filtrar la pelusa producida cuando se suministra y se hace circular el aire calentado para secar la colada, y la unidad 170 de limpieza del filtro para pulverizar el agua de limpieza desde el exterior hasta el interior del filtro 160 de pelusa para hacer caer la pelusa del filtro 160 de pelusa hasta el interior de la cuba 120.

40 En este caso, la unidad 170 de limpieza del filtro incluye un conducto 171 de agua de limpieza para suministrar el agua de limpieza, y una unidad 172 de boquilla de distribución fijada al interior de la abertura 151 de recuperación del aire que pasa a través de la abertura 151 de recuperación del aire y está conectada con el conducto 171 de agua de limpieza en el exterior de la abertura 151 de recuperación del aire.

45 El conducto 171 de agua de limpieza está configurado para suministrar el agua de limpieza, por separado del suministro de agua de lavado con una válvula (no mostrada) de agua de limpieza proporcionada, por separado del suministro de agua de lavado de la unidad 113 de suministro de agua. Dado que la configuración del conducto 171 de agua de limpieza puede tener numerosas variaciones, se omitirá una descripción detallada del mismo.

50 Se proporciona la unidad 172 de boquilla de distribución para que quede fijada en el interior de la abertura 151 de recuperación del aire y conectada con el conducto 171 de agua de limpieza para que se suministre agua de limpieza a la misma a través del conducto 171 de agua de limpieza y una pulverización del agua de limpieza hacia un lado superior del filtro del filtro 160 de pelusa.

55 La unidad 172 de boquilla de distribución incluye una porción 173 de fijación fijada de manera separable a la abertura 151 de recuperación del aire conectada con el conducto de agua de limpieza, y una porción 174 de boquilla que se extiende hacia el interior de la abertura 151 de recuperación del aire acoplada con la porción 173 de fijación que tiene una pluralidad de boquillas (no mostradas) formadas en el interior de la misma para pulverizar el agua de limpieza hacia un lado inferior desde un lado superior del filtro 160 de pelusa. En este caso, la porción 173 de

fijación, y la porción 174 de boquilla tienen huecos para que el agua de limpieza pase a través de los mismos. Dado que la unidad 172 de boquilla de distribución puede tener numerosas variaciones, se omitirá una descripción detallada de la misma.

5 Mientras tanto, la abertura 151 de recuperación del aire tiene un lado que tiene un agujero (no mostrado) de fijación o un rebaje (no mostrado) de fijación formado en el mismo para que se acople una porción 173 de fijación de la unidad 172 de boquilla de distribución con el mismo. En este caso, el agujero de fijación o el rebaje de fijación puede ser un escalón de sujeción o una rosca para fijar la porción de fijación de la unidad 172 de boquilla de distribución en el mismo. Dado que una estructura de fijación del agujero de fijación o del rebaje de fijación puede tener numerosas variaciones, se omitirá una descripción detallada de la misma.

10 Mientras tanto, en la unidad 170 de limpieza del filtro descrita anteriormente, el agua de limpieza pulverizada al filtro 160 de pelusa para limpiar el filtro sirve, no solo para separar/ retirar la pelusa filtrada en el filtro 160 de pelusa, sino también, fluye hacia abajo a lo largo de una superficie circunferencial interior del filtro 160 de pelusa y de ahí, hacia una superficie circunferencial interior (es decir, una superficie de condensación) de la cuba 120 para enfriar la superficie circunferencial interior de la cuba 120.

15 En este caso, mientras se enfría la superficie circunferencial interior de la cuba 120 por medio del agua de limpieza del filtro, se condensa la humedad contenida en el aire, secándose de ese modo la colada en la cuba 120 mientras la humedad hace contacto con la superficie interior de la cuba 120, para convertir el aire en aire relativamente seco.

20 Mientras tanto, la cuba 120 de la presente invención tiene una temperatura elevada y aire húmedo que se mantiene en el interior de la misma, y aire con una temperatura menor que la del interior de la cuba 120 que se mantiene en el exterior de la misma. Por lo tanto, aunque no se suministre el agua de limpieza desde la unidad 170 de limpieza del filtro según se ha descrito anteriormente, la condensación en la superficie circunferencial exterior de la cuba 120 puede tener lugar debido a una diferencia de temperatura entre las temperaturas interior e exterior de la cuba 120. Incluso también en este caso, la tasa de condensación de la presente invención puede ser mayor que la tasa de condensación con el conducto de condensación de la técnica relacionada.

25 Es decir, el conducto de condensación de la técnica relacionada induce la condensación con un área menor que la superficie circunferencial interior de la cuba 120. Sin embargo, si se induce la condensación por medio de la superficie circunferencial interior de la cuba 120 como la presente invención, se aumenta un área de enfriamiento para la condensación relativamente mayor que el del conducto de condensación. Por lo tanto, dado que la máquina de tratamiento de colada de la presente invención tiene una superficie mayor 126 de condensación que la técnica relacionada que utiliza el conducto de condensación, se puede aumentar la eficacia de condensación.

30 Mientras tanto, se proporciona la unidad 170 de limpieza del filtro según una realización preferente de la presente invención para pulverizar el agua de limpieza a una presión predeterminada en una dirección desde el exterior hacia el interior del filtro 160 de pelusa para hacer caer la pelusa al interior de la cuba 120 desde el filtro 160 de pelusa. Y según se ha descrito anteriormente, también es posible inducir que el agua condensada cuya pelusa ha sido retirada de ese modo, según se ha descrito anteriormente, fluya hacia la superficie circunferencial interior de la cuba 120 para enfriar la superficie circunferencial interior de la cuba 120.

35 Mientras tanto, la unidad 170 de limpieza de filtro descrita anteriormente proporcionada en el interior de la abertura 151 de recuperación del aire pulveriza el agua de limpieza en la dirección interior de la cuba 120 para limpiar el filtro 160 de pelusa. En este caso, la mayoría del agua de limpieza fluye hacia un lado inferior del filtro 160 de pelusa a lo largo del filtro 160 de pelusa. Sin embargo, puede existir el caso en el que una porción del agua de limpieza pase a través del filtro 160 de pelusa y caiga y se introduzca en el interior de la cuba 120.

40 En este caso, se pueden introducir el agua de limpieza y la pelusa separada del filtro 160 de pelusa mediante el agua de limpieza en el interior del tambor 140 para contaminar de nuevo la colada lavada. Y, dado que el agua de limpieza cuya pelusa 160 es limpiada de ese modo no logra ser utilizada como medio para enfriar la superficie circunferencial interior (es decir, la superficie de condensación) de la cuba 120, la eficacia de condensación puede ser deficiente.

45 Para tratar esto, se proporciona un miembro 200 o 300 de paso del flujo en un lado inferior del filtro 160 de pelusa para evitar que caiga el agua de limpieza pulverizada para la retirada de la pelusa caiga hacia abajo y sea introducida en la cuba 120 directamente, y guiar el agua de limpieza que ha caído desde el filtro 160 de pelusa y que se introduce en la cuba 120 a un lado de la pared interior de la cuba 120.

50 Se describirá el miembro 200 de paso del flujo según una realización preferente de la presente invención, con referencia a la FIG. 5. La FIG. 5 ilustra una vista en perspectiva de un miembro de paso del flujo según una realización preferente de la presente invención.

55 Con referencia a las FIGURAS 4 y 5, se monta un miembro 200 de paso del flujo de manera separable en un lado inferior (más específicamente, en un lado inferior del filtro 160 de pelusa montado en la abertura 151 de recuperación del aire) del interior de la abertura 151 de recuperación del aire.

- Se coloca el miembro 200 de paso del flujo desde el interior de la cuba 120 en una dirección exterior de la abertura 151 de recuperación del aire y se fija en la abertura 151 de recuperación del aire. Por esto, se monta el filtro 160 de pelusa en la abertura 151 de recuperación del aire, colocando el filtro 160 de pelusa, además, a una distancia predeterminada en un lado interno de la abertura 151 de recuperación del aire. Es decir, se monta una superficie de filtro del filtro 160 de pelusa en la abertura 151 de recuperación del aire, movida la superficie de filtro hacia un lado externo de la cuba 120 más alejado de una línea de extensión de la superficie circunferencial interior de la cuba 120. En este caso, se fija el miembro 200 de paso del flujo de manera separable a un espacio formado entre la línea de extensión desde la superficie circunferencial interior de la cuba 120 y el filtro 160 de pelusa.
- Mientras tanto, el miembro 200 de paso del flujo incluye una pared 210 de montaje en contacto con la superficie circunferencial interior, y fijada a la misma, de la abertura 151 de recuperación del aire desde el interior de la cuba 120, y una placa 220 de guía proporcionada en un lado inferior de la pared 210 de montaje para cerrar una porción de la pared 210 de montaje (en otras palabras, una porción de la abertura 151 de recuperación del aire o del filtro 160 de pelusa) para formar un paso del agua de limpieza que cae desde el filtro 160 de pelusa para moverse hacia la superficie circunferencial interior (la superficie de condensación) de la cuba.
- En este caso, se conforma la pared 210 de montaje para que tenga una forma según la forma de la superficie circunferencial interior de un lado inferior de la abertura 151 de recuperación del aire y, además, puede tener una prolongación (no mostrada) de sujeción o una estructura (no mostrada) de sujeción para una fijación/separación sencilla. Además, aunque la pared 210 de montaje puede estar formada para que tenga una forma anular con una altura predeterminada según una forma de la superficie circunferencial interior de la abertura 151 de recuperación del aire, la pared 210 de montaje puede tener una porción recortada de la misma abierta de forma que la pared 210 de montaje tenga una fuerza elástica en una dirección externa para fijar el miembro 200 de paso del flujo a la abertura 151 de recuperación del aire ejerciendo presión sobre la superficie circunferencial interior de la abertura 151 de recuperación del aire con una fuerza elástica predeterminada.
- Y se forma un agujero 230 de evacuación entre la pared 210 de montaje y la placa 220 de guía para hacer que el agua de limpieza que cae desde el filtro 160 de pelusa fluya hacia la superficie circunferencial interior de la cuba 120. Es preferible que se forme el agujero 230 de evacuación adyacente a la superficie circunferencial interior de la cuba 120. Y la placa 220 de guía que forma una parte inferior del agujero 230 de evacuación puede estar formada para extenderse hacia la superficie circunferencial interior de la cuba 120 para guiar adicionalmente el agua de limpieza que está siendo evacuada.
- Se describirá la operación del miembro 200 de paso del flujo según una realización preferente de la presente invención.
- En un caso de la máquina 100 de tratamiento de colada de la presente invención, la unidad 170 de limpieza del filtro puede ser operada para limpiar el filtro 160 de pelusa durante la etapa de lavado, la etapa de centrifugado o la etapa de secado. Sin embargo, es preferible que se opere la unidad 170 de limpieza del filtro en la etapa de secado cuando se filtra la mayoría de la pelusa en el filtro 160 de pelusa.
- Mientras tanto, el procedimiento de operación de la unidad 170 de limpieza del filtro es lo siguiente. Si la limpieza del filtro 160 de pelusa se lleva a cabo por medio de la unidad 170 de limpieza del filtro, se suministra el agua de limpieza a través del conducto 171 del agua de limpieza para limpiar el filtro 160 de pelusa, y se pulveriza el agua de limpieza en el filtro 160 de pelusa a través de la unidad 172 de boquilla de distribución de la unidad 170 de limpieza del filtro para separar la pelusa del filtro 160 de pelusa, limpiando, de ese modo, el filtro 160 de pelusa.
- Mientras tanto, el agua de limpieza, pulverizada en el filtro 160 de pelusa para limpiar y separar la pelusa del filtro 160 de pelusa, fluye hacia abajo a lo largo de la superficie circunferencial interior de la cuba 120 junto con la pelusa separada de esta manera y drenada al exterior de la máquina 100 de tratamiento de colada a través de la unidad 115 de drenaje formada por debajo de la cuba 120.
- En este caso, el agua de limpieza que cae al interior de la cuba desde el filtro 162 del filtro 160 de pelusa cae sobre la placa 220 de guía del miembro 200 de paso del flujo y, desde la misma, es drenada hacia el agujero 230 de evacuación a lo largo de un paso del flujo construido por la placa 220 de guía y por la pared 210 de montaje. Según esto, el agua de limpieza fluye hacia fuera por el agujero 230 de evacuación hacia la superficie circunferencial interior de la cuba debido a la placa de guía, de forma que sea drenada mientras se enfría la superficie interior de la cuba 120. Finalmente, al enfriar la superficie interior de la cuba 120, el agua de limpieza hace que la superficie interior de la cuba 120 sirva de superficie 126 de condensación.
- Se describirá un miembro de paso del flujo según otra realización preferente de la presente invención, con referencia a las FIGURAS 6 y 7. La FIG. 6 ilustra una sección transversal que muestra una abertura de recuperación del aire y una unidad de limpieza del filtro según otra realización preferente de la presente invención, y la FIG. 7 ilustra una vista en perspectiva de un miembro de paso del flujo según otra realización preferente de la presente invención.



Con referencia a las FIGURAS 6 y 7, se monta un miembro 300 de paso del flujo de manera separable en un lado inferior (más específicamente, en un lado inferior del filtro 160 de pelusa montado en la abertura 151 de recuperación del aire) del interior de la abertura 151 de recuperación del aire.

5 Al igual que la anterior realización, se coloca el miembro 300 de paso del flujo desde el interior de la cuba 120 en una dirección exterior de la abertura 151 de recuperación del aire y es fijado a la abertura 151 de recuperación del aire. El miembro de paso del flujo tiene una estructura idéntica a la de la anterior realización, y se omitirá una descripción detallada de la misma.

10 Mientras tanto, el miembro 300 de paso del flujo incluye una pared 310 de montaje en contacto con la superficie circunferencial interior, y está fijada con la misma, de la abertura 151 de recuperación del aire desde el interior de la cuba 120, una placa 320 de guía proporcionada en un lado inferior de la pared 310 de montaje para cerrar una porción de la pared 310 de montaje (en otras palabras, una porción de la abertura 151 de recuperación del aire o del filtro 160 de pelusa) para formar un paso del agua de limpieza que cae desde el filtro 160 de pelusa para que se mueva hacia la superficie circunferencial interior (la superficie de condensación) de la cuba, y una placa 340 de extensión para guiar el agua de limpieza que ha fluido hacia abajo sobre la placa 320 de guía para que fluya más de  
15 cerca a la superficie interior de la cuba 120.

20 En este caso, se conforma la pared 310 de montaje para que tenga una forma según la forma de la superficie circunferencial interior de un lado inferior de la abertura 151 de recuperación del aire y, además, puede tener una prolongación (no mostrada) de sujeción o una estructura (no mostrada) de sujeción para una fijación/separación sencilla. Además, aunque se puede formar la pared 310 de montaje para que tenga una forma anular con una altura predeterminada según la forma de la superficie circunferencial interior de la abertura 151 de recuperación del aire, la pared 310 de montaje puede tener una porción recortada de la misma abierta, de forma que la pared 310 de montaje tenga una fuerza elástica en una dirección externa para fijar el miembro 300 de paso del flujo en la abertura 151 de recuperación del aire ejerciendo presión sobre la superficie circunferencial interior de la abertura 151 de recuperación del aire con una fuerza elástica predeterminada.

25 Y hay un agujero 330 de evacuación formado entre la pared 310 de montaje y la placa 320 de guía para hacer que el agua de limpieza que ha caído desde el filtro 160 de pelusa fluya hacia la superficie circunferencial interior de la cuba 120. Es preferible que se forme el agujero 330 de evacuación adyacente a la superficie circunferencial interior de la cuba 120.

30 Mientras tanto, se coloca la placa 340 de extensión en un lado inferior del agujero 330 de evacuación fijada a la cuba 120 desde el interior de la cuba 120 para formar un paso de flujo del agua de limpieza que fluye hacia abajo desde el agujero 330 de evacuación. La placa 340 de extensión es una placa con una anchura predeterminada, con porciones 344 de montaje formadas en ambos lados, y que prologan desde ambos, de una dirección del movimiento del agua de limpieza de la placa 340 de extensión para fijar la placa 340 de extensión a la cuba 120. Las porciones 344 de montaje tienen una pluralidad de agujeros 346 de montaje en porciones predeterminadas de las mismas para  
35 fijar la placa 340 de extensión a la cuba 120 con miembros separados de fijación (por ejemplo, tornillos o similares). Y hay un surco 342 de paso del flujo formado entre ambas porciones 344 de montaje rebajado de las porciones 344 de montaje para formar un paso de flujo del agua de limpieza. En este caso, es preferible que se forme la placa 340 de extensión para que se extienda con una curva conforme a la curva de la superficie circunferencial interior de la cuba 120.

40 Se describirá la operación del miembro 300 de paso del flujo según otra realización preferente de la presente invención.

45 El miembro 300 de flujo según otra realización preferente de la presente invención tiene una función idéntica a la del miembro 200 de paso del flujo descrito en la anterior realización. Por lo tanto, se omitirá una descripción detallada de una operación idéntica a la de la anterior realización, mientras que se describirá en detalle una descripción de la operación distinta de la anterior realización.

50 Mientras tanto, si se lleva a cabo la limpieza del filtro de pelusa por medio de la unidad 170 de limpieza del filtro, el agua de limpieza que tiene la pelusa limpiada y separada del filtro, fluye de ese modo, hacia abajo a lo largo de la superficie circunferencial interior de la cuba 120 junto con la pelusa separada de esta manera, y drenada al exterior de la máquina 100 de tratamiento de colada a través de la unidad 115 de drenaje formada por debajo de la cuba 120.

En este caso, el agua de limpieza que cae al interior de la cuba desde el filtro 162 del filtro 160 de pelusa cae sobre la placa 320 de guía del miembro 300 de paso del flujo y, desde la misma es drenada hacia el agujero 330 de evacuación a lo largo de un paso del flujo construido por la placa 320 de guía y por la pared 310 de montaje.

55 Y el agua de limpieza drenada desde el agujero 330 de evacuación fluye hacia la placa 340 de extensión colocada en un lado inferior del agujero 330 de evacuación, fluye hacia abajo a lo largo de un espacio entre la placa 340 de extensión y la cuba, y es drenada mientras enfría la superficie interior de la cuba 120. Finalmente, al enfriar la

superficie interior de la cuba 120, el agua de limpieza hace que la superficie interior de la cuba 120 sirva de superficie 126 de condensación.

**REIVINDICACIONES**

1. Una máquina de tratamiento de colada que comprende:

una unidad (150) de suministro de aire para suministrar aire;  
 una cuba (120) para que se suministre aire a la misma desde la unidad (150) de suministro de aire para  
 5 tratar la colada, teniendo la cuba (120) una abertura (151) de recuperación del aire formada en una  
 superficie circunferencial exterior de la misma para recuperar el aire hacia la unidad (150) de suministro de  
 aire y una superficie circunferencial interior utilizada como una superficie de condensación para condensar  
 la humedad contenida en el aire;  
 en la que la unidad (150) de suministro de aire está colocada en un lado superior de la cuba (120) para  
 10 suministrar el aire hacia una parte delantera de la cuba (120), y hacer circular el aire a través de la abertura  
 (151) de recuperación del aire, y  
 en la que la unidad (150) de suministro de aire incluye:

un ventilador (153) colocado en un lado superior de la abertura (151) de recuperación del aire para  
 15 mover el aire, un conducto (154) de calentamiento para calentar el aire que está siendo movido por  
 medio del ventilador (153), y un agujero (156) de descarga del aire para suministrar el aire calentado en  
 el conducto (154) de calentamiento hacia la parte delantera de la cuba (120);  
 un filtro (160) de pelusa montado en el interior de la abertura (151) de recuperación del aire para filtrar la  
 pelusa del aire;  
 20 una unidad (170) de limpieza del filtro para pulverizar agua de limpieza para separar la pelusa del filtro  
 (160) de pelusa, **caracterizada porque** el agua de limpieza pulverizada desde la unidad (170) de  
 limpieza del filtro se utiliza como agua de enfriamiento para enfriar la superficie de condensación de la  
 cuba (120); y  
 se utiliza un miembro (200, 300) de paso del flujo para guiar el agua de limpieza que cae desde el filtro  
 (160) de pelusa hasta una superficie interior de la cuba (120).

2. La máquina de tratamiento de colada según se reivindica en la reivindicación 1, en la que la unidad (170) de  
 25 limpieza del filtro pulveriza el agua de limpieza desde el exterior del filtro (160) de pelusa hasta el interior de la  
 cuba (120).

3. La máquina de tratamiento de colada según se reivindica en la reivindicación 1, en la que la unidad (170) de  
 30 limpieza del filtro incluye:

un conducto (171) de agua de limpieza para suministrar el agua de limpieza, y  
 una unidad (172) de boquilla de distribución para pulverizar el agua de limpieza que está siendo  
 suministrada desde el conducto (171) de agua de limpieza.

4. La máquina de tratamiento de colada según se reivindica en la reivindicación 1, en la que el miembro (200,  
 300) de paso del flujo está colocado en un lado inferior del filtro (160) de pelusa para cerrar una porción de una  
 35 zona de filtrado del filtro (160) de pelusa.

5. La máquina de tratamiento de colada según se reivindica en la reivindicación 1, en la que el miembro (200,  
 300) de paso del flujo está formado en un lado corriente abajo del agua de limpieza que fluye a lo largo del filtro  
 (160) de pelusa.

6. La máquina de tratamiento de colada según se reivindica en la reivindicación 1, en la que el miembro (200,  
 300) de paso del flujo incluye:

una pared (210, 310) de montaje para ser fijada a la abertura (151) de recuperación del aire desde un lado  
 inferior del filtro (160) de pelusa,  
 una placa (220, 320) de guía formada en un lado inferior de la pared (210, 310) de montaje para formar un  
 45 paso móvil del agua de limpieza, y  
 un agujero (230, 330) de evacuación para evacuar el agua de limpieza guiada por medio de la placa (220,  
 320) de guía hacia la superficie circunferencial interior de la cuba (120).

7. La máquina de tratamiento de colada según se reivindica en la reivindicación 6 que comprende, además, una  
 placa (340) de extensión extendida a lo largo de la superficie interior de la cuba (120) desde un lado inferior de  
 la placa (320) de guía para guiar el agua de limpieza hacia la superficie interior de la cuba (120).

8. La máquina de tratamiento de colada según se reivindica en la reivindicación 7, en la que la placa (340) de  
 50 extensión incluye:

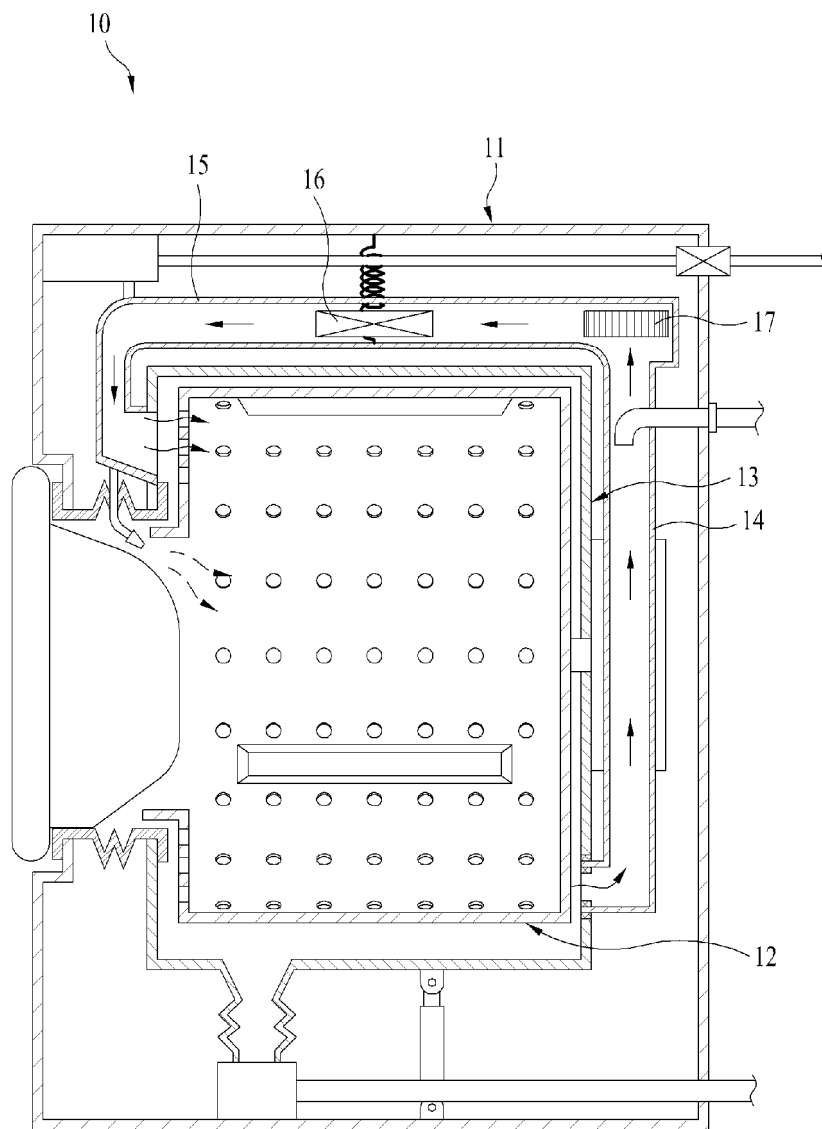
un par de porciones (344) de montaje que se prolongan desde ambos lados en una dirección del flujo del  
 agua de limpieza, para fijarse a la superficie interior de la cuba (120), y  
 un surco (342) de paso del flujo rebajado entre las porciones (344) de montaje para formar un paso del  
 55 flujo.

9. La máquina de tratamiento de colada según se reivindica en la reivindicación 1, en la que el filtro (160) de pelusa incluye:

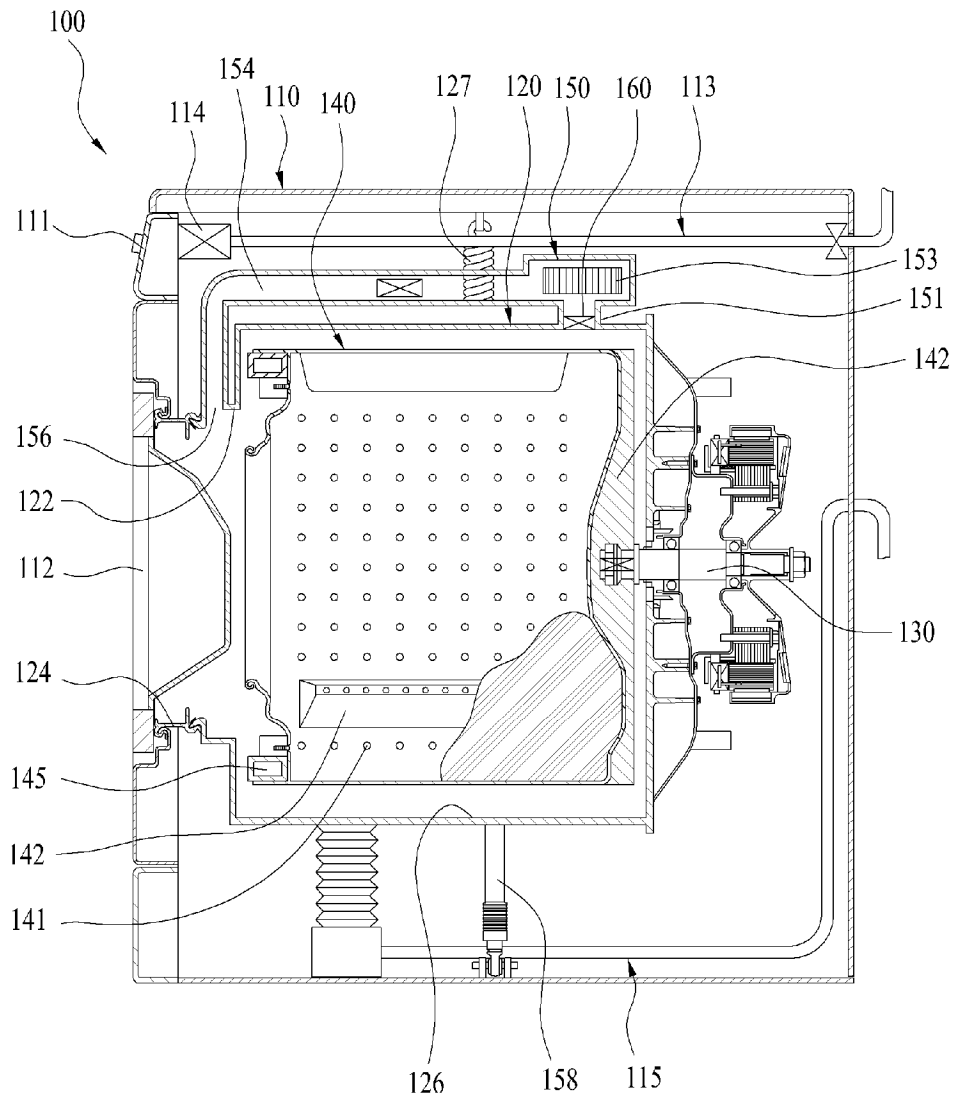
una estructura (161) de filtro conformada según una forma interior de la abertura (151) de recuperación del aire para que tenga un espacio para el flujo del aire, y

5 un filtro (162) proporcionado en el espacio en la estructura (161) de filtro para filtrar la pelusa.

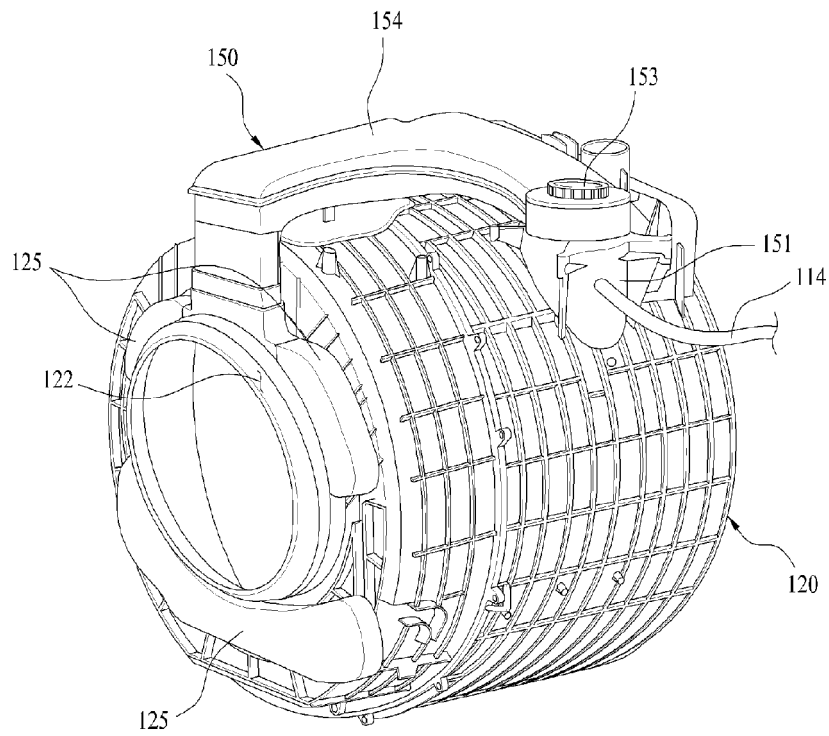
[Fig. 1]



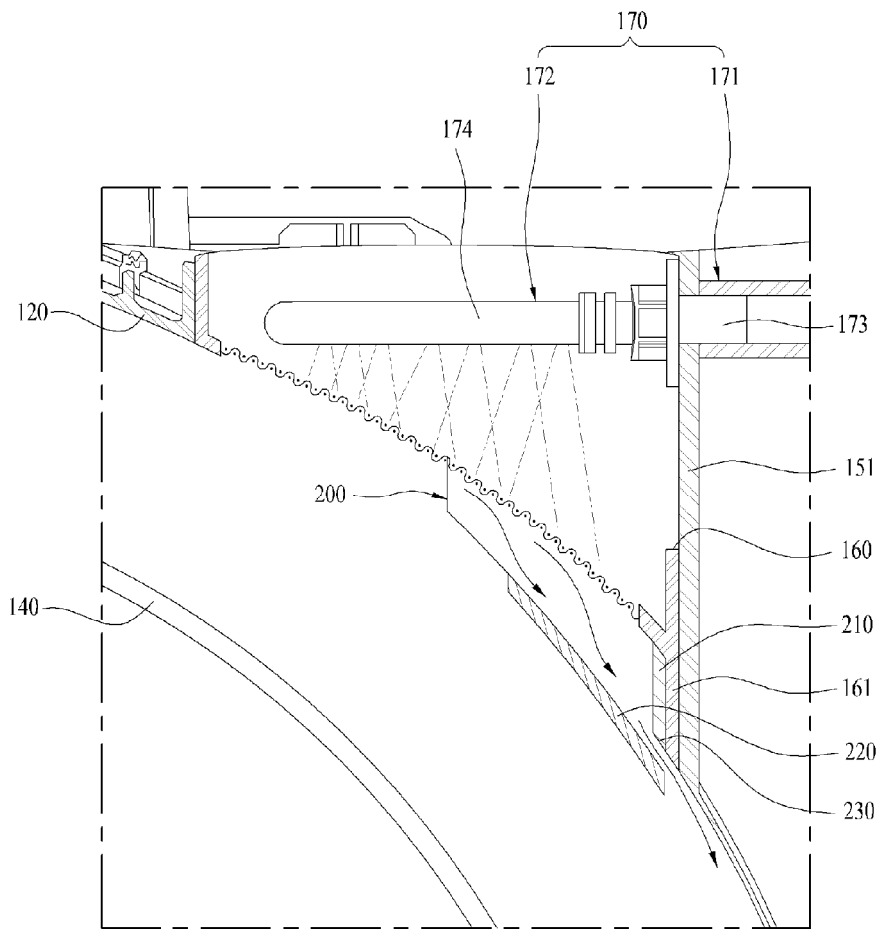
[Fig. 2]



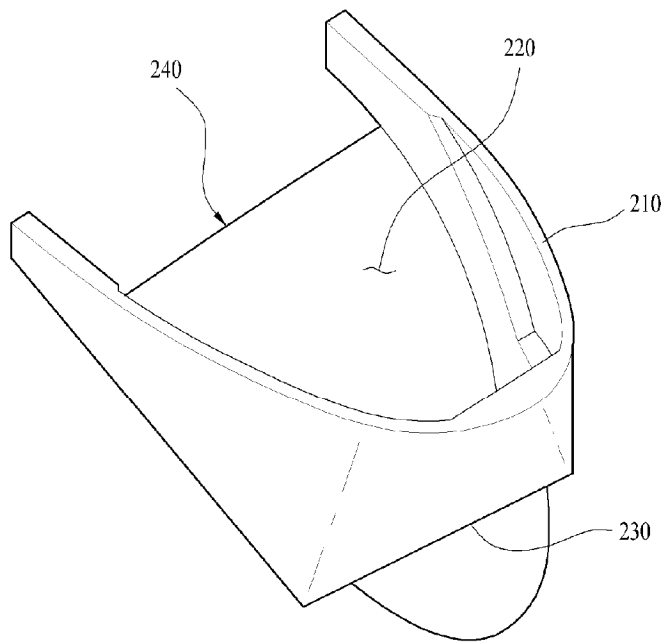
[Fig. 3]



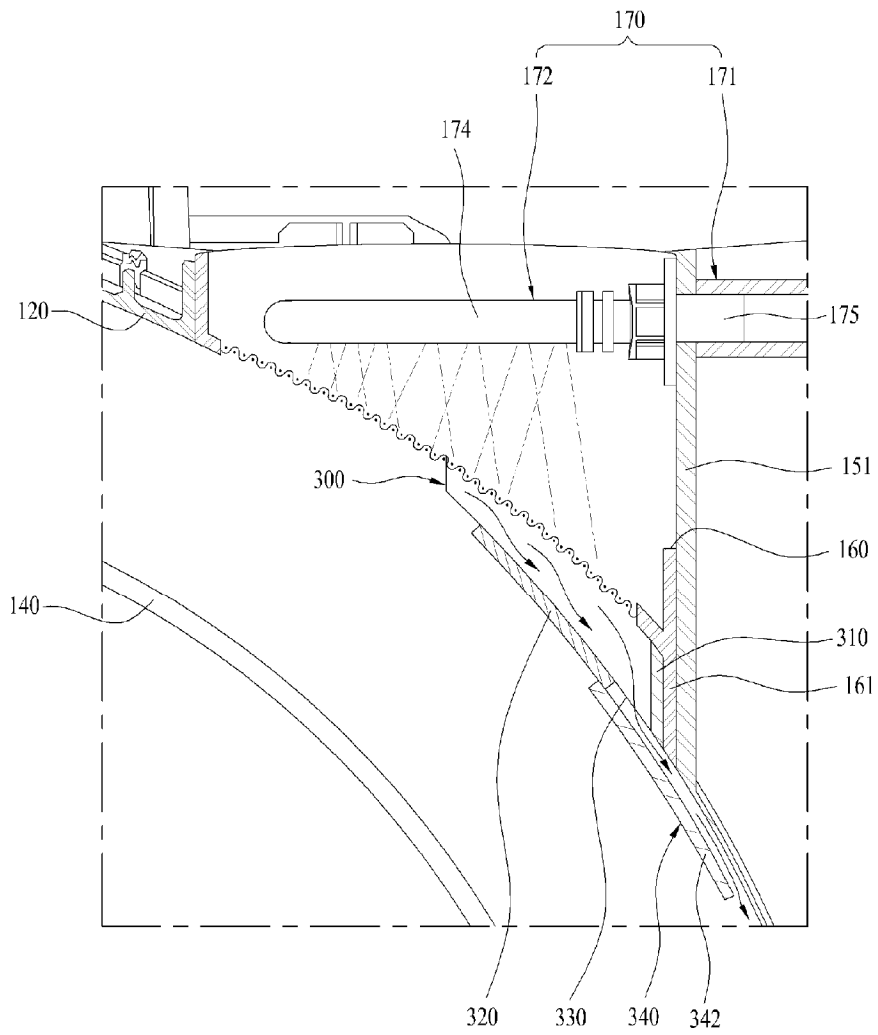
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]





[Fig. 7]

