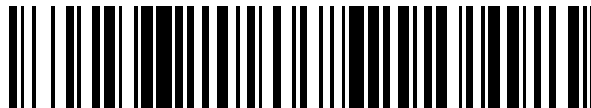


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 116**

51 Int. Cl.:

D06F 58/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2013** **E 13199454 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2017** **EP 2749688**

54 Título: **Aparato para el tratamiento de la colada**

30 Prioridad:

31.12.2012 KR 20120157984

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

18.10.2017

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS, INC. (100.0%)
LG Twin Towers, 20, Yoido-dong, Youngdungpo-gu
Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**KIM, JEONGYUN y
LEE, SANGIK**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 638 116 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

Aparato para el tratamiento de la colada

5 La presente invención se refiere a un aparato para el tratamiento de la colada.

Un aparato para el tratamiento de la colada es un término genérico de electrodoméstico que incluye una lavadora para lavar la colada, una lavadora para secar la colada y una secadora y lavadora combinadas para lavar y secar la colada.

10 Al mismo tiempo, un aparato para el tratamiento de la colada capaz de secar la colada (ropa lavada) se puede dividir en un aparato para el tratamiento de la colada de tipo de escape y un aparato para el tratamiento de la colada de tipo de circulación.

15 Más específicamente, un aparato para el tratamiento de la colada puede dividirse en el aparato para el tratamiento de la colada del tipo de escape que está configurada para descargar aire caliente y húmedo descargado de un tambor hacia el exterior del aparato para el tratamiento de la colada y en el aparato para el tratamiento de la colada del tipo de circulación que utiliza un intercambiador de calor que realiza la condensación y el calentamiento del aire descargado de un tambor mientras que el aire caliente y húmedo descargado del tambor se reintroduce en el tambor (por ejemplo, durante la circulación del aire descargado del tambor).

20 El aire descargado del tambor durante el secado puede contener residuos (pelusas, etc.) desprendidos de un objeto a secar, tal como de la colada. La acumulación de los residuos en los componentes internos del aparato para el tratamiento de la colada puede provocar la avería del aparato para el tratamiento de la colada y los residuos descargados del aparato para el tratamiento de la colada pueden causar la contaminación del aire en el espacio interior donde está situada la lavandería. Por lo tanto, el aparato para el tratamiento de la colada que tenga una función de secado necesita eliminar los residuos del aire descargado del tambor.

25 Un aparato para el tratamiento de la colada típica que tenga función de secado incluye un conducto de conexión dispuesto en un sentido vertical de un tambor, y un conducto de descarga dispuesto en un sentido longitudinal del tambor. El conducto de conexión está provisto de un filtro para filtrar el aire descargado del tambor.

30 Sin embargo, el tamaño del aparato para el tratamiento de la colada se determina generalmente de acuerdo con las normas nacionales e internacionales, y aumentar por ese motivo la longitud del conducto de conexión (la longitud del conducto de conexión dispuesto en un sentido vertical hacia arriba del tambor) no es fácil. Dicha dificultad en aumentar la longitud del conducto de conexión provoca dificultad en el aumento de la capacidad de filtración del filtro dispuesto en el conducto de conexión del aparato para el tratamiento de la colada típica.

35 Además, no resulta conveniente la típica aparato para el tratamiento de la colada porque un usuario necesita limpiar el filtro siempre que el usuario utilice el aparato para el tratamiento de la colada después de comprobar la cantidad de residuos acumulados en el filtro, con el fin de prevenir la disminución de la eficacia del secado.

40 En el caso de una típica aparato para el tratamiento de la colada, además, el usuario tiene dificultades para determinar si el filtro está o no montado en el aparato para el tratamiento de la colada, y por lo tanto, el usuario puede poner en marcha accidentalmente el aparato para el tratamiento de la colada sin que el filtro esté montado en el aparato para el tratamiento de la colada.

45 Además, la típica aparato para el tratamiento de la colada no tiene ninguna función para evaluar la cantidad de residuos que quedan en el filtro, y no puede informar al usuario del momento de limpiar el filtro.

50 Por consiguiente, la presente invención está dirigida a un aparato para el tratamiento de la colada que elimina sustancialmente uno o más problemas debido a la limitación y desventajas de la técnica relacionada. Los objetivos de la invención se consiguen mediante las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes se refieren a realizaciones preferidas de la presente invención.

55 Un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para el tratamiento de la colada que pueda aumentar la capacidad de filtración de un filtro.

60 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para el tratamiento de la colada que pueda proporcionar una configuración para aumentar la cantidad de aire caliente a suministrar a un tambor en el que se recibe la colada y para aumentar la capacidad de filtración de un filtro, siendo por lo tanto utilizable como una máquina de secado comercial.

65 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para el tratamiento de la colada que pueda determinar si está o no montado un filtro en el aparato para el tratamiento de la colada y determinar la cantidad de residuos que quedan en el filtro.

Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un aparato para el tratamiento de la colada que pueda informar al usuario del momento de la limpieza de un filtro basándose en la cantidad de residuos que quedan en el filtro.

5 Las ventajas, objetivos y características adicionales de la invención se expondrán en parte en la descripción que sigue y en parte se harán evidentes a los expertos en la técnica tras el examen de lo siguiente o que se pueden aprender practicando la invención. Los objetivos y otras ventajas de la invención pueden realizarse y alcanzarse mediante la estructura particularmente indicada en la descripción escrita y en las reivindicaciones de la misma, así como en los dibujos adjuntos.

10 Para conseguir estos objetivos y otras ventajas y de acuerdo con el propósito de la presente invención, tal como se ha incorporado y ampliamente descrito en la presente memoria, un aparato para el tratamiento de la colada incluye un mueble que define un aspecto externo del aparato para el tratamiento de la colada, un tambor giratorio colocado dentro del mueble y configurado para recibir en su interior la colada, un conducto de conexión por el que se descarga aire dentro del tambor, un conducto de descarga configurado para extenderse en un sentido longitudinal del tambor y conectado al conducto de conexión, un conjunto de filtración incluyendo una unidad del filtro situada en el conducto de descarga para filtrar el aire y una unidad de eliminación de residuos configurada para retirar y comprimir los residuos que quedan en la unidad del filtro y una unidad de accionamiento configurada para hacer mover en vaivén la unidad de eliminación de residuos sobre un área predeterminada de la unidad del filtro.

El mueble puede tener un orificio de inserción del filtro que comunica con el conducto de descarga, y el conjunto de filtración puede ser retráctil desde el conducto de descarga a través del orificio de inserción del filtro.

25 El conjunto de filtración incluye un alojamiento en el que tiene cabida la unidad de eliminación de residuos, estando el alojamiento configurado para almacenar los residuos retirados de la unidad del filtro por la unidad de eliminación de residuos, y la unidad del filtro incluye una estructura del filtro situada en una cara superior del alojamiento, un orificio de introducción de aire formado en la estructura del filtro para permitir que el aire introducido en el conducto de descarga sea introducido en el alojamiento, y un filtro instalado en la estructura del filtro para filtrar el aire a trasladar desde el alojamiento al conducto de descarga.

30 La unidad de eliminación de residuos puede incluir una unidad de compresión situada dentro del alojamiento y configurada para ser accionada en vaivén dentro del alojamiento por medio de la unidad de accionamiento para comprimir los residuos y un cepillo sujeto a la unidad de compresión y configurado para separar los residuos que quedan en el filtro.

35 La unidad de eliminación de residuos puede incluir además una cremallera dispuesta en un sentido longitudinal del alojamiento y conectada a la unidad de compresión, y la unidad de accionamiento puede incluir un piñón de cremallera acoplado rotativamente a la estructura del filtro y engranado con la cremallera, y un piñón del motor colocado en el conducto de descarga y engranado de forma separable al piñón de cremallera.

40 El conjunto de filtración puede incluir además un miembro de prevención de retracción de la cremallera colocado en el alojamiento para evitar que la cremallera se retracte hacia fuera desde el alojamiento durante el movimiento de la unidad de compresión.

45 La unidad de cremallera puede incluir además una primera cremallera y una segunda cremallera dispuestas respectivamente en los extremos opuestos de la unidad de compresión, en la que el piñón de cremallera incluye un primer piñón de cremallera giratorio dispuesto en la estructura del filtro y engranado con la primera cremallera, un segundo piñón de cremallera giratorio dispuesto en la estructura del filtro y engranado con la segunda cremallera y un eje de transmisión configurado para conectar el primer piñón de cremallera y el segundo piñón de cremallera entre sí, y en el que el piñón del motor está fijado a un eje giratorio del motor accionado por un motor situado en el exterior del conducto de descarga, estando el piñón del motor situado dentro del conducto de descarga.

50 La estructura del filtro puede incluir además una primera estructura que tiene el orificio de introducción de aire y una segunda estructura acoplada rotativamente a la primera estructura por medio del eje de transmisión, siendo la segunda estructura separable del alojamiento.

55 La unidad de compresión puede incluir además una placa de compresión configurada para moverse en vaivén dentro del alojamiento, estando fijado el cepillo a la placa de compresión, y una pluralidad de orificios pasantes perforados en la placa de compresión, incluyendo además el conjunto de filtración un rascador dispuesto en la estructura del filtro para separar los residuos del cepillo.

60 El conjunto de filtración puede incluir además un rascador dispuesto en la estructura del filtro para separar los residuos del cepillo.

65

- 5 El conjunto de filtración puede incluir además un nervio configurado para sujetar el filtro y el rascador tiene una pluralidad de salientes rascadores que sobresalen del nervio y separados entre sí una distancia predeterminada, y el cepillo tiene una pluralidad de salientes rascadores que sobresalen de la unidad de compresión hacia el filtro y separados entre sí una distancia predeterminada.
- 10 La pluralidad de salientes del cepillo puede estar separada entre sí una distancia predeterminada para pasar cada espacio entre un saliente rascador y el siguiente saliente rascador.
- 15 El aparato para el tratamiento de la colada puede incluir además una unidad de detección de la posición configurada para detectar una posición de la unidad de eliminación de residuos.
- 20 La unidad de detección de la posición puede incluir un generador magnético sujeto a la unidad de eliminación de residuos y al menos dos sensores magnéticos configurados para generar una señal de control si el generador magnético alcanza una posición preestablecida.
- 25 En el conjunto de filtración existe un primer orificio perforado en una superficie inferior del alojamiento y existe un segundo orificio perforado en la superficie inferior del alojamiento y separado del primer orificio una distancia predeterminada y en el que los sensores magnéticos incluyen un primer sensor magnético sujeto dentro del conducto de descarga en una posición por debajo del primer orificio y un segundo sensor magnético sujeto dentro del conducto de descarga en una posición por debajo del segundo orificio.
- 30 El conducto de descarga puede incluir una guía de la conducción configurada para guiar el aire descargado desde el conducto de conexión al orificio de introducción de aire y el conjunto de filtración incluye además una guía de la estructura que sobresale de una superficie superior de la estructura de filtración para entrar en contacto con la guía de la conducción.
- 35 El conjunto de filtración puede incluir además una rampa guía configurada para conectar una superficie superior de la guía de la estructura y la superficie superior de la estructura del filtro entre sí, y en el que el conducto de descarga incluye además una primera guía del conducto configurada para entrar en contacto con la rampa guía y una segunda guía del conducto configurada para entrar en contacto con la superficie superior de la estructura del filtro cuando el conjunto de filtración se inserta en el conducto de descarga.
- 40 El mueble puede incluir un panel trasero con una salida de aire a través de la cual el aire, descargado desde el tambor a través del conducto de descarga, se descarga al exterior del mueble, y un panel de base situado debajo del tambor, estando el panel trasero sujeto al panel de base, y el panel de base puede tener una guía del conducto configurada para guiar el conducto de descarga de manera que se acople dentro de la salida de aire.
- 45 La guía del conducto puede incluir además al menos una guía de la posición configurada para guiar ambos lados laterales del conducto de descarga de manera que coincidan con ambos lados laterales de la salida del aire y al menos una guía alta configurada para guiar la parte superior y la parte inferior de una superficie periférica exterior del conducto de descarga de manera que coincida con la parte superior e inferior de una periferia exterior de la salida de aire.
- 50 Cada guía de la posición y cada guía alta pueden incluir además una primera placa y una segunda placa que se extiende perpendicularmente a la primera placa, teniendo la segunda placa una rampa y en la que al menos una guía de la posición incluye al menos un par de guías de la posición sujetas cada una al panel de base por medio de la segunda placa, y la guía alta está sujeta al panel de base por medio de la primera placa.
- 55 La unidad de filtración puede incluir además dos estructuras de cubierta que se extienden desde extremos opuestos de la estructura del filtro y configuradas para recibir las superficies opuestas del alojamiento, y cubiertas dispuestas respectivamente en las estructuras de cubierta para definir un espacio predeterminado entre la estructura de cubierta y la cubierta.
- 60 En este caso, la unidad de filtración puede incluir además una hendidura en la placa de conexión formada en cada una de las estructuras de cubierta que se extienden en un sentido longitudinal del alojamiento, y la unidad de accionamiento puede incluir una primera cremallera y una segunda cremallera, cada una de las cuales está sujeta a la unidad de compresión por medio de la hendidura en la placa de conexión y situada en el espacio entre la estructura de cubierta y la cubierta, un primer piñón intermedio acoplado rotativamente a la correspondiente estructura de cubierta para mover en vaivén la primera cremallera en un sentido longitudinal del alojamiento y un segundo piñón intermedio acoplado rotativamente a la estructura de cubierta para mover en vaivén la segunda cremallera en un sentido longitudinal del alojamiento, un piñón separable acoplado rotativamente a la cubierta y configurado para, atravesando la cubierta, engranar de este modo con el primer piñón intermedio, un eje de transmisión que atraviesa las respectivas estructuras de cubierta, un primer piñón de conexión dispuesto en el eje de transmisión y engranado con el primer piñón intermedio y un segundo piñón de conexión dispuesto en el eje de transmisión y engranado con el segundo piñón intermedio, un motor sujeto al exterior del conducto de descarga y

que tiene un eje rotativo que atraviesa el conducto de descarga y un piñón del motor sujeto al eje giratorio y situado dentro del conducto de descarga, estando engranado el piñón separable al piñón del motor.

5 La unidad de accionamiento puede incluir además un primer piñón de cremallera acoplado de forma giratoria a la estructura de la cubierta para conectar el primer piñón intermedio y la primera cremallera entre sí, y un segundo piñón de cremallera acoplado de forma giratoria a la estructura de la cubierta para conectar el segundo piñón intermedio y la segunda cremallera entre sí.

10 La primera cremallera y la segunda cremallera tienen la misma configuración y la primera cremallera incluye un cuerpo de cremallera en forma de barra, una parte engranada que sobresale de una superficie del cuerpo de la cremallera y está engranada con el primer piñón de cremallera, y una placa de conexión formada en el cuerpo de la cremallera y configurada para ser insertada en la ranura de la placa de conexión para acoplarse de este modo a la unidad de compresión.

15 La unidad de filtración puede incluir además una guía de cremallera dispuesta en cada una de las estructuras de la cubierta para guiar el movimiento de la primera cremallera o de la segunda cremallera.

20 La guía de la cremallera puede incluir además una parte receptora del cuerpo de la cremallera en la que se recibe el cuerpo de la cremallera, extendiéndose la parte receptora del cuerpo de la cremallera desde el fondo de la ranura de la placa de conexión a una parte inferior de la estructura de la cubierta y una parte receptora del piñón en la que se recibe la parte engranada, extendiéndose la parte receptora del piñón desde la parte receptora del cuerpo de la cremallera hacia una parte superior de la estructura de la cubierta, una parte de sujeción del cuerpo de la cremallera formada dentro de la parte receptora del cuerpo de la cremallera para entrar en contacto con una superficie superior de cada cuerpo de cremallera.

25 La parte receptora del cuerpo de la cremallera está formada en un sentido longitudinal de la ranura de la placa de conexión y está separada de la ranura de la placa de conexión una distancia igual o menor que un espesor del cuerpo de la cremallera.

30 La guía de la cremallera puede incluir además una parte de sujeción del cuerpo de la cremallera formada dentro de la parte receptora del cuerpo de la cremallera para entrar en contacto con una superficie superior de cada cuerpo de cremallera.

35 El conjunto de filtración puede incluir además un alojamiento que tiene un espacio de almacenamiento para almacenar los residuos, un orificio de introducción de aire, perforado en el alojamiento, a través del cual el aire introducido en el conducto de descarga es introducido en el espacio de almacenamiento a través del orificio de introducción de aire, y un orificio pasante perforado en el alojamiento, y en el que la unidad del filtro está situada en el orificio pasante del alojamiento, y en el que la unidad de eliminación de residuos está colocada de forma giratoria dentro del alojamiento y sirve para separar los residuos que quedan en la unidad del filtro y para comprimir los residuos separados de la unidad del filtro dentro del alojamiento.

40 La unidad de eliminación de residuos puede incluir además una estructura de cepillo situada dentro del alojamiento y configurada para moverse en vaivén sobre un área predeterminada de la unidad del filtro para comprimir residuos dentro del alojamiento, un cepillo dispuesto en la estructura del cepillo para entrar en contacto con la unidad del filtro y un eje giratorio del cepillo configurado para sujetar de forma giratoria la estructura del cepillo al alojamiento.

45 La unidad de accionamiento puede incluir además un motor sujeto al conducto de descarga, un piñón de ataque acoplado al eje giratorio del motor y situado dentro del conducto de descarga y un piñón secundario dispuesto sobre el eje giratorio del cepillo y situado en el exterior del alojamiento para acoplarse con el piñón de ataque.

50 Debe entenderse que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada de la presente invención son de ejemplo y explicativas y están destinadas a proporcionar una explicación adicional de la invención según se reivindica.

55 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la presente invención y se incorporan y constituyen una parte de esta solicitud, ilustran la(s) realización(es) de la invención y junto con la descripción sirven para explicar el principio de la invención. En los dibujos:

60 La figura 1 es una vista que muestra una configuración de un aparato para el tratamiento de la colada según la presente invención;

La figura 2 es una vista que muestra un mueble y un conducto de descarga incluido en el aparato para el tratamiento de la colada de la presente invención;

65 La figura 3 es una vista que muestra un conjunto de filtración y un conducto de descarga incluido en el aparato para el tratamiento de la colada de la presente invención;

La figura 4 es una vista en perspectiva del despiece de un conjunto de filtración Incluido en el aparato para el

tratamiento de la colada de la presente invención;

La figura 5 es una vista que muestra una unidad de eliminación de residuos incluida en el aparato para el tratamiento de la colada de la presente invención;

5 La figura 6 es una vista que muestra una unidad de accionamiento incluida en el aparato para el tratamiento de la colada de la presente invención;

La figura 7 es una vista en sección que muestra un conjunto de filtración incluido en el aparato para el tratamiento de la colada de la presente invención;

La figura 8 es una vista que muestra un miembro de prevención de la retracción de la cremallera incluido en el aparato para el tratamiento de la colada de la presente invención;

10 La figura 9 es una vista que muestra una guía del filtro dispuesta en un conducto de descarga para sujetar un conjunto de filtración;

Las figuras 10 a 13 son vistas que muestran otra realización de un conjunto de filtración incluido en el aparato para el tratamiento de la colada de la presente invención; y

15 Las figuras 14 y 15 son vistas que muestran una realización adicional de un conjunto de filtración incluido en el aparato para el tratamiento de la colada de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

20 A continuación, se describirán en detalle realizaciones de ejemplo de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. A continuación se describirán un método de configuración y un método de control proporcionados para explicar las realizaciones de la presente invención, y no se pretende que se limiten una variedad técnica de la presente invención. Los mismos números de referencia de toda la especificación designan los mismos elementos constitutivos.

25 Un aparato para el tratamiento de la colada 100 según la presente invención, como se muestra de ejemplo en la figura 1, incluye un mueble 1 que define un aspecto externo del aparato para el tratamiento de la colada 100, un tambor 2 colocado de forma giratoria dentro del mueble 1, estando configurado el tambor 2 para recibir la colada en su interior, una unidad de suministro de aire 3 configurada para suministrar aire calentado (aire caliente) o aire no calentado al tambor 2, una conducción de descarga 4 configurada para descargar aire hacia fuera del tambor 2 y un conjunto de filtración 5 configurado para eliminar los residuos del aire descargado del tambor 2.

30 El mueble 1 está constituido por un panel frontal 11 que tiene una abertura 111, un panel trasero 13 que tiene una entrada de aire 131 que se comunica con el interior del tambor 2 y un panel de base 15 situado debajo del tambor 2, estando sujetos el panel frontal 11 y el panel trasero 13 por el panel de base 15.

35 Un usuario puede meter o sacar la colada dentro o fuera del tambor 2 a través de la abertura 111. La abertura 111 se abre o se cierra mediante una puerta 113 que está asegurada giratoriamente al panel frontal 11.

40 Un panel de control 115 puede estar unido al panel frontal 11. El panel de control 15 está provisto de una unidad de entrada (no mostrada) que permite al usuario introducir las instrucciones de control al aparato para el tratamiento de la colada 100 y una unidad de visualización (no mostrada) que muestra los detalles de control del aparato para el tratamiento de la colada 100.

45 El panel trasero 13 está situado en oposición al panel frontal 11 enfrente al panel frontal 11 (estando el panel trasero 13 separado del panel frontal 11 por una distancia predeterminada según un sentido longitudinal del tambor 2). La entrada de aire 131 está perforada en el panel trasero 13 para permitir que el aire suministrado desde la unidad de suministro de aire 3 sea introducido en el tambor 2.

50 El panel trasero 13 puede tener además una salida de aire 133, a través de la cual el aire descargado desde el tambor 2 a través de la conducción de descarga 4 sale hacia fuera del mueble 1.

El panel trasero 13 puede tener además una brida de sujeción trasera 135 configurada para sujetar giratoriamente una superficie trasera del tambor 2. Esto se describirá más adelante con detalle.

55 El panel de base 15 sirve para sujetar el aparato para el tratamiento de la colada 100 sobre el suelo. El panel frontal 11 y el panel trasero 13 están fijados al panel de base 15.

El panel de base 15 puede tener guías de conducción 151 y 153 configuradas para facilitar el montaje de un conducto de descarga 43 provisto en la conducción de descarga 4 y la salida de aire 133 perforada en el panel trasero 13. Esto se describirá más adelante en detalle.

60 Una estructura de sujeción del tambor 17 está dispuesta adicionalmente dentro del mueble 1 para sujetar de forma giratoria una superficie frontal del tambor 2. La estructura de sujeción del tambor 17 consiste en un cuerpo de sujeción 171 fijado a una superficie interna del mueble 1 y una estructura de sujeción pasante 173 perforada en el cuerpo de sujeción 171 para la comunicación entre la abertura 111 y el interior del tambor 2.

65

ES 2 638 116 T3

Por consiguiente, la colada introducida en el mueble 1 a través de la abertura 111 puede moverse dentro del tambor 2 a través del orificio pasante de la estructura de sujeción 173.

5 La estructura de sujeción del tambor 17 puede incluir además una brida de sujeción frontal 175 configurada para sujetar giratoriamente la superficie frontal del tambor 2. La brida de sujeción frontal 175 está formada en una periferia externa del orificio pasante 173 de la estructura de sujeción.

10 En este caso, el diámetro de la brida de sujeción delantera 175 puede ser mayor que el diámetro del agujero pasante 173 de la estructura de sujeción con respecto al diámetro del tambor 2.

El tambor 2 puede adoptar la forma de un cilindro, con la superficie frontal y la superficie trasera abiertas. Como se ha descrito anteriormente, la superficie frontal del tambor 2 está sujeta giratoriamente por la brida de sujeción delantera 175 y la superficie trasera del tambor 2 está sujeta giratoriamente por la brida de sujeción trasera 135.

15 Se dispone una unidad de accionamiento del tambor para hacer girar el tambor

2. La unidad de accionamiento del tambor puede incluir un motor del tambor 21 y una correa 23 que conecta un eje giratorio del motor del tambor 21 y una superficie periférica externa del tambor 2 entre sí.

20 La unidad de suministro de aire 3 sirve para suministrar aire calentado o aire no calentado al interior del tambor 2 para permitir el intercambio de calor entre la colada y el aire. La unidad de suministro de aire 3 puede incluir un alojamiento del calentador 31 formado en el panel trasero 13, un calentador (medios de calentamiento) 33 alojado en el alojamiento de calentador 31 y un ventilador 35 situado en el trayecto de descarga 4 (más particularmente, situado en un conducto de conexión 41 o en el conducto de descarga 43).

25 El alojamiento del calentador 31 está configurado para cerrar la entrada de aire 131 perforada en el panel trasero 13 y tiene una entrada al alojamiento 311 para la introducción de aire en el alojamiento del calentador 31.

30 El colocar el alojamiento del calentador 31 en el exterior 10 del mueble 1 en lugar del interior del mueble 1 aumenta adicionalmente la capacidad de secado de la colada.

35 Si la cantidad de colada aumenta, es necesario suministrar una mayor cantidad de aire al tambor 2 para conseguir el secado de la ropa dentro de un tiempo predeterminado. Por consiguiente, para secar una gran cantidad de ropa, el aparato para el tratamiento de la colada 100 necesita aumentar la cantidad de aire a suministrar al tambor 2, y debe emplear un calentador de gran capacidad (medios de calentamiento) que pueda calentar una gran cantidad de aire.

40 Sin embargo, si el calentador de gran capacidad se coloca dentro del mueble 1, el volumen del mueble 1 aumenta. Además, el calentador de gran capacidad puede aumentar una temperatura interna del mueble 1, lo que daña los componentes internos dentro del aparato para el tratamiento de la colada 100.

45 Para resolver el problema anteriormente descrito, en el aparato para el tratamiento de la colada 100 de la presente invención, la unidad 3 de suministro de aire está sujeta al exterior del mueble 1. En sí, el aparato para el tratamiento de la colada 100 de la presente invención se puede utilizar como un aparato comercial de lavandería que debe ser capaz de secar grandes cantidades de colada por carga.

50 La conducción de descarga 4, como se ha descrito anteriormente, sirve para descargar el aire de dentro del tambor 2 hacia el exterior del mueble 1. La conducción de descarga 4 puede incluir el conducto de conexión 41 dispuesto en un sentido hacia arriba del tambor 2 y el conducto de descarga 43 dispuesto en un sentido longitudinal del tambor 2, a través del cual se descarga el aire suministrado desde el conducto de conexión 41 hacia el exterior del mueble 1.

55 El conducto de conexión 41 está situado por debajo de la abertura 111 (delante del orificio pasante 173 de la estructura de sujeción) y sirve para mover el aire dentro del tambor 2 al conducto de descarga 43. Es decir, el conducto de conexión 41, conecta una periferia exterior de la abertura 111 y un orificio de conexión del conducto (435, véase la figura 2) del conducto de descarga 43 entre sí.

El conducto de descarga 43 está configurado para conectar el conducto de conexión 41 y la salida de aire 133 entre sí y sirve para descargar el aire descargado del tambor 2 a través del conducto de conexión 41 hacia el exterior del mueble 1.

60 En este caso, el ventilador 35 incluido en la unidad de suministro de aire 3 puede estar sujeto al exterior del mueble 1 para succionar el aire de dentro del conducto de descarga 43.

65 Para secar una gran cantidad de colada, como se ha descrito anteriormente, es esencial conseguir un gran volumen de aire. Sin embargo, no es fácil instalar un ventilador de gran capacidad dentro del mueble 1 que tiene un volumen limitado.

Por consiguiente, como se muestra a modo de ejemplo en la figura 1, el ventilador 35 está sujeto al panel trasero 13 para descargar el aire hacia fuera de dentro del tambor 2 a través de la salida de aire 133, lo que permite la instalación de un ventilador de gran capacidad sin afectar el tamaño del mueble 1.

5 El conducto de descarga 43, como se muestra a modo de ejemplo en la figura 2, generalmente se monta primero con el panel de base 15 situado debajo del tambor 2 después de que el tambor 2 se monte con el panel de base 15.

10 En este caso, para el montaje del conducto de descarga 43, un operario necesita empujar el conducto de descarga 43 desde el lado frontal del tambor 2 hacia el panel trasero 13 con el fin de acoplar el conducto de descarga 43 dentro de la salida de aire 133 del panel trasero 13. Sin embargo, si el tambor 2 obstruye el campo de visión del operario, éste puede tener dificultad para acoplar el conducto de descarga 43 dentro de la salida de aire 133.

15 Por consiguiente, el panel de base 15 puede estar provisto de las guías de conducción 151 y 153 para facilitar el acoplamiento del conducto de descarga 43 y la salida de aire 133.

20 Las guías de conducción pueden incluir al menos un par de guías de posición 151 y al menos una guía de altura 153. Las guías de posición 151 ayudan a ambos lados laterales del conducto de descarga 43 a coincidir con ambos lados laterales de la salida de aire 133, y la guía de altura 153 ayuda a la parte superior e inferior de una superficie periférica exterior del conducto de descarga 43 a coincidir con la parte superior e inferior de una periferia exterior de la salida de aire 133.

25 El disponer la guía de posición 151 y la guía de altura 153 con la misma configuración es una ventaja en términos de reducción de costes de fabricación. Para ello, cada una de las guías de posición 151 y la guía de altura 153 consisten en una primera placa 1511 y una segunda placa 1513 que se extienden perpendicularmente a la primera placa 1511, teniendo la segunda placa 1513 una rampa 1515.

La guía de posición 151 está sujeta al panel de base 15 por medio de la segunda placa 1513, mientras que la guía de altura 153 está sujeta al panel de base 15 por medio de la primera placa 1511.

30 En consecuencia, una vez que el conducto de descarga 43 se inserta dentro de un espacio definido por el par de guías de posición 151, ambos lados laterales del conducto de descarga 43 pueden ser movidos a posiciones en las que ambos lados laterales del conducto de descarga 43 coinciden con ambos lados laterales de la salida de aire 133 bajo la guía de las primeras placas 1511 de las guías de posición 151.

35 Mientras el conducto de descarga 43 se mueve hacia la salida de aire 133, el fondo de la superficie periférica externa (es decir, una superficie inferior) del conducto de descarga 43 se ajusta en altura por medio de la rampa 1515 de la guía de altura 153. De esta manera, la parte superior e inferior de la superficie periférica exterior del conducto de descarga 43 pueden coincidir con la parte superior e inferior de la periferia exterior de la salida de aire 133.

40 Mientras tanto, si la anchura del conducto de descarga 43, como se muestra de ejemplo en la figura 2, no es constante, las guías de posición 151 pueden incluir un par de guías de posición frontales dispuestas en el panel de base 15 en el lado frontal del conducto de descarga 43, y un par de guías de posición traseras dispuestas en el panel de base 15 en el lado trasero del conducto de descarga 43 (es decir, dispuestas en posiciones contiguas a la salida de aire 133).

50 El conjunto de filtración 5 incluido en el aparato para el tratamiento de la colada 100 de la presente invención está dispuesto en un sentido paralelo al eje de rotación C del tambor 2 (es decir, según un sentido longitudinal del tambor 2) para filtrar el aire descargado del tambor 2.

Más específicamente, el conjunto de filtración 5 incluido en el aparato para el tratamiento de la colada 100 de la presente invención está acoplado de forma separable al conducto de descarga 43 en lugar de al conducto de conexión 41, filtrando así el aire descargado del tambor 2.

55 En el caso de un aparato para el tratamiento de la colada convencional, el conducto de conexión 41 está provisto de un filtro. Sin embargo, la longitud del conducto de conexión 41 no es variable siempre que la altura del aparato para el tratamiento de la colada no varíe, lo que dificulta aumentar la capacidad de filtración del filtro.

60 Por otra parte, el aparato para el tratamiento de la colada 100 de la presente invención puede conseguir un aumento significativo de la capacidad de filtración del conjunto del filtro 5 porque el conjunto del filtro 5 está dispuesto en el conducto de descarga 43 extendiéndose en un sentido longitudinal del tambor 2 (paralelo al eje de rotación C del tambor 2).

65 Por consiguiente, el aparato para el tratamiento de la colada 100 de la presente invención puede utilizarse como un aparato comercial de lavandería capaz de secar grandes cantidades de colada por cada carga.

El conjunto de filtración 5 puede estar acoplado de forma separable al conducto de descarga 43. Con este fin, el panel frontal 11 puede estar provisto de un panel de sujeción del filtro 19.

5 Como se muestra en el ejemplo de la figura 3, el panel de sujeción del filtro 19 tiene un orificio de inserción del filtro 191 para insertar el conjunto de filtración 5. El panel de sujeción del filtro 19 puede estar situado debajo del panel frontal 11 (debajo de la puerta 13).

A continuación, se describirá una configuración del conjunto de filtración 5 con referencia a las figuras 3 y 4.

10 El conjunto de filtración 5 incluye un alojamiento 51 que define un espacio de almacenamiento 511 en el que se almacenan los residuos. El alojamiento 51 está configurado para ser insertado en el conducto de descarga 43 a través del orificio de inserción del filtro 191 del panel de sujeción del filtro 19. El alojamiento 51 puede estar dispuesto en una superficie frontal del mismo con un asa 513 para facilitar la introducción y retirada del alojamiento 51.

15 El alojamiento 51 puede ser una carcasa hexaédrica, uno de cuyos lados está orientado hacia el conducto de conexión 41 y está abierto. En este caso, una unidad del filtro 53 está situada en el lado abierto del alojamiento 51.

20 Una unidad de eliminación de residuos B se aloja en el alojamiento 51 y sirve para eliminar los residuos que quedan en la unidad del filtro 53 y comprime los residuos retirados de la unidad del filtro 53 dentro del alojamiento 51.

25 La unidad de eliminación de residuos B puede incluir un cepillo 57 configurado para separar los residuos que quedan en la unidad del filtro 53 y una unidad de compresión 55 configurada para comprimir los residuos separados por el cepillo 57 dentro del espacio de almacenamiento 511. Esto se describirá más adelante con más detalle.

La unidad del filtro 53 consiste en una estructura del filtro 531 situada en el lado abierto del alojamiento 51 y un filtro 533 sujeto a la estructura del filtro 531.

30 La estructura del filtro 531 tiene un orificio de introducción de aire 5317 que comunica con el orificio de conexión del conducto 435. Por consiguiente, el aire descargado desde el tambor 2 a través del conducto de conexión 41 se introduce en el alojamiento 51 a través del orificio de conexión del conducto 435 y del orificio de introducción del aire 5317 y, a su vez, el aire introducido dentro del alojamiento 51 es descargado hacia fuera del alojamiento 51 (es decir, desde el interior del conducto de descarga 43) a través del filtro 533.

35 En este caso, el conducto de descarga 43 puede estar provisto además de una guía de conducción (431, véase la figura 9) para permitir que el aire descargado desde el conducto de conexión 41 se dirija al orificio de introducción de aire 5317.

40 La estructura del filtro 531 puede consistir en una primera estructura 5311 que tiene el orificio de introducción de aire 5317 y una segunda estructura 5313 acopladas de forma giratoria a la primera estructura 5311. Esto sirve para asegurar la fácil eliminación de los residuos almacenados en el espacio de almacenamiento 511 del alojamiento 51.

45 Cuando se necesita eliminar los residuos almacenados en el alojamiento 51, el usuario debe primero extraer el conjunto de filtración 5 del conducto de descarga 43 y, a continuación separar la estructura del filtro 531 del alojamiento 51, con el fin de eliminar los residuos almacenados en el alojamiento 51.

50 Una de las características más importantes del conjunto de filtración 5 incluido en el aparato para el tratamiento de la colada 100 de la presente invención es maximizar la capacidad de filtración del aire, lo que puede dar lugar a un aumento del tamaño y del peso del alojamiento 51. En consecuencia, si la estructura del filtro 531 está formada por un solo bastidor, el usuario puede tener problemas al tener que eliminar los residuos de dentro del alojamiento 51 debido al peso del conjunto de filtración 5.

55 Sin embargo, la estructura del filtro 531 de acuerdo con la presente invención puede solucionar el problema antes descrito porque la estructura del filtro 531 consiste en la primera estructura 5311 y la segunda estructura 5313, y la segunda estructura 5313 está acoplada giratoriamente a la primera estructura 5311 y es separable del alojamiento 51.

60 Mientras tanto, la estructura del filtro 531 puede tener una parte receptora del piñón de cremallera 5315 en la que se recibe un piñón de cremallera 65 que se describirá a continuación. La parte receptora del piñón de cremallera 5315 puede estar dispuesta en una unión (límite) entre la primera estructura 5311 y la segunda estructura 5313.

Como se describió anteriormente, la unidad de eliminación de residuos B puede incluir el cepillo 57 y la unidad de compresión 55.

65 El cepillo 57 está configurado para moverse en vaivén dentro del alojamiento 51 (más particularmente, dentro del espacio de almacenamiento 511) y sirve para separar los residuos que quedan en el filtro 533. La unidad de

almacenamiento 55 está configurada para moverse en vaivén dentro del alojamiento 51 y sirve para comprimir los residuos almacenados en el espacio de almacenamiento 511.

5 Por consiguiente, si el cepillo 57 está situado en una superficie superior de la unidad de compresión 55 para entrar en contacto con el filtro 533, como se muestra a modo de ejemplo en la figura 4, ambos, el cepillo 57 y la unidad de compresión 55 pueden ser accionados usando solamente una única unidad de accionamiento 6 (es decir, la unidad de accionamiento del cepillo) que sirve para mover en vaivén el cepillo 57 dentro del espacio de almacenamiento 511.

10 La unidad de compresión 55 puede incluir una placa de compresión 551 colocada dentro del alojamiento 51, y una primera cremallera 554 y una segunda cremallera 555 formadas respectivamente en los extremos opuestos de la placa de compresión 551.

15 Cada una de la primera cremallera 554 y de la segunda cremallera 555 puede consistir en un cuerpo en forma de barra y piñones que sobresalen del cuerpo en un intervalo constante.

En este caso, se proporciona una guía de la cremallera 59 en el lado abierto del alojamiento 51 para guiar el movimiento de las cremalleras 554 y 555.

20 Es decir, la guía de la cremallera 59 está interpuesta entre la estructura del filtro 531 y el alojamiento 51 y sirve para guiar el movimiento de la primera cremallera 554 y de la segunda cremallera 555.

25 Para este fin, la guía de la cremallera 59 puede consistir en un cuerpo de guía 591 sujeto por el lado superior abierto del alojamiento 51 y partes receptoras de la cremallera 593 que sobresalen de una superficie superior del cuerpo de guía 591 para ayudar a la primera cremallera 554 y a la segunda cremallera 555 dispuestas sobre la guía de la cremallera 59.

30 Cada una de las partes receptoras de la cremallera 593 puede consistir en una primera placa de guía 5931 formada en un borde exterior longitudinal del cuerpo de guía 591, y una segunda placa de guía 5933 separada de la primera placa de guía 5931 una distancia suficiente para recibir la primera cremallera 554 o la segunda cremallera 555.

La segunda placa de guía 5933 no se extiende a lo largo de la longitud longitudinal del cuerpo de guía 591, sino que puede estar formada solamente en una parte del cuerpo de guía 591.

35 Esto sirve para limitar el movimiento de la unidad de compresión, 55 a través de la segunda placa de guía 5933, determinando por lo tanto la cantidad de residuos a comprimir por el conjunto de filtración 5 a través de la segunda placa de guía 5933.

40 Los residuos separados del filtro 533 por medio del cepillo 57 se desplazan por medio de la placa de compresión 551 en un sentido dado desde el orificio de introducción de aire 5317 (desde el lado frontal del alojamiento 51) hacia la salida de aire 133 (hacia el lado trasero del alojamiento 51) situado opuesto al orificio de introducción de aire 5317 hasta que los residuos alcanzan una posición de la segunda placa de guía 5933.

45 En consecuencia, los residuos dentro del alojamiento 51 se comprimen y se almacenan en un espacio trasero del alojamiento 51 que corresponde a la longitud de la segunda placa de guía 5933 por medio de la placa de compresión 551. El tamaño del espacio trasero del alojamiento 51 correspondiente a la longitud de la segunda placa de guía 5933 puede determinar la máxima cantidad de almacenamiento de residuos del conjunto de filtración 5 (es decir, la cantidad máxima de almacenamiento de los residuos para evitar la disminución de la eficacia del secado).

50 Si la cantidad de residuos en el interior del alojamiento 51 supera o no la máxima cantidad de almacenamiento predeterminada se determina por medio de una unidad de detección de la cantidad almacenada. Esto se describirá más adelante con más detalle.

55 La unidad de compresión 55, como se muestra en el ejemplo en la figura 5, puede incluir además una pluralidad de orificios pasantes 552 perforados en la placa de compresión 551. Los orificios pasantes 552 sirven para evitar la reducción del caudal originada por la placa de compresión 551.

60 Puesto que la placa de compresión 551 está configurada para moverse en vaivén dentro del alojamiento 51, la placa de compresión 551 puede impedir que el aire, introducido en el alojamiento 51 a través del orificio de introducción de aire 5317, se mueva hacia atrás del alojamiento 51 si la placa de compresión 551 no está provista de los orificios pasantes 552. Por lo tanto, la capacidad de filtración de aire del conjunto de filtración 5 puede reducirse mediante la placa de compresión 551.

65 Además, si la placa de compresión 551 no tiene los orificios pasantes 552, la placa de compresión 551 puede dejar de realizar el movimiento en vaivén normal debido a la resistencia del aire introducido en el alojamiento 51 y puede causar sobrecarga de la unidad de accionamiento 6.

De acuerdo con la presente invención, los orificios pasantes 552 de la placa de compresión 551 pueden evitar el problema anteriormente descrito.

5 La placa de compresión 551 puede además estar provista en sus extremos opuestos de huecos de conexión de la cremallera 553 en los que están montadas respectivamente la primera cremallera 554 y la segunda cremallera 555.

El cepillo 57 puede tener una pluralidad de salientes de cepillado 571 dispuestos sobre una superficie superior de la placa de compresión 551.

10 En este caso, la estructura del filtro 531 puede estar provista además de un rascador 535 para separar los residuos del cepillo 57.

15 La estructura del filtro 531 puede tener una pluralidad de nervios 5312 configurados para sujetar el filtro 533. El rascador 535 puede incluir una pluralidad de salientes rascadores 5351 que sobresalen de los nervios 5312.

20 Los salientes de la pluralidad de salientes de cepillado 571 pueden estar dispuestos en un intervalo predeterminado en la superficie superior de la placa de compresión 551. Los respectivos salientes de cepillado 571 pueden estar dispuestos para pasar cada espacio entre un saliente rascador 5351 y el siguiente saliente 5351.

Más específicamente, los salientes de la pluralidad de salientes de cepillado 571 pueden estar separados entre sí para pasar cada espacio entre un saliente rascador 5351 y el siguiente saliente 5351 cuando el cepillo 57 se mueva en vaivén dentro del espacio de almacenamiento 511.

25 Esto sirve para impedir que los salientes de cepillado 571 entren en contacto con los salientes rascadores 5351 y con el movimiento de obstaculización de la placa de compresión 551 cuando la placa de compresión 551 se mueve en vaivén dentro del espacio de almacenamiento 511.

30 Por otra parte, suponiendo que los salientes rascadores 5351 están configurados para entrar en contacto con los salientes de cepillado 571, con el fin de impedir que los salientes rascadores 5351 obstaculicen el movimiento de la unidad de compresión 55 a la máxima extensión, cada saliente rascador 5351 puede tener una rampa de raspado S formada en un lado del mismo, enfrente del agujero de introducción de aire 5317.

35 La unidad de compresión 55 y el cepillo 57, tal como se ha descrito anteriormente, están adaptados para moverse en vaivén dentro del espacio de almacenamiento 511 por medio de la unidad de accionamiento 6.

40 Como se muestra en el ejemplo de la figura 6, la unidad de accionamiento del cepillo 6 puede incluir un motor 61 (motor del cepillo) sujeto en el exterior del conducto de descarga 43, un piñón del motor 63 situado dentro del conducto de descarga 43 y el piñón de cremallera 65 (véase la figura 4) situado en la parte receptora del piñón de la cremallera 5315 para permitir la rotación de la primera y de la segunda cremalleras 554 y 555, respectivamente.

Aunque el motor 61 puede estar colocado dentro del conducto de descarga 43, situar el motor 61 en el exterior 10 del conducto de descarga 43 es conveniente con respecto a la reparación y al mantenimiento.

45 En el caso en que el motor 61 esté situado en el exterior del conducto de descarga 43, el piñón del motor 63 puede acoplarse a un eje giratorio 611 del motor 61 que entre en el conducto de descarga 43.

50 El engranaje de cremallera 65 puede incluir un primer piñón de cremallera 651 y un segundo piñón de cremallera 653 recibidos respectivamente en un par de partes receptoras del engranaje de cremallera 5315 de la estructura 531. El primer piñón de cremallera 651 y el segundo piñón de cremallera 653 pueden estar conectados entre sí por medio de un eje de transmisión 655.

55 Si se almacena una gran cantidad de residuos en el espacio de almacenamiento 511 o permanece en el filtro 533, la unidad de compresión 55 o el cepillo 57 se ven afectados por una gran resistencia durante el movimiento en vaivén de los mismos. Por lo tanto, la disposición de sólo un piñón de cremallera puede hacer difícil la eliminación de los residuos del filtro 533 y la compresión de los residuos eliminados dentro del espacio de almacenamiento 511.

60 Más específicamente, de acuerdo con la presente invención, como el primer piñón de cremallera 651 y el segundo piñón de cremallera 653 están conectados entre sí por medio del eje de transmisión 655 y el primer piñón de cremallera 651 y el segundo piñón de cremallera 653 engranan respectivamente con la primera cremallera 554 y con la segunda cremallera 555, la unidad de accionamiento 6 puede transmitir de forma estable la energía al cepillo 57 y a la unidad de compresión 55 incluso si sólo uno del primer piñón de cremallera 651 y del segundo piñón de cremallera 653 está conectado al piñón del motor 63.

Como se muestra en el ejemplo de las figuras 3 y 6, una distancia entre el orificio 191 de inserción del filtro y los piñones 651 y 653 de cremallera puede ser menor que una distancia entre el orificio de inserción del filtro 191 y el piñón del motor 63.

5 Esto sirve para permitir que uno de los piñones de cremallera 651 y 653 se separe del piñón del motor 63 cuando el conjunto de filtración 5 se retrae del conducto de descarga 43 y para permitir que uno de los piñones de cremallera 651 y 653 se conecte al piñón del motor 63 cuando el conjunto del filtro 5 se inserta dentro del conducto de descarga 43.

10 El eje de transmisión 655 puede funcionar como un eje de bisagra que conecta rotativamente la primera estructura 5311 y la segunda estructura 5313 de la estructura del filtro 531 entre sí.

En este caso, el usuario puede eliminar los residuos almacenados en el alojamiento 51 abriendo la segunda estructura 5313. En consecuencia, en comparación con el caso en el que la primera estructura 5311 y la segunda estructura 5313 de la unidad de filtración 53 estén integradas entre sí, es posible eliminar más fácilmente los residuos almacenados en el alojamiento 51.

15 El aparato para el tratamiento de la colada 100 de la presente invención puede incluir además una unidad de detección de la cantidad de almacenamiento que evalúa la cantidad de residuos almacenados en el espacio de almacenamiento 511 del alojamiento 51.

La unidad de detección de la cantidad de almacenamiento puede tener cualquier forma adecuada para detectar la cantidad de residuos dentro del espacio de almacenamiento 511.

25 La figura 7 muestra un ejemplo de la unidad de detección de la cantidad de almacenamiento adaptada para detectar una posición de la unidad de compresión 55 o del cepillo 57 durante el funcionamiento de la unidad de accionamiento 6, evaluando así la cantidad de residuos almacenadas en el espacio de almacenamiento 511, y por ello, la unidad de detección de la cantidad de almacenamiento se denominará de aquí en adelante unidad de detección de la posición 7.

30 La unidad de detección de la posición 7 de acuerdo con la presente invención puede incluir un generador magnético 71 dispuesto en la unidad de compresión 55 o en el cepillo 57 y al menos dos sensores magnéticos 73 y 75 adaptados para detectar una posición del generador magnético 71.

35 Como se muestra en el ejemplo de la figura 7, si se dispone del generador magnético 71 en la unidad de compresión 55, los sensores magnéticos 73 y 75 se pueden fijar dentro del conducto de descarga 43 para detectar el generador magnético 71 a través de orificios 514 y 515 perforados en una superficie inferior del alojamiento 51 que define el espacio de almacenamiento 511.

40 El generador magnético 71 puede ser un imán permanente o un electroimán. Los sensores magnético 73 y 75 pueden ser conmutadores de láminas que generan una señal de control Todo o Nada usando el magnetismo proporcionado por el generador magnético 71 para transmitir la señal de control al controlador (no mostrado).

45 Los sensores magnéticos pueden incluir un primer sensor magnético 73 que detecta si la unidad de compresión 55 está o no situada en una posición inicial preestablecida (una primera posición de vaivén umbral L1 de la unidad de compresión 55) y un segundo sensor magnético 75 que evalúa si la cantidad de almacenamiento de residuos excede o no una cantidad de almacenamiento preestablecida (o si la unidad de compresión r 55 se ha movido o no a una segunda posición de vaivén umbral L2).

50 La posición inicial puede ajustarse a cualquier posición dentro del alojamiento 51 siempre que la unidad de compresión 55 no obstaculice el flujo de aire introducido en el conjunto de filtración 5 a través del orificio de introducción de aire 5317. La figura 7 muestra el caso en el que la posición inicial está ajustada a la superficie frontal del alojamiento 51 (es decir, una superficie del alojamiento 51 donde está situado el asa 513 o un espacio entre el orificio de introducción de aire 5317 y el asa 513).

55 Una vez que el conjunto de filtración 5 se inserta en el conducto de descarga 43, el primer sensor magnético 73 y el generador magnético 71 pueden enfrentarse entre sí a través del primer orificio 514 perforado en la superficie inferior del alojamiento 51.

60 El segundo sensor magnético 75 está situado para evaluar la cantidad máxima de residuos que puede almacenarse en el alojamiento 51.

65 La cantidad máxima de residuos que puede almacenarse en el alojamiento 51 puede ajustarse a una posición en la que la eficacia de secado disminuye gravemente. Si el movimiento de la unidad de compresión 55 o del cepillo 57 está limitado por la segunda placa de guía 5933, el segundo sensor magnético 75 puede situarse en la misma

posición que un borde delantero de la segunda placa de guía 5933 enfrentada al orificio de introducción de aire 5317.

5 Por consiguiente, el controlador (no mostrado) puede comprobar si el primer sensor magnético 73 detecta o no el generador magnético 71 antes de que se ponga en funcionamiento el aparato para el tratamiento de la colada 100, verificando con ello si el cepillo 57 o la unidad de compresión 55 están situados en una posición inicial y si el conjunto de filtración 5 está o no montado en el conducto de descarga 43.

10 Además, el controlador (no mostrado) puede comprobar si el segundo sensor magnético 75 detecta o no el generador magnético 71, evaluando de este modo un tiempo de eliminación de los residuos almacenadas en el conjunto de filtración 5.

15 Por consiguiente, en la presente invención, el controlador (no mostrado) puede solicitar que el usuario retire los residuos almacenadas en el conjunto de filtración 5 (operación de parada del eje giratorio 611 del motor 61) por medio de un dispositivo de alarma (dispositivo de visualización (no mostrado)) o un altavoz (no mostrado), por ejemplo, si el segundo sensor magnético 75 no detecta el generador magnético 71.

20 En el caso del conjunto de filtración 5 que tiene la configuración anteriormente descrita, si la unidad de compresión 55 se mueve en vaivén dentro del alojamiento 51 entre la primera posición de vaivén umbral L1 y la segunda posición de vaivén umbral L2, las cremalleras 554 y 555 pueden salir hacia el exterior del alojamiento 51.

25 Esto puede limitar el tamaño del conjunto de filtración 5 que debe colocarse separablemente dentro del conducto de descarga 43. Por lo tanto, el conjunto de filtración 5 de acuerdo con la presente invención puede incluir además un miembro de prevención de la retracción de la cremallera 517.

30 Con referencia a la figura 8, el miembro de prevención de la retracción de la cremallera 517 se coloca dentro del alojamiento 51 y sirve para impedir que las cremalleras 554 y 555 salgan hacia el exterior del alojamiento 51 cuando la unidad de compresión 55 se desplaza a la segunda posición de vaivén umbral L2.

35 Más específicamente, se proporciona un par de miembros de prevención de la retracción de la cremallera 517 respectivamente en lados opuestos del alojamiento 51 para mover la primera cremallera 554 y la segunda cremallera 555 hacia adelante del alojamiento 51 después de que la primera cremallera 554 y la segunda cremallera 555 se mueven hacia atrás del alojamiento 51.

40 Con este fin, la guía de la cremallera 59 puede incluir adicionalmente orificios pasantes del cuerpo (595, véase la figura 4) perforados en el cuerpo de guía 591 para la conexión de los miembros que impiden la retracción de la cremallera 517.

45 El miembro de prevención de la retracción de la cremallera 517, como se muestra en el ejemplo de la figura 8, puede consistir en una parte semicircular que se extiende desde la parte superior hasta la parte inferior del alojamiento 51 y de una parte lineal que se extiende desde un extremo inferior de la parte semicircular hasta la parte superior del alojamiento 51 (véase la figura 8 (a)).

50 Obsérvese que la parte lineal puede extenderse paralela a la superficie inferior del alojamiento 51 hacia la superficie frontal del alojamiento 51 (véase la figura 8 (b)).

55 Mientras tanto, el conjunto de filtración 5 de acuerdo con la presente invención es separable del conducto de descarga 43 y, por lo tanto, se puede mover dentro del conducto de descarga 43 durante el funcionamiento de la unidad de accionamiento 6.

60 En la presente invención, cuando el piñón de cremallera 65 dispuesto sobre el conjunto de filtración 5 está engranado al piñón del motor 63 situado dentro del conducto de descarga 43, la unidad de eliminación de residuos B se puede mover dentro del alojamiento 51.

65 Por consiguiente, el conjunto de filtración 5 provisto del piñón de cremallera 65 puede ser movido hacia arriba y hacia abajo dentro del conducto de descarga 43 durante la rotación del piñón del motor 63. Tal movimiento del conjunto de filtración 5 dentro del conducto de descarga 43 puede hacer que se separen el piñón del motor 63 y el piñón de cremallera 65, así como que se genere ruido.

Para resolver este problema anteriormente descrito, el aparato para el tratamiento de la colada 100 de la presente invención puede incluir además una guía del filtro 433 configurada para impedir el movimiento del conjunto de filtración 5 insertado en el conducto de descarga 43.

Como se muestra en el ejemplo de la figura 9, la guía del filtro 433 puede colocarse dentro del conducto de descarga 43 para sujetar una superficie superior del conjunto de filtración 5.

- 5 El conjunto de filtración 5 puede incluir además una guía de la estructura 536 que sobresale de una superficie superior de la estructura del filtro 531 para extenderse en un sentido longitudinal de la estructura del filtro 531 (es decir, según un sentido longitudinal del conducto de descarga 43), y una rampa guía 5361 formada en la guía de la estructura 536 para conectar entre sí una superficie superior de la guía de la estructura 536 y la superficie superior de la estructura del filtro 531.
- 10 En este caso, la guía del filtro 433 puede incluir una primera guía 4331 configurada para entrar en contacto con la rampa guía 5361, y una segunda guía 4333 configurada para entrar en contacto con la superficie superior de la estructura del filtro 531.
- 15 La primera guía 4331 sirve para impedir que el conjunto de filtración 5 se mueva hacia atrás del conducto de descarga 43 durante la rotación del piñón del motor 63, y la segunda guía 4333 sirve para impedir que el conjunto de filtración 5 se separe de la superficie inferior del conducto de descarga 43 durante la rotación del piñón del motor 63.
- 20 Además, el conducto de descarga 43 puede estar provisto de la guía de conducción 431 configurada para guiar el aire descargado desde el conducto de conexión 41 al orificio de introducción de aire 5317 de la estructura de filtración 531.
- 25 La guía de conducción 431 se extiende desde la parte inferior del orificio de conexión del conducto 435 del conducto de descarga 43 hacia la estructura del filtro 531. La guía de conducción 431 puede estar configurada para entrar en contacto con la guía de la estructura 536.
- Esto sirve para permitir que la guía de conducción 431 impida que la superficie frontal del conjunto de filtración 5 se separe de la superficie inferior del conducto de descarga 43 durante la rotación del piñón del motor 63.
- 30 Las figuras 10 a 13 son vistas que muestran otra realización del conjunto de filtración incluido en el aparato para el tratamiento de la colada 100 de la presente invención.
- 35 El conjunto de filtración 5 de acuerdo con la presente realización, como se muestra en el ejemplo de la figura 11, incluye el alojamiento 51 que dispone del espacio de almacenamiento 511 en el que se almacenan los residuos y el asa 513, una unidad de filtración 52 dispuesta en el alojamiento 51 para filtrar el aire a extraer desde el interior del alojamiento 51 hacia el exterior del alojamiento 51 (al conducto de descarga 43), y la unidad de eliminación de residuos B situada dentro del alojamiento 51 (dentro del espacio de almacenamiento 511) para separar los residuos que quedan en la unidad de filtración 52 y comprimir los residuos separados de la unidad de filtración 52 dentro del alojamiento 51.
- 40 La unidad de filtración 52 incluye una estructura del filtro 521 sujeta al alojamiento 51 y un filtro 523 sujeto a la estructura del filtro 521 para filtrar el aire.
- 45 La estructura del filtro 521 está configurada para recibir una superficie superior y ambas superficies laterales del alojamiento 51. La estructura del filtro 521 consiste en una primera estructura 5211 y una segunda estructura 5212 a las cuales está sujeto el filtro 523.
- 50 La primera estructura 5211 y la segunda estructura 5212 están situadas en el lado superior abierto del alojamiento 51. La segunda estructura 5212 está acoplada giratoriamente a la estructura del filtro 521 y es separable del alojamiento 51.
- Tanto la primera estructura 5211 como la segunda estructura 5212 tienen orificios para sujetar el filtro 523. Un borde de tipo de rejilla (5213, borde de sujeción del filtro) está dispuesto en los orificios para sujetar el filtro 523.
- 55 La primera estructura 5211 tiene un orificio de introducción de aire 5214, a través del cual el aire introducido en el conducto de descarga 43 se desplaza dentro del alojamiento 51.
- 60 En consecuencia, el aire, introducido en el conducto de descarga 43 a través del conducto de conexión 41, se desplaza dentro del alojamiento 51 a través del orificio de introducción de aire 5214 por medio de la guía de conducción 431. A continuación, el aire dentro del alojamiento 51 es filtrado por el filtro 523 mientras se desplaza al conducto de descarga 43.
- 65 La unidad de eliminación de residuos B puede incluir la unidad de compresión 55 situada dentro del alojamiento 51 para comprimir los residuos dentro del alojamiento 51, y el cepillo 57 dispuesto sobre la unidad de compresión 55 para separar los residuos que quedan en el filtro 523.
- La unidad de compresión 55 puede incluir la placa de compresión 551 configurada para moverse en vaivén dentro del alojamiento 51 mediante el funcionamiento de la unidad de accionamiento 6, y la pluralidad de orificios pasantes 552 perforados en la placa de compresión 551.

En este caso, el cepillo 57 puede tener la pluralidad de salientes del cepillo 571 dispuestos en la superficie superior de la placa de compresión 551 y separados entre sí una distancia predeterminada.

5 El nervio 5213 de la estructura del filtro 521 puede estar provisto de un rascador 525. El rascador 525 puede servir para separar los residuos de los salientes del cepillo 571 y ayudar a que los residuos se desplacen dentro del espacio de almacenamiento 511 del alojamiento 51.

10 El rascador 525, como se muestra en el ejemplo de la figura 10, puede tener una pluralidad de salientes rascadores 5251, formados en el nervio 5213 y separados entre sí una distancia predeterminada en el sentido del ancho del alojamiento 51.

15 La relación de posición de los salientes rascadores 5251 y los salientes del cepillo 571 y la forma de los salientes rascadores 5251 se han descrito anteriormente y, por ello se omitirá a partir de aquí una descripción detallada de la misma.

En la presente realización, se proporcionan dos estructuras de cubierta 5215 en extremos opuestos de la estructura del filtro 521 para recibir superficies longitudinales opuestas del alojamiento 51.

20 Cada una de las estructuras de cubierta 5215 tiene una hendidura en la placa de conexión 5216 perforada en la misma en un sentido longitudinal del alojamiento 51. Una cubierta 5218 está sujeta a la estructura de cubierta 5215 para definir un espacio predeterminado entre la cubierta 5218 y la estructura de cubierta 5215.

25 En consecuencia, la cubierta 5218 sirve para impedir que la hendidura de la placa de conexión 5216 quede expuesta al exterior.

30 La hendidura de la placa de conexión 5216 sirve para permitir que una placa de conexión de la cremallera 683 o 693, que sirve para transmitir la energía de la unidad de accionamiento 6 a la placa de compresión 551, atraviese la estructura de cubierta 5215. Esto se describirá más adelante en detalle.

La estructura de cubierta 5215 tiene una rampa en la estructura 5217 formada en una superficie superior de la misma. Con el aporte de la rampa de la estructura 5217, una parte trasera de la superficie superior de la estructura de cubierta 5215 tiene una altura menor que la de una parte frontal de la superficie superior.

35 La guía del filtro 433 situada dentro del conducto de descarga 43 está acoplada a la rampa de la estructura 5217 y a la porción trasera de la superficie superior de la estructura de cubierta 5215. Este acoplamiento evita que el conjunto de filtración 5 se mueva dentro del conducto de descarga 43 durante el funcionamiento de la unidad de accionamiento 6. Las funciones de la rampa de la estructura 5217 y la guía del filtro 433 se han descrito anteriormente con referencia a la figura 9, y por lo tanto se omitirá en adelante una descripción detallada de la misma.

40 La unidad de eliminación de residuos B está adaptada para moverse en vaivén dentro del alojamiento 51 al recibir energía de la unidad de accionamiento 6. A continuación, se describirá una configuración de la unidad de accionamiento 6 con referencia a la figura 11.

45 La unidad de accionamiento 6 de acuerdo con la presente realización puede incluir el motor 61 situado en el exterior del conducto de descarga 43, un piñón del motor 63 acoplado al eje giratorio 611 del motor 61 y situado dentro del conducto de descarga 43, un piñón separable 62 sujeto de forma giratoria a la cubierta 5218 y engranado separablemente al piñón del motor 63, un primer piñón intermedio 641 situado entre la estructura de cubierta 5215 y la cubierta 5218 y engranado al piñón separable 62, una primera cremallera 68 situada entre la estructura de cubierta 5215 y la cubierta 5218 y conectada a la placa de compresión 551, y un primer piñón de cremallera 651 configurado para hacer engranar la primera cremallera 68 y el primer piñón intermedio 641 entre sí.

50 El motor 61, como se muestra en el ejemplo de la figura 13, está sujeto al exterior del conducto de descarga 43. El eje giratorio 611 del motor 61 atraviesa el conducto de descarga 43 y se acopla al piñón del motor 63 situado dentro del conducto de descarga 43.

55 Un eje giratorio de piñón separable 621 acoplado al piñón separable 62, como se muestra en el ejemplo de la figura 11, atraviesa la cubierta 5218 y está acoplado al primer piñón intermedio 641. El primer piñón intermedio 641 está acoplado a la primera cremallera 68 por medio del primer piñón de cremallera 651 que está acoplado de forma giratoria a la estructura de cubierta 5215.

60 De acuerdo con ello, según la presente realización, una vez que el conjunto de filtración 5 se inserta en el conducto de descarga 43, el piñón separable 62 engrana con el piñón del motor 63 para permitir la transmisión de energía del motor 61 a la primera cremallera 68.

65

Obsérvese que el primer piñón de cremallera 651 puede omitirse si el primer piñón intermedio 641 engrana directamente con la primera cremallera 68.

5 Para asegurarse de que la placa de compresión 551 se mueve en vaivén de forma estable dentro del alojamiento 51, la unidad de accionamiento 6 puede incluir además una segunda cremallera 69 situada entre la estructura de cubierta 5215 y la cubierta 5218 y sujeta a la placa de compresión 551.

10 En este caso, la unidad de accionamiento 6 puede incluir además un segundo piñón intermedio 643 engranado con el primer piñón intermedio 641 por medio de un piñón de conexión y un segundo piñón de cremallera 653 configurado para hacer engranar el segundo piñón intermedio 643 y la segunda cremallera 69 entre sí.

15 El piñón de conexión puede incluir un primer piñón de conexión 671 dispuesto en la estructura de cubierta 5215 y unido al primer piñón intermedio 641 y un segundo piñón de conexión 673 unido al primer piñón de conexión 671 por medio de un eje de transmisión 677 y unido al segundo piñón intermedio 643.

El eje de transmisión 677 puede estar dispuesto en un sentido según el ancho del alojamiento 51 y puede atravesar ambos bastidores de cubierta 5215 dispuestos respectivamente en los extremos opuestos de la estructura del filtro 521.

20 En consecuencia, el eje de transmisión 677 puede servir no sólo para unir el primer piñón de conexión 671 y el segundo piñón de conexión 673 entre sí, sino también para sujetar de forma giratoria la segunda estructura 5212 a ambas estructuras de cubierta 5215.

25 El primer piñón de conexión 671 y el segundo piñón de conexión 673 pueden estar dispuestos giratoriamente por encima del primer y segundo piñones intermedios 641 y 643 respectivamente, y el primer piñón de cremallera 651 y el segundo piñón de cremallera 653 pueden estar sujetos de forma giratoria a las respectivas estructuras de cubierta 5215 y situados por debajo del primer y del segundo piñón intermedio 641 y 643 respectivamente.

30 La primera cremallera 68 y la segunda cremallera 69 están sujetas respectivamente a extremos opuestos de la placa de compresión 551 por medio de las placas de conexión 683 y 693 que atraviesan las hendiduras 5216 de la placa de conexión. La primera cremallera 68 y la segunda cremallera 69 se mueven en un espacio entre la estructura de cubierta 5215 y la cubierta 5218 mediante el funcionamiento del motor 61, lo que permite que la unidad de eliminación de residuos B se mueva en vaivén dentro del alojamiento 51.

35 La primera cremallera 68 incluye un primer cuerpo de cremallera 681 en forma de barra, una primera parte dentada 685 formada en una superficie del primer cuerpo de cremallera 681 y engranada con el primer piñón de la cremallera 651, y la primera placa de conexión 683 formada en el primer cuerpo de cremallera 681 e insertada en la ranura de la placa de conexión 5216 para así quedar sujeta a la placa de compresión 551. La primera parte dentada 685 está formada solamente en una zona parcial del primer cuerpo de cremallera 681.

40 La segunda cremallera 69 incluye un segundo cuerpo de cremallera 691 en forma de barra, la segunda placa de conexión 693 formada en el segundo cuerpo de cremallera 691 e insertada en la ranura de la placa de conexión 5216 para así quedar sujeta a la placa de compresión 551, y una segunda parte dentada 695 formada solamente en una zona parcial del segundo cuerpo de cremallera 691 y engranada con el segundo piñón de la cremallera 653.

45 En este caso, la estructura de cubierta 5215 puede incluir además una guía de la cremallera 5219 configurada para guiar el movimiento de la cremallera 68 ó 69.

50 Como se muestra en el ejemplo de la figura 12, la guía de la cremallera 5219 puede incluir una zona receptora del cuerpo de cremallera G2 en la que se recibe el cuerpo de cremallera 681 o 691 y una parte receptora dentada G1 en la que se recibe la parte dentada 685 o 695, extendiéndose la parte receptora dentada G1 desde la zona receptora del cuerpo de cremallera G2.

55 En este caso, la zona receptora del cuerpo de cremallera G2 puede estar situada por debajo de la ranura de la placa de conexión 5216 (en una posición separada de la ranura de la placa de conexión 5216 una distancia igual o menor que el espesor del cuerpo de la cremallera 681 o 691) para asegurar que la hendidura de la placa de conexión 5216 quede cubierta por el cuerpo de cremallera 681 o 691 cuando la placa de compresión 551 se mueve en vaivén dentro del alojamiento 51.

60 Esto sirve para evitar un mal funcionamiento de la unidad de accionamiento 6 provocado cuando los residuos dentro del alojamiento 51 se desplazan hacia la estructura de la cubierta 5215 a través de la hendidura de la placa de conexión 5216.

65 Como se ha descrito anteriormente, dado que la hendidura de la placa de conexión 5216 está perforada en la estructura de la cubierta 5215, existe el riesgo de que los residuos dentro del alojamiento 51 se desplacen hacia la estructura de la cubierta 5215 a través de la hendidura de la placa de conexión 5216 en un estado en el que la

hendidura de la placa conexión 5216 esté abierta, impidiendo así la rotación de los piñones 641, 643, 651, 653, 671 y 673.

5 Sin embargo, el conjunto de filtración 5 de acuerdo con la presente realización puede resolver el problema descrito anteriormente cuando el cuerpo de cremallera 681 ó 691 cierra la hendidura de la placa de conexión 5216 independientemente de la posición de la placa de compresión 551 dentro del alojamiento 51.

10 Más específicamente, para resolver el problema anteriormente descrito, el cuerpo de cremallera 681 o 691 se puede dividir en un cuerpo delantero 6811 ó 6911 y un cuerpo trasero 6813 ó 6913 sobre la base de la placa de conexión 683 ó 693, y la longitud del cuerpo delantero 6811 o 6911 puede ser mayor que la longitud de la hendidura de la placa de conexión 5216.

15 La zona receptora del cuerpo de cremallera G2 se extiende desde una parte inferior de la estructura de la cubierta 5215 hasta una parte superior de la estructura de la cubierta 5215 donde se forma la hendidura de la placa de conexión 5216. Un extremo de la zona receptora del cuerpo de cremallera G2 situada en la porción inferior de la estructura de la cubierta 5215 está conectado a la zona receptora dentada G1.

20 La zona receptora dentada G1 se extiende desde el extremo inferior de la estructura de la cubierta 5215 hasta la parte superior de la estructura de la cubierta 5215. El piñón de la cremallera 651 o 653 está situado en la unión de la zona receptora dentada G1 y la parte receptora de la cremallera G2.

25 Además, una porción que soporta el cuerpo de la cremallera G3 configurada para soportar una superficie superior del cuerpo de cremallera 681 o 691, puede formarse adicionalmente dentro de la parte receptora del cuerpo de cremallera G2.

30 Como se muestra de ejemplo en el dibujo, el cuerpo de cremallera 681 o 691 se desplaza en la zona receptora del cuerpo de cremallera G2 a medida que la parte dentada 685 o 695 engrana con el piñón de la cremallera 651 o 653. En este caso, existe el riesgo de que el cuerpo de cremallera 681 o 691 se doble en la parte receptora del cuerpo de cremallera G2, bloqueando así la zona receptora del cuerpo de cremallera G2 debido a la diferencia de altura entre el cuerpo de la cremallera 681 o 691 y la parte dentada 685 o 695.

La parte de sujeción del cuerpo de cremallera G3 sirve para resolver el problema descrito anteriormente.

35 Con este fin, la parte dentada 685 o 695 puede estar separada de un extremo del cuerpo de cremallera 681 ó 691 una distancia igual a la longitud de la zona de sujeción del cuerpo de cremallera G3.

40 Es decir, una anchura L3 de la parte dentada 685 o 695 puede ser menor que la anchura L4 del cuerpo de cremallera 681 o 691, con el fin de evitar que la parte dentada 685 o 695 interfiera con la zona de soporte del cuerpo de cremallera G3 incluso si la parte dentada 685 o 695 se desplaza dentro de la parte receptora del cuerpo de cremallera G2.

45 Además, una región parcial del espacio proporcionado por la parte receptora dentada G1 donde está situado el piñón de la cremallera 651 o 653 puede tener la misma altura que la de la parte dentada 685 o 695, pero la región restante del espacio puede tener una altura mayor que la de la parte dentada 685 o 695.

50 Esto es debido a que la parte dentada 685 o 695 debe estar engranada con el piñón de la cremallera 651 o 653 en una zona de conexión de la zona receptora dentada G1 y la zona receptora del cuerpo de cremallera G2, pero minimizando la interferencia entre la parte dentada 685 o 695 y la zona receptora dentada G1 en la región restante, lo cual es conveniente con respecto al movimiento de la cremallera 68 ó 69.

Aunque no se muestra en el dibujo, en la presente realización, de forma similar, se puede proporcionar la unidad de detección de la posición para medir la cantidad de residuos almacenados en el alojamiento 51.

55 La unidad de detección de la posición puede incluir el generador magnético sujeto a la placa de compresión 551, el primer sensor magnético sujeto dentro del conducto de descarga 43 en la primera posición del vaivén umbral L1, y el segundo sensor magnético sujeto dentro del conducto de descarga 43 en la segunda posición del vaivén umbral L2.

60 En este caso, el alojamiento 51 puede tener además el primer orificio perforado en el alojamiento 51 que define el espacio de almacenamiento 511 para permitir que el primer sensor magnético detecte el generador magnético y el segundo orificio formado para permitir que el segundo sensor magnético detecte el generador magnético.

Las figuras 14 y 15 son vistas que muestran una realización adicional del conjunto de filtración incluido en el aparato para el tratamiento de la colada de la presente invención.

65 El conjunto de filtración 5 de acuerdo con la presente realización, incluye de forma similar el alojamiento 51 en el que se almacenan los residuos, siendo separable el alojamiento 51 del conducto de descarga 43 a través del orificio de

inserción del filtro 191 del panel de sujeción del filtro 19, la unidad de filtración 53 configurada para filtrar el aire introducido en el alojamiento 51 y una unidad de eliminación de los residuos 58 colocada de forma giratoria dentro del alojamiento 51, sirviendo la unidad de eliminación de los residuos 58 para retirar los residuos de la unidad de filtración 53 y comprimir los residuos separados de la unidad de filtración 53 dentro del alojamiento 51.

Como se muestra de ejemplo en la figura 15, el alojamiento 51 puede ser un alojamiento hexaédrico que define un espacio de almacenamiento. El asa 513 está dispuesta en la superficie frontal del alojamiento 51, y el orificio de introducción de aire 512 está formado en la superficie superior del alojamiento 51 de manera que el aire introducido en el conducto de descarga 43 se desplaza dentro del alojamiento 51 a través del orificio de introducción de aire 512.

Una pluralidad de orificios pasantes 520 del alojamiento se forman en la superficie superior y la superficie inferior del alojamiento 51 para comunicar el interior del alojamiento 51 con el exterior del alojamiento 51 (es decir, el interior del conducto de descarga 43). La unidad de filtración 53 está sujeta a los orificios pasantes 514 del alojamiento.

Una pluralidad de nervios 516 de sujeción del filtro configurados para soportar la unidad de filtración 53 puede estar dispuesta en los orificios pasantes 520 del alojamiento.

La unidad de eliminación de residuos 58 puede incluir una estructura de cepillo 581 sujeto giratoriamente dentro del alojamiento 51 por medio de un eje rotativo del cepillo 585 y un cepillo 583 dispuesto en una superficie periférica exterior de la estructura del cepillo 581 para entrar en contacto con la unidad de filtración 53.

El cepillo 583 puede tener una pluralidad de salientes (salientes del cepillo) que sobresalen de la superficie periférica exterior de la estructura del cepillo 581 para entrar en contacto con la unidad de filtración 53. De acuerdo con ello, el cepillo 583 servirá para separar los residuos que quedan en la unidad de filtración 53 de la superficie de la unidad de filtración 53 durante la rotación de la estructura del cepillo 581.

En este caso, el nervio de sujeción del filtro 516 puede estar provisto de un rascador 518 que entra en contacto con el cepillo 583 para separar los residuos del cepillo 583 durante la rotación de la estructura del cepillo 581.

El rascador 518 puede tener una pluralidad de salientes (salientes rascadores) que sobresalen del nervio de sujeción del filtro 516. Los salientes del cepillo respectivos pueden estar dispuestos para hacer pasar cada espacio entre un saliente rascador y el siguiente saliente rascador.

La estructura del cepillo 581 gira dentro del alojamiento 51 mediante la unidad de accionamiento 6 que está situada en el exterior del alojamiento 51. La unidad de accionamiento 6 puede incluir el motor 61 sujeto al conducto de descarga 43 y al piñón 69 configurado para transmitir la energía del motor 61 a la estructura del cepillo 581.

El motor 61 puede fijarse en el exterior del conducto de descarga 43. En este caso, un eje giratorio del motor 61 puede atravesar el conducto de descarga 43.

El piñón 66, como se muestra de ejemplo en la figura 14, puede incluir un piñón de ataque 661 (piñón del motor) sujeto al eje giratorio del motor 61 y situado dentro del conducto de descarga 43 y un piñón secundario 663 acoplado al eje giratorio del cepillo 585 y situado en el exterior del alojamiento 51.

De acuerdo con ello, si el controlador (no mostrado) activa el motor 61, el piñón de ataque 661 y el piñón secundario 663 giran y la estructura del cepillo 581 sujeto al eje giratorio del cepillo 585 gira dentro del alojamiento 51 mediante la rotación del piñón secundario 663.

Obsérvese que el controlador (no mostrado) puede hacer girar el motor 61 en un sentido o en el otro para hacer que la estructura del cepillo 208 se mueva en vaivén sobre una región interior predeterminada del alojamiento 51.

Si la estructura del cepillo 581 se mueve en vaivén dentro del alojamiento 51, el cepillo 583 puede separar los residuos de la superficie de la unidad de filtración 53. Los residuos separados de la superficie de la unidad de filtración 53 se pueden comprimir en un lado del alojamiento 51 por medio de la estructura del cepillo 581.

Además se puede formar adicionalmente un alojamiento receptor del piñón 519 en el que se recibe el piñón de ataque 661 y el piñón secundario 663 en la superficie periférica exterior del alojamiento 51. El alojamiento receptor del piñón 519 sirve para impedir que el piñón 66 sobresalga de la superficie exterior periférica del alojamiento 51, protegiendo de esta manera el piñón 66 cuando el conjunto del filtro 5 se inserta o se retira del conducto de descarga 43.

Como es evidente a partir de la descripción anterior, la presente invención puede proporcionar un aparato para el tratamiento de la colada que puede aumentar la capacidad de filtración de un filtro.

Además, la presente invención puede proporcionar un aparato para el tratamiento de la colada que puede proporcionar una configuración para aumentar la cantidad de aire caliente a suministrar dentro de un tambor en el que se recibe la colada y para aumentar la capacidad de filtración de un filtro, siendo por lo tanto utilizable como una máquina de secado comercial.

5 Además, la presente invención puede proporcionar un aparato para el tratamiento de la colada que puede evaluar si está o no montado un filtro en el aparato para el tratamiento de la colada y evaluar la cantidad de residuos que quedan en el filtro.

10 Además, la presente invención puede proporcionar un aparato para el tratamiento de la colada que puede informar al usuario del periodo de limpieza de un filtro basándose en la cantidad de residuos que quedan en el filtro.

15 Resultará evidente que, aunque se han mostrado y descrito las realizaciones preferidas, la invención no se limita a las realizaciones específicas descritas anteriormente, y pueden realizarse diversas modificaciones y variaciones por los expertos en la técnica sin apartarse de la esencia de las reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto, se pretende que las modificaciones y variaciones no se entiendan independientemente del espíritu técnico o perspectiva de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para el tratamiento de la colada (100) que comprende:

5 un mueble (1) que define un aspecto externo del aparato para el tratamiento de la colada (100);
 un tambor (2) colocado rotativamente dentro del mueble (1) y configurado para recibir la colada en el mismo;
 un conducto de conexión (41) en el que se descarga aire dentro del tambor (2);
 un conducto de descarga (43) configurado para extenderse en un sentido longitudinal del tambor (2) y
 conectado al conducto de conexión (41);
 10 un conjunto de filtración (5) que incluye una unidad del filtro situada en el conducto de descarga para filtrar el
 aire y una unidad (B) de eliminación de residuos configurada para retirar y comprimir los residuos que quedan
 en la unidad del filtro (53); y
 una unidad de accionamiento (6) configurada para mover en vaivén la unidad de eliminación de residuos (B) a
 lo largo de la unidad del filtro (53), **caracterizada por que**
 15 el conjunto de filtración (5) incluye además un alojamiento (51) en el que se recibe la unidad de eliminación
 de residuos (B), estando configurado el alojamiento (51) para almacenar los residuos retirados de la unidad
 del filtro (53) por la unidad de eliminación de residuos (B), y en el que la unidad del filtro (53) incluye:

20 una estructura de filtro (531) situada en un lado superior del alojamiento (51);
 un orificio de introducción de aire (5317) formado en la estructura de filtro (531) para permitir que el
 aire introducido en el conducto de descarga (43) sea introducido en el alojamiento (51); y
 un filtro instalado en la estructura de filtro (531) para filtrar el aire a desplazar desde el alojamiento
 (51) al conducto de descarga (43).

25 2. El aparato para el tratamiento de la colada (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el mueble tiene un
 orificio de inserción del filtro (191) que se comunica con el conducto de descarga (43), y en el que el conjunto de
 filtración (5) es retráctil desde el conducto de descarga (43) a través del orificio de inserción del filtro (191).

30 3. El aparato para el tratamiento de la colada (100) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que la unidad de
 eliminación de residuos (B) incluye:

una unidad de compresión (55) colocada dentro del alojamiento (51) y configurada para ser movida en vaivén
 dentro del alojamiento (51) por medio de la unidad de accionamiento (6) para comprimir los residuos; y
 un cepillo (57) sujeto a la unidad de compresión (55) y configurado para separar los residuos que quedan en
 35 el filtro.

40 4. El aparato para el tratamiento de la colada (100) de acuerdo con la reivindicación 3, en la que la unidad de
 eliminación de residuos (B) incluye además una cremallera (554; 555) dispuesta en un sentido longitudinal del
 alojamiento (51) y acoplada a la unidad de compresión (55),

y
 en la que la unidad de accionamiento (6) incluye un piñón de cremallera (65) acoplado de forma giratoria a la
 estructura de filtro (531) y engranado con la cremallera (554; 555), y un piñón del motor (63) colocado en el conducto
 de descarga (43) y engranado separablemente con el piñón de cremallera (65).

45 5. El aparato para el tratamiento de la colada (100) de acuerdo la reivindicación 4, en la que el conjunto de filtración
 (5) incluye además un miembro de prevención de retracción de la estructura (517) colocado en el alojamiento (51)
 para impedir que la cremallera (554; 555) salga fuera del alojamiento (51) durante el movimiento de la unidad de
 compresión (55).

50 6. El aparato para el tratamiento de la colada (100) de acuerdo la reivindicación 4 ó 5, en la que la cremallera (554;
 555) incluye una primera cremallera (554) y una segunda cremallera (555) situadas respectivamente en los extremos
 opuestos de la unidad de compresión (55),

en la que el piñón de cremallera (65) incluye un primer piñón de cremallera (651) dispuesto de forma giratoria en la
 estructura de filtro (531) y engranado con la primera cremallera (554), un segundo piñón de cremallera (653)
 55 dispuesto de forma giratoria en la ranura del filtro (531) y engranado con la segunda cremallera (555), y un eje de
 transmisión (655) configurado para hacer engranar el primer piñón de cremallera (651) y el segundo piñón de
 cremallera (653) entre sí, y

en la que el piñón del motor (63) está sujeto a un eje giratorio del motor que es accionado por un motor (61) situado
 en el exterior del conducto de descarga (43), estando el piñón del motor (63) situado dentro del conducto de
 60 descarga (43).

7. El aparato para el tratamiento de la colada (100) de acuerdo la reivindicación 6, en la que la estructura de filtro
 (531) incluye:

una primera estructura (5311) que tiene el orificio para introducción de aire (5317); y
una segunda estructura (5313) acoplada de forma giratoria a la primera estructura por medio del eje de transmisión (655), siendo la segunda estructura (5313) separable del alojamiento (51).

5 8. El aparato para el tratamiento de la colada (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, en la que la unidad de compresión incluye:

10 una placa de compresión (551) configurada para girar dentro del alojamiento (51), estando el cepillo (57) sujeto a la placa de compresión (551); y
una pluralidad de orificios pasantes (514, 515) perforados en la placa de compresión (551),
en la que el conjunto de filtración (5) incluye además un rascador (525) dispuesto en la estructura de filtro (531) para separar los residuos del cepillo (57).

15 9. El aparato para el tratamiento de la colada (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que el conducto de descarga incluye una guía de la conducción (431) configurada para guiar el aire descargado desde el conducto de conexión (43) al orificio de introducción de aire (5317), y
en la que el conjunto de filtración (5) incluye además una guía de la estructura (536) que sobresale de una superficie superior de la estructura de filtro (531) para entrar en contacto con la guía de la conducción (431).

20 10. El aparato para el tratamiento de la colada (100) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el conjunto de filtración (5) incluye además una rampa guía (5361) configurada para conectar una superficie superior de la guía de la estructura (536) y la superficie superior de la estructura de filtro (531) entre sí, y
en la que el conducto de descarga (43) incluye además una primera guía de conducto configurada para entrar en contacto con la rampa guía (5361) y una segunda guía de conducto configurada para entrar en contacto con la
25 superficie superior de la estructura de filtro (531) cuando se inserta un conjunto de filtración (5) en el conducto de descarga (43).

30 11. El aparato para el tratamiento de la colada (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que la unidad del filtro (53) incluye además:

dos estructuras de cubierta (5215) que se extienden desde extremos opuestos de la estructura de filtro (531) y configurados para recibir superficies opuestas del alojamiento (51); y
cubiertas (5218) dispuestas respectivamente en las estructuras de cubierta (5215) para definir un espacio
35 predeterminado entre la estructura de cubierta (5215) y la cubierta (5218).

FIG. 1

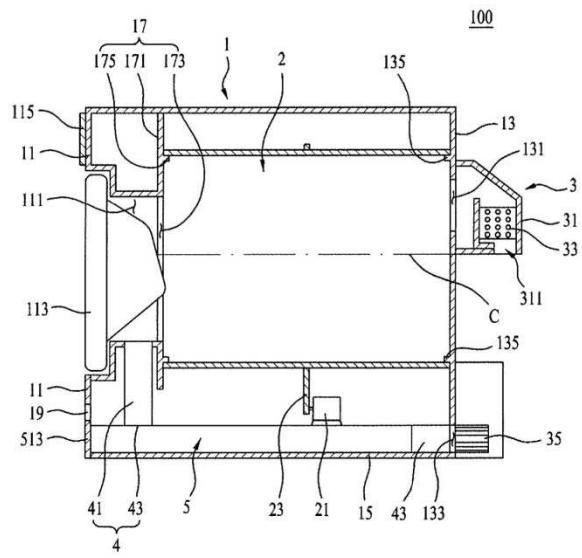


FIG. 2

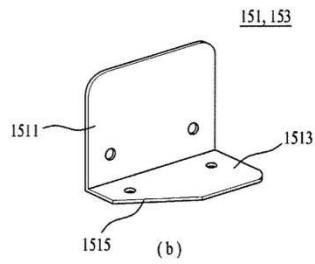
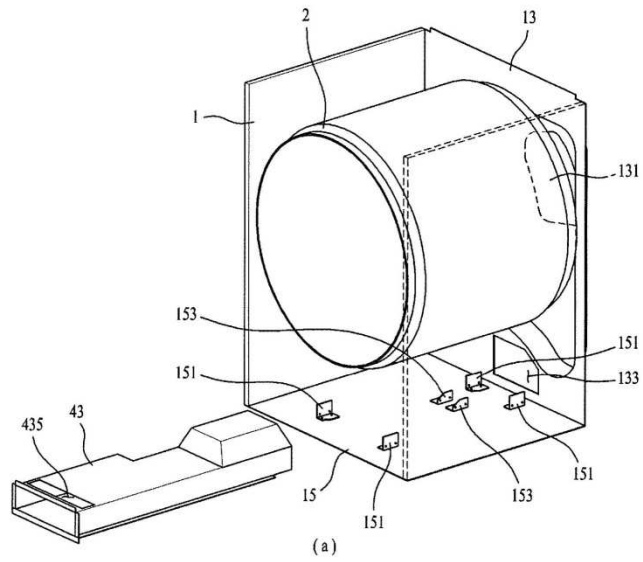


FIG. 3

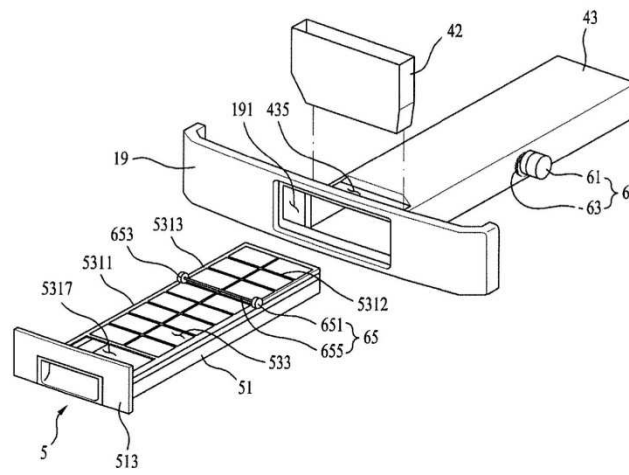


FIG. 4

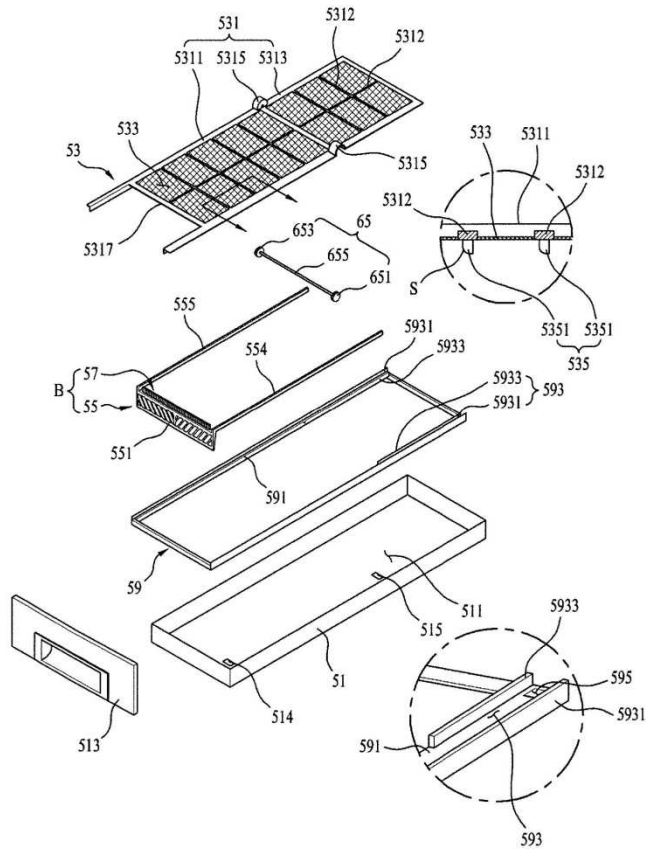


FIG. 5

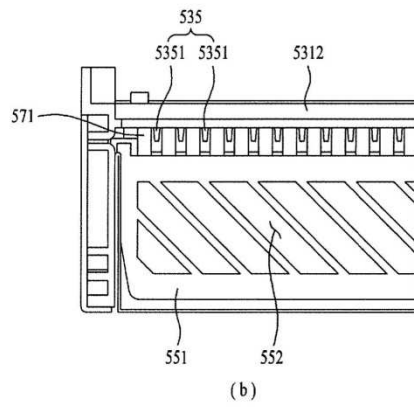
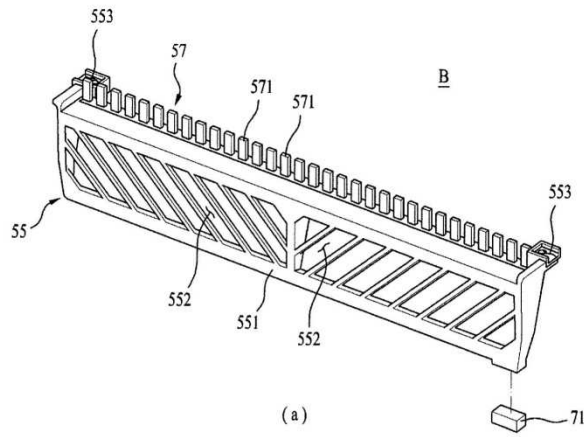


FIG. 6

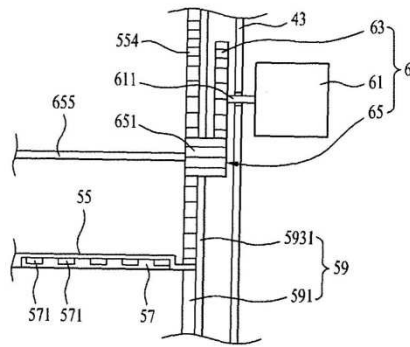


FIG. 7

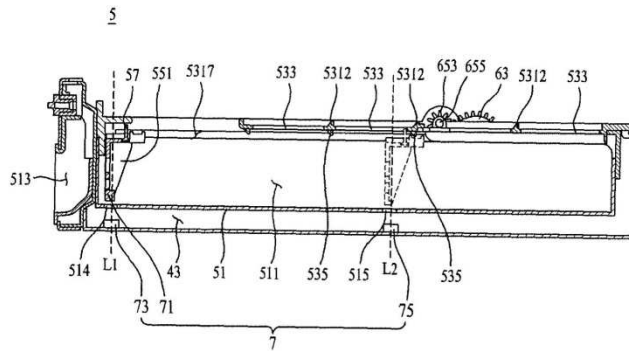
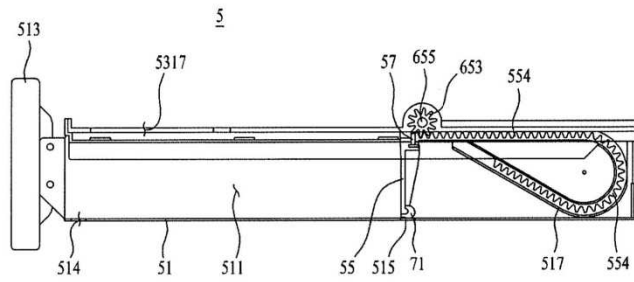
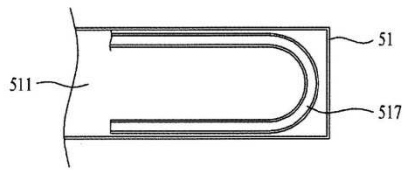


FIG. 8



(a)



(b)

FIG. 9

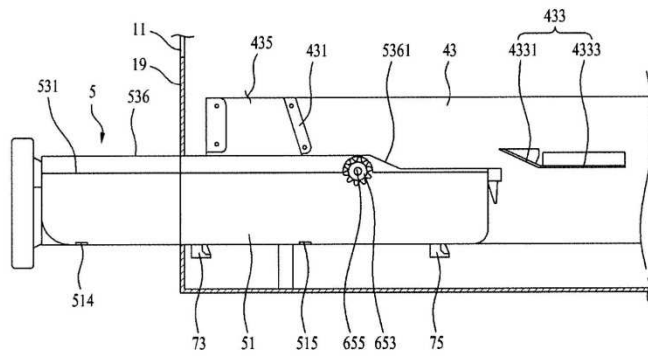


FIG. 10

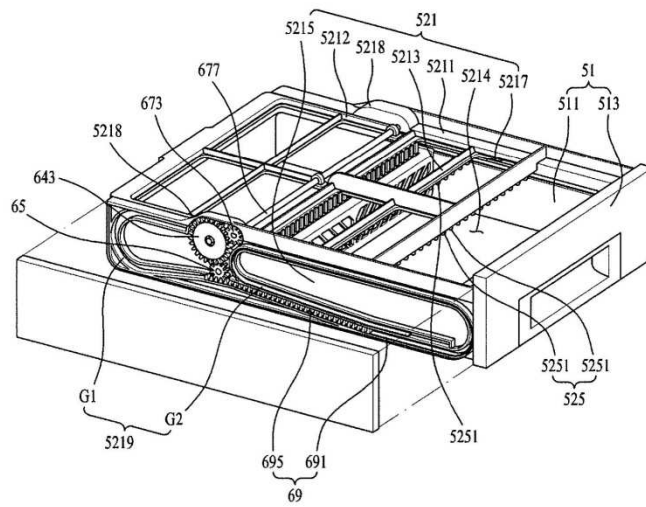


FIG. 11

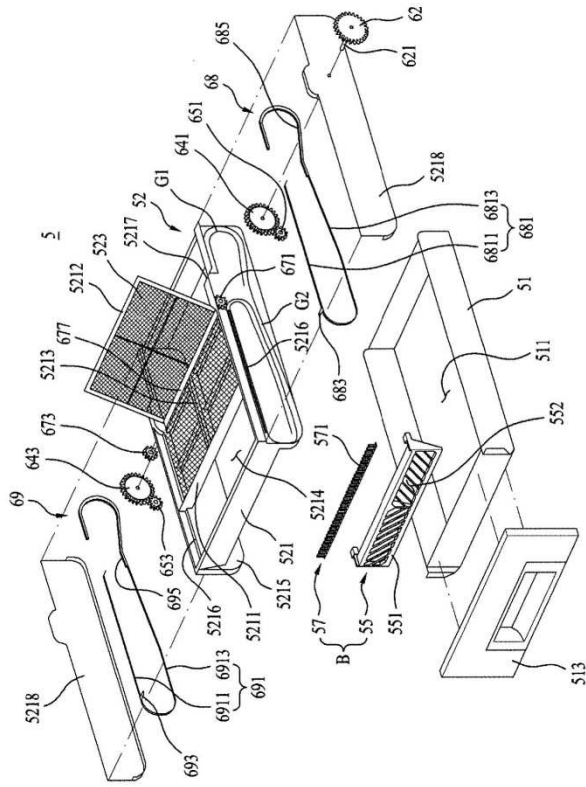


FIG. 12

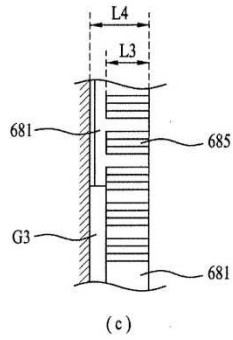
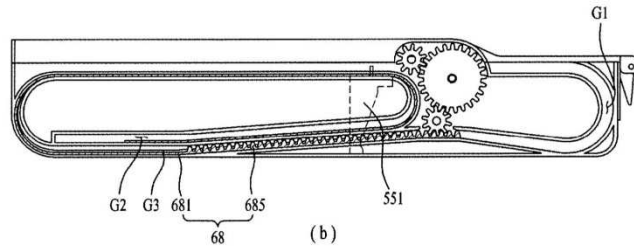
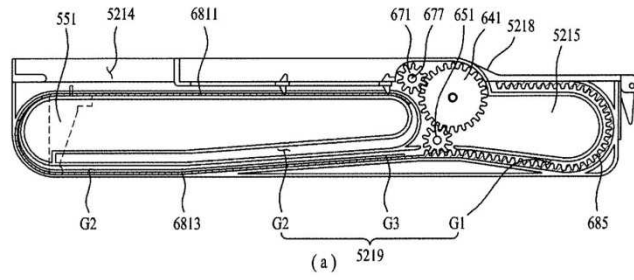


FIG. 13

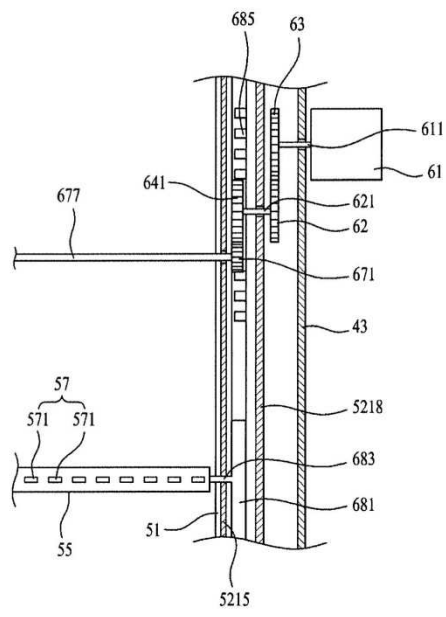


FIG. 14

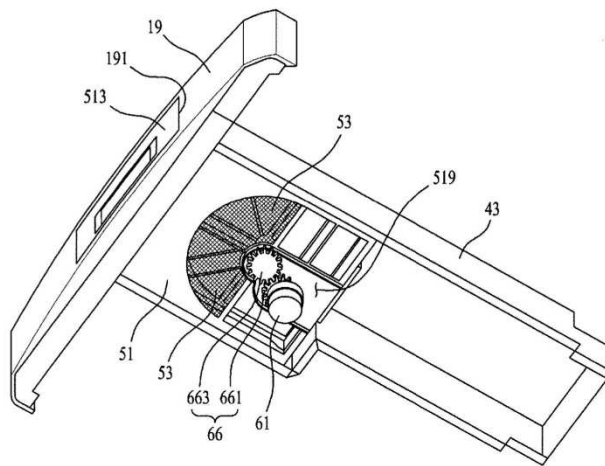


FIG. 15

