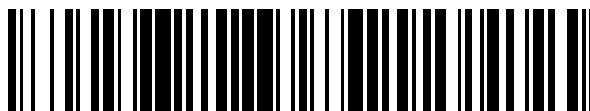


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 396**

51 Int. Cl.:

D06F 58/28 (2006.01)

D06F 58/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2008 E 08017673 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012 EP 2055827**

54 Título: **Procedimiento de control de secadora**

30 Prioridad:

02.11.2007 KR 20070111379

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

15.03.2013

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
20, YEOUIDO-DONG YEONGDEUNGPO-GU
SEOUL, 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**CHOI, CHUL JIN;
BAE, SANG HUN;
KIM, YANG HWAN y
KIM, MIN JI**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 398 396 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

Procedimiento de control de secadora

Referencia a solicitud relacionada

5 La presente solicitud reivindica el beneficio de la solicitud de patente coreana nº 10-2007-111379 presentada el 2 de noviembre de 2007.

Antecedentes de la divulgación

Campo de la divulgación

La presente invención versa acerca de un procedimiento de control de una secadora.

Exposición de la técnica relacionada

10 Las máquinas de lavar son electrodomésticos eléctricos que normalmente incluyen lavadoras para lavar colada y secadoras para secar colada.

Recientemente, han cobrado una popularidad creciente las lavadoras, especialmente, lavadoras de tipo tambor que mejoran la eficacia de lavado y que economizan la energía al adaptar un generador de vapor para suministrar vapor a la colada.

15 Además, ha aumentado la demanda de secadoras que secan la colada artificialmente, que no la secan naturalmente, debido a la mejora de la calidad de vida humana.

20 Sin embargo, las secadoras convencionales son dispositivos simplemente para secar colada y existe el tipo de problema de que los usuarios tienen que planchar la colada secada debido a las arrugas generadas en la colada después del secado. En consecuencia, existe una necesidad de funciones adicionales más que el mero secado de la colada.

Por lo tanto, los usuarios prefieren y piden secadoras que puedan secar colada que pueda ponerse justo después del secado y en ese momento la colada debería tener un olor agradable para suministrar al usuario una sensación agradable y fresca. Además, se requiere un procedimiento de control de la secadora para mejorar otras funciones tales como añadir fragancia a la colada más que la mera función convencional de secar la colada.

25 El documento EP 1 852 542 da a conocer un procedimiento de control de una secadora que lleva a cabo una etapa de presecado, una etapa de enfriamiento, un tratamiento con vapor, una etapa principal de secado seguida de una segunda etapa de enfriamiento y un tratamiento antiarrugas. Se aplica un aditivo durante el tratamiento de vapor por medio de un inyector de aditivo. Preferentemente, este aditivo es únicamente agua. El aditivo utilizado durante el tratamiento de vapor es normalmente únicamente agua pero también puede ser otro aditivo para el frescor de la colada.

30 El documento US 3.267.701 versa acerca de un suavizante para una secadora de ropa y da a conocer un procedimiento de control de una secadora en el que tras iniciar el ciclo de secado se energiza un motor nebulizador de forma que pulverice lejía como una niebla fina sobre los materiales agitados dispersos en un tambor, distribuyendo uniformemente, de ese modo, la lejía por todo el material mojado (c.f. la columna 5, líneas 48 a 67, en particular las líneas 63 a 67).

35 En vez de lejía se pueden utilizar otros aditivos tales como repelentes de agua, suavizantes, agua para humedecer, etc. Además, es posible suministrar aditivos sin utilizar calor durante un ciclo de aire, es decir, utilizando un modo de operación distinto de la secadora.

40 El documento US 2003/0224965 A1 versa acerca de un aparato, procedimientos y composiciones para añadir fragancia a colada y da a conocer un procedimiento de control de una secadora en el que se pulveriza un aditivo sobre la colada en el tambor, bien al final del ciclo de secado o bien durante el periodo de enfriamiento.

45 El documento US 2007/0000068 A1 versa acerca de un dispositivo y un sistema de tratamiento de artículos tejidos y da a conocer un procedimiento y dispositivo de control que pueden ser utilizados en un electrodoméstico de secado de artículos tejidos para distribuir en momentos óptimos en el electrodoméstico de secado de artículos tejidos un aditivo sobre el artículo tejido. Se puede determinar el momento óptimo para distribuir el aditivo por medio de sensores que están adaptados para proporcionar información relacionada con las condiciones en el electrodoméstico (c.f. el párrafo 33).

Resumen de la divulgación

Por lo tanto, el objeto subyacente de la presente invención es proporcionar un procedimiento de control de una secadora que puede eliminar el mal olor, las arrugas y la electricidad estática de la colada y añadir fragancia a la colada.

5 Se consigue este objeto por medio de cualquiera de los procedimientos de las reivindicaciones 1 y 14.

Se definirán ventajas, objetos, y características adicionales de la divulgación en parte en la siguiente descripción y en parte serán evidentes para las personas con un nivel normal de dominio de la técnica tras el análisis de lo que sigue o pueden ser aprendidos por la práctica de la invención. Se pueden realizar y conseguir los objetivos y otras ventajas por medio de la estructura señalada en particular en la descripción escrita y en las reivindicaciones del presente documento, al igual que en los dibujos adjuntos.

Para conseguir estos objetos y otras ventajas según el propósito de la invención, como se implementa y se describe en términos generales en el presente documento, una secadora incluye un chasis; un tambor en el que se contiene un objeto a secar; un dispositivo de generación de vapor para suministrar vapor al tambor; un dispositivo de suministro de agua para suministrar agua al dispositivo de generación de vapor para generar vapor; una parte contenedora de aditivo en la que se contiene aditivo; y un dispositivo de suministro al tambor de aditivo para suministrar el aditivo contenido en la parte contenedora de aditivo.

Aquí, el dispositivo de suministro de vapor incluye un generador de vapor que genera vapor; una bomba que bombea al interior del generador de vapor el agua contenida en la parte contenedora de agua; una boquilla para suministrar al tambor el vapor generado en el generador de vapor; y una tubería proporcionada entre el generador de vapor y la boquilla para formar una vía.

El dispositivo de suministro de aditivo incluye una bomba que bombea el aditivo contenido en la parte contenedora de aditivo para generar una presión hidráulica; una boquilla para suministrar el aditivo bombeado por la bomba al tambor; y una tubería proporcionada entre la bomba y la boquilla para formar una vía.

El dispositivo de suministro de vapor incluye una boquilla de vapor para pulverizar vapor en el interior del tambor. El dispositivo de suministro de aditivo incluye una boquilla de aditivo para pulverizar un aditivo en el interior del tambor.

Aquí, la boquilla de vapor y la boquilla de aditivo pueden estar configuradas para ser individuales, o para ser una única boquilla. La boquilla de vapor y la boquilla de aditivo están configuradas de una única boquilla que tiene un único cuerpo. Es decir, hay formados un agujero de pulverización de vapor para pulverizar vapor y un agujero de pulverización de aditivo para pulverizar un aditivo en la única boquilla. De forma alternativa, hay formado un agujero de pulverización en la única boquilla para pulverizar vapor y un aditivo conjuntamente.

A diferencia de una secadora convencional, la secadora según la realización necesita agua y el agua no es tanta como el agua de una lavadora. La secadora puede estar instalada en circunstancias con malas instalaciones de suministro de agua y de drenaje. Como resultado, la parte contenedora de agua de la secadora según la realización puede ser separable de la secadora y un usuario carga agua en la parte contenedora de agua directamente y se utiliza el agua en la secadora.

La parte contenedora de aditivo también puede ser separable de la secadora como la parte contenedora de agua. En este caso, se proporcionan la parte contenedora de agua y la parte contenedora de aditivo en un cajón y se proporcionan la parte contenedora de agua y la parte contenedora de aditivo en el interior del cajón. Aquí, un cajón amovible por separado hacia delante y hacia atrás está formado en una porción frontal de la secadora. Cuando se suministra agua o un aditivo, un usuario se mueve hacia atrás y separa el cajón. Después de cargar el agua, el usuario mueve el cajón hacia delante y lo separa. Por lo tanto, se puede reducir el espacio ocupado por la secadora y se puede mejorar un aspecto exterior.

Una secadora según la realización incluye un tambor en el que se contiene un objeto a secar; un dispositivo de suministro de aire para suministrar aire caliente o aire frío al tambor; un dispositivo de suministro de humedad para suministrar una partícula fina de humedad al tambor; un dispositivo de suministro de agua para suministrar agua para generar una partícula fina de humedad al dispositivo de suministro de humedad; un dispositivo de suministro de agua para suministrar agua para generar vapor al dispositivo de suministro de vapor; una parte contenedora de aditivo en la que se contiene un aditivo; y un dispositivo de suministro de aditivo para suministrar el aditivo contenido en la parte contenedora de aditivo al tambor.

Aquí, el dispositivo de suministro de humedad es una bomba que bombea el aditivo contenido en la parte contenedora de aditivo para generar una presión hidráulica; una boquilla para suministrar el aditivo bombeado por la bomba al tambor; y una tubería proporcionada entre la bomba y la boquilla para formar una vía.

Cuando se proporcionan partículas finas de humedad en el tambor, se puede suministrar aire caliente al tambor a través del dispositivo de suministro de aire para aumentar una temperatura de la partícula fina de humedad y para permitir que la partícula fina de humedad sea absorbida en la colada de forma suave y uniforme.

El dispositivo de suministro de agua incluye una boquilla de vapor para pulverizar vapor en el interior del tambor y el dispositivo de suministro de aditivo incluye una boquilla de aditivo para pulverizar un aditivo en el interior del tambor.

5 Aquí, la boquilla de vapor y la boquilla de aditivo pueden estar configuradas para ser individuales, o para ser una única boquilla. La boquilla de vapor y la boquilla de aditivo están configuradas de una única boquilla que tiene un único cuerpo. Es decir, hay formados un agujero de pulverización para pulverizar partículas finas de humedad y un agujero de pulverización de aditivo para pulverizar un aditivo en la única boquilla. De forma alternativa, hay formado un agujero de pulverización en la única boquilla para pulverizar partículas finas de humedad y un aditivo conjuntamente.

10 Una secadora según la realización puede incluir; un tambor en el que se contiene un objeto a secar; un dispositivo de suministro de aire para suministrar aire caliente o aire frío al tambor; un depósito que contiene agua y un aditivo, siendo separable el depósito del chasis; y un dispositivo de suministro de humedad que transforma el agua y el aditivo proporcionados en el depósito en partículas finas de humedad.

15 El dispositivo de suministro de agua incluye una bomba que bombea el agua y el aditivo contenidos en el depósito para generar una presión hidráulica; una boquilla para suministrar partículas finas de humedad al tambor al transformar el agua y el aditivo bombeados en partículas finas de humedad; y una tubería proporcionada entre la bomba y la boquilla para formar una vía.

20 Cuando se suministran las partículas finas de humedad al tambor, se puede proporcionar el aire caliente en el tambor a través del dispositivo de suministro de aire para aumentar una temperatura de las partículas finas de humedad y para permitir que las partículas finas de humedad sean absorbidas en la colada de forma suave y uniforme.

La secadora según la presente invención suministra partículas finas de humedad o vapor y un aditivo al tambor. En este caso, se pueden suministrar las partículas finas de humedad o vapor y el aditivo a la colada uniformemente. Cuando se pulverizan las partículas finas de humedad o vapor y el aditivo, se puede girar el tambor. Especialmente, es preferente que se agite la colada para elevar y dejar caer de forma reiterada la colada en el interior del tambor.

25 Según una primera realización de un procedimiento de control de una secadora, un procedimiento de control de una secadora, que incluye un ciclo de secado que comprende un primer secado llevado a cabo durante un periodo variable de tiempo preestablecido con base en una sequedad de un objeto a secar y un segundo secado en el que se lleva a cabo el secado o enfriamiento después del periodo variable de tiempo preestablecido, completándose el ciclo de secado después del segundo secado, incluye (a) suministrar un aditivo para lubricar el objeto a secar a un tambor en una parte inicial del ciclo de secado para secar un objeto a secar; y (b) suministrar al tambor un aditivo para añadir fragancia al objeto a secar en una última parte del ciclo de secado.

30 Aquí, la última parte del ciclo de secado puede estar configurada de un tiempo entre 10 y 5 minutos antes de que pase un tiempo preestablecido para el ciclo de secado. El aditivo puede incluir un elemento para lubricar el objeto a secar y un elemento para añadir fragancia al objeto a secar. El aditivo puede incluir, además, un elemento para eliminar electricidad estática o un elemento para eliminar el mal olor del objeto a secar.

35 El ciclo de secado incluye una etapa de suministro de aire de aire para suministrar aire caliente al tambor; y una etapa de suministro de aire frío para suministrar aire frío al tambor. Aquí, la etapa de suministro de aire caliente incluye una etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad para suministrar aire caliente al tambor utilizando una capacidad relativamente grande de calentamiento; y una etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad para suministrar aire caliente al tambor utilizando una capacidad relativamente pequeña de calentamiento. En este momento, (a) se lleva a cabo justo antes de que se inicie una etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad o en una parte inicial de la etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad, y (b) se lleva a cabo justo antes de que se inicie la etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad o en una parte inicial de la etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad. (a) puede hacer que se lleve a cabo un periodo junto con la etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad y (b) puede hacer que se lleve a cabo un periodo junto con la etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad.

40 (a) se lleva a cabo justo antes de que se inicia la etapa de suministro de aire caliente o en una parte inicial de la etapa de suministro de aire caliente, y (b) se lleva a cabo justo antes de que se inicia la etapa de suministro de aire frío o en una parte inicial de la etapa de suministro de aire frío. En este momento, (a) es un periodo llevado a cabo junto con la etapa de suministro de aire caliente y (b) es un periodo llevado a cabo junto con la etapa de suministro de aire frío.

45 En otro aspecto, según una segunda realización de un procedimiento de control, que incluye un ciclo de secado que comprende un primer secado llevado a cabo durante un periodo variable de tiempo preestablecido con base en una sequedad de un objeto a secar y un segundo secado en el que se lleva a cabo el secado o enfriamiento después del periodo variable de tiempo preestablecido, incluye (a) suministrar a un tambor un aditivo para lubricar el objeto a secar en una parte inicial de un ciclo de secado para secar colada; y (b) suministrar al tambor un aditivo para añadir fragancia al objeto a secar en una última parte del ciclo de secado.

5 El ciclo de secado puede incluir una etapa de suministro de aire caliente para suministrar de aire caliente al tambor; y una etapa de suministro de aire frío para suministrar aire frío al tambor. La etapa de suministro de aire caliente puede incluir una etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad para suministrar aire caliente utilizando una capacidad relativamente grande de calentamiento; y una etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad para suministrar aire caliente utilizando una capacidad relativamente pequeña de calentamiento.

10 En este momento, el primer secado puede incluir la etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad y la etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad, y el segundo secado puede incluir la etapa de suministro de aire frío. En este caso, (a) puede llevarse a cabo justo antes de que se inicie la etapa de suministro de aire caliente o en una parte inicial de la etapa de suministro de aire caliente, y (b) puede llevarse a cabo justo antes de que se inicie la etapa de suministro de aire frío o en una parte inicial de la etapa de suministro de aire frío. (a) puede hacer que se lleve a cabo un periodo junto con la etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad y (b) puede hacer que se lleve a cabo un periodo junto con la etapa de suministro de aire frío.

Entre tanto, el primer secado puede incluir la etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad y el segundo secado puede incluir la etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad y la etapa de suministro de aire frío.

15 En un aspecto adicional, según una tercera realización, un procedimiento de control de una secadora incluye (a) suministrar aire caliente a un objeto a secar y secar el objeto a secar; (b) suministrar una partícula fina de humedad o vapor al objeto a secar después de completar (a); y (c) suministrar un aditivo al objeto a secar antes, después y durante (b).

20 Aquí, (c) puede hacer que se lleve a cabo un periodo junto con (b) y el aire caliente puede ser suministrado junto con la partícula fina de humedad cuando se suministra la partícula fina de humedad en (b).

El procedimiento de control puede incluir, además, (d) secar el objeto a secar al suministrar aire caliente después de (b) y (c). Además, el procedimiento de control puede incluir, además (e) suministrar un aditivo al objeto a secar en una parte inicial de (a).

25 Por lo tanto, el procedimiento de control incluye (a) suministrar un aditivo para lubricar un objeto a secar en una parte inicial de un ciclo de secado para secar un objeto a secar; y (b) suministrar al tambor un aditivo para añadir fragancia al objeto a secar en una última parte del ciclo de secado.

Aquí, se puede incluir, además, (c) suministrar una partícula fina de humedad o vapor al objeto a secar antes, después o durante (b). (c) puede hacer que se lleve a cabo un periodo junto con (b).

30 La configuración de la secadora según las realizaciones específicas de la presente invención no es excluyente y puede ser aplicable a otras. Además, el procedimiento de control de la presente invención no es excluyente y puede ser aplicable a otras realizaciones.

Se describirán efectos ventajosos de la secadora.

En primer lugar, se pueden evitar, de antemano, arrugas o dobleces en colada secada causados por la secadora.

35 Además, se puede eliminar las arrugas de la colada secada sin un planchado adicional. Más que secar meramente la colada, se puede eliminar el mal olor de la colada y se puede añadir una fragancia agradable a la colada. Como resultado, se mejora la comodidad del usuario y la colada sacada de la secadora justo después del secado puede ponerse en ese mismo instante.

Además, la secadora puede ser utilizable sin instalaciones adicionales de suministro de agua.

Además, se puede evitar que se suministre de antemano demasiada agua al tambor.

40 Además, según el procedimiento de control de la presente invención, se pueden optimizar las funciones más que una mera función del secado.

Se debe comprender que tanto la anterior descripción general como la siguiente descripción detallada de la presente invención son ejemplares y explicativas y se pretende que proporcionen una explicación adicional de la invención como se reivindica.

45 **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos adjuntos, que están incluidos para proporcionar una comprensión adicional de la divulgación y están incorporados en la presente solicitud, y constituyen una parte de la misma, ilustran la o las realizaciones de la divulgación y junto con la descripción sirven para explicar el principio de la divulgación. En los dibujos:

La FIG. 1 es una vista despiezada en perspectiva que ilustra una secadora según una realización ejemplar;

50 la FIG. 2 es una vista en corte transversal que ilustra la secadora mostrada en la FIG. 1;

la FIG. 3 es una vista en corte transversal de un generador de vapor mostrado en la FIG. 1;

la FIG. 4 es un diagrama que ilustra una estructura de montaje del generador de vapor;

la FIG. 5 es un diagrama que ilustra una estructura de montaje del generador de vapor y un dispositivo de suministro de agua según la realización;

5 la FIG. 6 es una vista en perspectiva que ilustra un ejemplo de una parte contenedora de agua y un ejemplo de una parte contenedora de aditivo de la secadora según la realización;

la FIG. 7 es una vista en perspectiva que ilustra otro ejemplo de la parte contenedora de agua y otro ejemplo de la parte contenedora de aditivo;

10 la FIG. 8 es un diagrama que ilustra de forma esquemática un panel de control de la secadora según la presente invención;

la FIG. 9 es un diagrama de flujo que ilustra una primera realización de un procedimiento de control de la secadora;

la FIG. 10 es un diagrama de flujo que ilustra una segunda realización de un procedimiento de control; y

la FIG. 11 es un diagrama de flujo que ilustra una tercera realización de un procedimiento de control.

Descripción de realizaciones específicas

15 Se hará referencia ahora en detalle a realizaciones específicas de la presente invención, ejemplos de las cuales están ilustrados en los dibujos adjuntos. Siempre que sea posible, se utilizarán los mismos números de referencia en todos los dibujos para hacer referencia a las mismas piezas, o similares.

Con referencia a los dibujos correspondientes, se explicarán realizaciones ejemplares de la presente invención.

20 Con referencia a las FIGURAS 1 y 2, se explicará una realización de una secadora. En aras de la comodidad, esta realización presenta una secadora de tipo de carga superior, eléctrica y con evacuación, y la presente invención no está limitada a la misma.

25 Se proporcionan en un chasis 10 para definir un aspecto exterior de una secadora un tambor 20 de rotación, un motor 70 y una correa 68, ambos para accionar el tambor 20. Además, se proporciona un dispositivo de suministro de aire en el chasis 10 para suministrar aire caliente o aire frío al tambor. Aquí, se pueden introducir objetos a secar, es decir, colada en el tambor 20.

30 Se proporciona el dispositivo de suministro de aire en una porción predeterminada del chasis 10 e incluye un calentador 90 de aire caliente, un conducto 44 de suministro de aire caliente, un conducto 80 de evacuación, y una unidad 60 de ventilación impelente. El calentador 90 de aire caliente genera aire de temperatura elevada (de aquí en adelante, aire caliente), al calentar el aire. El conducto 44 de suministro de aire caliente está configurado para suministrar el aire caliente generado en el calentador 90 de aire caliente al tambor 20. El conducto 80 de evacuación está configurado para evacuar aire húmedo del intercambio de calor con la colada en el tambor 20. La unidad 60 de ventilación impelente está configurada para aspirar el aire húmedo. Aquí, se pueden proporcionar un conducto de condensación y un condensador en una secadora de condensación para condensar agua del aire húmedo del intercambio de calor con la colada.

35 Se proporciona un dispositivo de generación de vapor en el chasis 10. Aquí, el dispositivo de generación de vapor genera vapor y suministra el vapor al interior del tambor 20. Tal dispositivo de generación de vapor puede incluir un generador 200 de vapor que genera vapor de temperatura elevada al calentar agua.

40 Esta realización presenta un tipo de accionamiento indirecto, porque se gira el tambor 20 utilizando el motor 70 y la correa 68 y la presente invención no está limitada al mismo. Por ejemplo, un tipo de accionamiento directo puede ser aplicable porque un motor esté conectado directamente a una superficie trasera del tambor 20 para girar directamente el tambor 20.

Se explicará con detalle cada configuración anterior.

45 El chasis 10 define un aspecto exterior de la secadora e incluye una base 12, un par de cubiertas laterales 14, una cubierta frontal 16, una cubierta trasera 18 y una cubierta superior 17. La base 12 forma una parte inferior de la secadora y las cubiertas laterales 14 son perpendiculares a la base 12, respectivamente. La cubierta frontal 16 y la cubierta trasera 18 están acopladas a una parte frontal y a una parte trasera de las cubiertas laterales, respectivamente. La cubierta superior 17 se proporciona en una parte superior de las cubiertas laterales 14. Habitualmente hay un panel 19 de control colocado sobre la cubierta superior 17 o la cubierta frontal 16 y el panel 19 de control incluye diversos conmutadores de operación. Hay acoplada una puerta 164 a la cubierta frontal 16. Se

proporcionan una entrada 182 y una salida 184 en la cubierta trasera 18. Se aspira aire externo a través de la entrada 182 y finalmente se evacua el aire dentro del tambor 20 a través de la salida 184.

Un espacio interno del tambor 20 funciona como una cámara de secado en la que se lleva a cabo el secado y se proporciona un dispositivo 22 de elevación en el interior del tambor 20.

5 Hay instalados un soporte frontal 30 y un soporte trasero 40 entre el tambor 20 y el chasis 10, específicamente, entre la cubierta frontal 16 y la cubierta trasera 18. El tambor 20 está instalado de forma giratoria entre la cubierta frontal 30 y el soporte trasero 40. Se proporciona un miembro de estanqueidad (no mostrado) entre el soporte frontal 30 y el tambor 20 y entre el soporte trasero 40 y el tambor 20 para evitar una fuga de agua. Es decir, el soporte frontal 30 y el soporte trasero 40 cierran una superficie frontal y una superficie trasera del tambor 20 para formar la
10 cámara de secado al igual que para soportar una parte frontal y una parte trasera del tambor 20.

Hay formada una abertura en el soporte frontal 30 para poner el tambor 20 en comunicación con el exterior de la secadora y se abre y se cierra la abertura de forma selectiva por medio de la puerta 164. Además, un conducto 50 para pelusa está conectado con el soporte frontal 30 y se evacua el aire dentro del tambor 20 a través del conducto 50 de pelusa. Hay instalado un filtro 52 de pelusa en el conducto 50 de pelusa. Hay conectada una porción de la
15 unidad 60 de ventilación impelente con el conducto 50 de pelusa y la otra porción opuesta del ventilador impelente 60 está conectada con el conducto 80 de evacuación y el conducto 80 de evacuación se encuentra en comunicación con la salida 184 proporcionada en la cubierta trasera 18. Como resultado, una vez se acciona la unidad 60 de ventilación impelente, el aire dentro del tambor 20 pasa en orden por el conducto 50 de pelusa, el conducto 80 de evacuación y la salida 184 y es evacuado al exterior. En este momento, se filtran los cuerpos extraños incluyendo la
20 pelusa por medio del filtro 52 de pelusa. Habitualmente, la unidad 60 de ventilación impelente incluye un ventilador impelente 62 y un alojamiento 64 del ventilador impelente. Normalmente, el ventilador impelente 62 está conectado al motor 70 para accionar el tambor 20.

Hay formada una porción abierta 42 configurada de múltiples agujeros pasantes en el soporte trasero 40 y el conducto 44 de suministro de aire caliente está conectado a la porción abierta 42. El conducto 44 de suministro de
25 aire caliente se encuentra en comunicación con el tambor 20 para ser una vía a través de la cual se suministra aire caliente al tambor 20. Como resultado, el calentador 90 de aire caliente está instalado en una porción predeterminada del conducto 44 de suministro de aire caliente.

A continuación, con referencia a la FIG. 3, se explicará una configuración específica del generador 200 de vapor.

30 El generador 200 de vapor incluye un depósito 210 de agua, un calentador 240, un sensor 260 del nivel de agua y un sensor 270 de temperatura. Se introduce agua en el depósito 210 de agua y se monta el calentador 240 en el depósito 210 de agua. Se detecta un nivel de agua por medio del sensor 260 del nivel de agua y se detecta la temperatura del agua del depósito 210 de agua por medio del sensor 270 de temperatura.

Normalmente, el sensor 260 del nivel de agua incluye un electrodo común 262, un electrodo 264 de nivel reducido y un electrodo 266 de nivel elevado. Se detecta un nivel elevado de agua con base en si se aplica o no una corriente
35 eléctrica entre el electrodo común 262 y el electrodo 266 del nivel elevado de agua, y se detecta un nivel reducido de agua con base en si se aplica o no una corriente eléctrica entre el electrodo común 262 y el electrodo 264 del nivel reducido de agua.

Hay conectado una vía 220 de suministro de agua a una porción predeterminada del generador 200 de vapor con una porción predeterminada del generador 200 de vapor para suministrar agua y se extiende la vía 220 de
40 suministro de agua desde una parte contenedora de agua que se describirá más adelante. Hay conectada una vía 230 de vapor con la otra porción opuesta del generador 200 de vapor para evacuar vapor. Es preferente que haya instalada una boquilla 250 en un extremo de la vía 230 de vapor para mejorar la eficacia de la pulverización de vapor.

45 Por lo tanto, se suministra el vapor al tambor a través del dispositivo de generación de vapor que incluye el anterior generador 200 de vapor.

Sin embargo, tal generador de vapor puede estar configurado como otro tipo. Específicamente, en vez de calentar el agua contenida en el depósito 210 de agua, se calienta el agua que fluye en un alojamiento (no mostrado) con forma de tubería para generar vapor. Aquel puede ser denominado generador de vapor de tipo depósito y este puede ser denominado generador de vapor de tipo tubería.

50 En el generador de vapor de tipo tubería, se calienta rápidamente el agua y se genera vapor. Como resultado, se puede reducir el tiempo que se tarda en generar vapor, en comparación con el tiempo que se tarda en el generador de vapor de tipo depósito. Sin embargo, puede haber un problema de que se pueda suministrar agua de temperatura elevada al tambor en el generador de vapor de tipo tubería. Mientras que se puede suministrar vapor al tambor de forma segura y fiable en el generador de vapor de tipo depósito.

55 Aquí, existen efectos ventajosos de utilizar vapor en la secadora.

Las secadoras secan normalmente la colada utilizando aire caliente. En este momento, al secar la colada, se pueden generar arrugas en la colada. Como resultado, es necesario un planchado adicional después del secado. Para solucionar tal problema, se suministra vapor según se realiza el secado de la colada y se pueden generar menos arrugas, o pueden ser eliminadas. Esto es debido a que se suministra el vapor a porciones arrugadas de la colada y que la humedad de la colada es secada por aire caliente. Es preferente que el momento de suministro de tal vapor sea después de que se lleve a cabo el secado en un grado predeterminado de sequedad.

Entre tanto, el vapor son partículas muy finas de agua, específicamente, partículas de agua de miles de micrómetros. Tal vapor puede suministrar humedad y una temperatura elevada a la colada para eliminar elementos de mal olor. Como resultado, también se puede eliminar de forma eficaz el mal olor de la colada al secar la colada utilizando el vapor.

Es posible suministrar una cantidad predeterminada de humedad a la colada utilizando vapor antes del final del secado. También es posible suministrar una cantidad predeterminada de humedad a la colada utilizando vapor después del final del secado. Dado que se suministra uniformemente la humedad a la colada por medio del vapor, se evitará de antemano una sensación desagradable que puede sentir un usuario cuando saca la colada del tambor debido a la electricidad estática.

Aquí, el vapor es un medio para suministra humedad y una temperatura elevada a la colada. Como se ha mencionado anteriormente, el vapor son partículas finas de agua con una temperatura elevada y, por lo tanto, el vapor puede penetrar a través de la colada. Como resultado, la humedad puede ser absorbida en todo el área de la colada uniformemente y se evita que la humedad sea absorbida demasiado en un área específica de la colada.

La FIG. 4 muestra una realización en la que un usuario suministra directamente agua al generador 200 de vapor mientras que el generador 200 de vapor no está conectado a una fuente externa de suministro de agua. Esta realización permite que una secadora sea utilizada de forma conveniente incluso en circunstancias con malas instalaciones de suministro de agua y de drenaje.

A continuación, se explicarán el generador 200 de vapor y la estructura de suministro de agua al generador 200 de vapor.

Se puede proporcionar un recipiente 500 (de aquí en adelante, un cajón) de tipo cajón que es amovible por separado hacia delante y hacia atrás en una porción predeterminada de la secadora y es preferible que haya montado un depósito 400 en el cajón 500. Aquí, el depósito es una parte contenedora de agua en la que se contiene agua y el agua contenida en la parte contenedora de agua es suministrada al generador 200 de vapor. El depósito puede ser una parte contenedora de aditivo que será descrita más adelante, y tanto la parte contenedora de agua como la parte contenedora de aditivo pueden estar adaptadas.

Es preferente que el depósito 400 esté montado en el cajón 500 y que el cajón 500 sea movido por separado hacia delante y hacia atrás para ser montable indirectamente en la vía 220 de suministro de agua, y separable de la misma, en vez de hacer que el depósito 400 esté conectado directamente con la vía 220 de suministro de agua. Esto es debido a que una cantidad de agua utilizada en una secadora es relativamente menor que una cantidad de agua utilizada en una lavadora y porque se puede utilizar una secadora en circunstancias en las que hay malas instalaciones de suministro de agua.

Se puede proporcionar el cajón 500 en una porción frontal de la secadora, específicamente, en una superficie frontal del chasis de la secadora. Especialmente, por ejemplo, es preferible que el cajón 500 esté proporcionado en el panel 19 de control.

Más específicamente, hay instalado un soporte 520 en la parte trasera del panel de control. Es decir, el soporte 520 es sustancialmente paralelo a un bastidor superior 530. Es preferente que haya instalado una guía 510 del cajón en el soporte 520 y en el bastidor superior 530 para guiar y soportar el cajón 500. Es más preferente que se proporcione una guía superior 550 en la guía 510 del cajón.

Aquí, una porción superior y una porción lateral predeterminada (hacia una superficie frontal de la secadora) de la guía 520 del cajón están abiertas. El cajón 500 se mueve hacia delante y hacia atrás a través de las porciones abiertas.

En esta realización, el depósito 400 para suministrar agua al generador 200 de vapor puede ser separable.

Es muy conveniente que un usuario pueda separar el depósito separable 400 e introducir agua en el depósito 400 antes de conectar el depósito 400 lleno de agua a la vía 220 de suministro de agua.

Se puede proporcionar una bomba 600 entre el depósito 400 y el generador 200 de vapor. La bomba 600 puede girar en una dirección en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario al de las agujas del reloj. La bomba 600 puede hacer que el agua suministrada al generador 200 de vapor o el agua restante del generador de vapor desagüe al exterior.

Por lo tanto, el dispositivo de generación de vapor según la presente invención incluye el generador 200 de vapor para generar vapor, la bomba 600 para bombear el agua del depósito 400, de forma que el agua sea suministrada al generador 200 de vapor, y una boquilla 250 para suministrar el vapor al tambor.

5 Aquí, se proporciona la vía 220 de suministro de agua entre el depósito 400 y el generador 200 de vapor y se proporciona la vía 230 de vapor entre el generador 200 de vapor y la boquilla 250. Las vías 220 y 230 pueden estar configuradas para tener forma de tubería.

La secadora según la realización puede incluir, además, un dispositivo de suministro de aditivo para suministrar un aditivo al tambor.

10 Aquí, el aditivo puede estar compuesto por un suavizante o una fragancia agradable. Tal aditivo es suministrado a la colada para que sirva para eliminar el rozamiento entre el interior del tambor y la colada y entre las coladas, lo que evita el daño de la colada. Además, se suministra la fragancia agradable a la colada. Cuando se ha completado el secado, un usuario puede retirar la colada, que da una sensación agradable y de frescura. Tal fragancia también es suministrada a la colada y la textura del tejido tiene un buen tacto para que un usuario tenga una sensación de frescura.

15 Según la presente invención, se elimina el mal olor utilizando vapor y se elimina el mal olor de forma más eficaz utilizando la activación entre el vapor y el aire caliente. Como resultado, se suministra la fragancia agradable junto con la eliminación del mal olor o se suministra la fragancia a la colada después de eliminar el mal olor, lo que da lugar a un efecto mejorado de suministro de fragancia.

20 A continuación, con referencia a las FIGURAS 5 y 6, se explicará una configuración para suministrar el aditivo al tambor.

Como se muestra en la FIG. 5, se puede proporcionar una parte 450 contenedora de aditivo en la que se contiene aditivo en el cajón 500 descrito anteriormente. La parte contenedora de aditivo puede estar configurada con una forma de depósito separable del cajón 500. Como resultado, la parte contenedora de aditivo puede ser separable de la secadora.

25 Aquí, es preferente que la parte 450 contenedora de aditivo y la parte contenedora de agua sean individuales para evitar que el aditivo sea suministrado al generador 200 de vapor. Tal aditivo incluye un agente tensioactivo para hacer que los elementos de fragancia se disuelvan en el agua suavemente. Cuando se calienta el aditivo, se podría generar demasiada espuma debido al agente tensioactivo.

30 Aquí, no se necesita mucha cantidad de aditivo y se proporciona la parte 450 contenedora de aditivo en un espacio predeterminado del depósito 400 por separado del espacio para el agua. Es decir, un usuario puede separar de la secadora el depósito 400 de agua junto con la parte contenedora de aditivo de forma simultánea y en este momento el aditivo está contenido, no está mezclado con el agua.

Como se muestra en la FIG. 6, el depósito 400 puede comprender la parte 450 contenedora de aditivo en la que hay contenidos diversos tipos de aditivos, tales como atenuador de electricidad estática, fragancia y similares.

35 El depósito 400 incluye una parte 410 contenedora y una cubierta 420. El agua es almacenada en la parte contenedora 410 y la cubierta 420 cubre la parte contenedora 410. Como se muestra en el dibujo, la parte 450 contenedora de aditivo puede proporcionarse auxiliarmente en la parte 410 contenedora de agua.

40 Hay formado un agujero 411 de drenaje de agua conectado a la vía 220 de suministro de agua en la parte contenedora 410 y se drena agua a través del agujero 411 de drenaje de agua. Hay formados un agujero 421 de introducción de agua y un agujero 422 de introducción de aditivo en la cubierta 420. El agua y el aditivo son introducidos en la parte contenedora 410 y en la parte 422 contenedora de aditivo proporcionada en la parte contenedora 410, no mezclados, sin separar la cubierta 420 de la parte contenedora 410. Hay formado un agujero 452 de introducción de aditivo correspondiente al agujero 422 de introducción de aditivo de la cubierta 420 en la parte 450 contenedora de aditivo.

45 Además, hay formado un agujero 461 de drenaje de aditivo en la parte 450 contenedora de aditivo y el aditivo es drenado a través del agujero 461 de drenaje de aditivo.

50 Como se muestra en la FIG. 5, el aditivo introducido en la parte 450 contenedora de aditivo es suministrado al tambor, no mezclado con el agua introducida en la parte contenedora 410. Es decir, el agua de la parte contenedora 410 es suministrada al generador 200 de vapor a través de la bomba 600 y el aditivo de la parte 450 contenedora de aditivo es suministrado al tambor a través de una bomba 601 y una boquilla 251. Para eso, se pueden proporcionar dos bombas 600 y 601 y también se pueden proporcionar dos boquillas 250 y 251.

Por lo tanto, el dispositivo de suministro de aditivo según la presente invención incluye la bomba 601 para bombear el aditivo contenido en la parte 450 contenedora de aditivo para generar una presión hidráulica y la boquilla 601 para

suministrar el aditivo bombeado al tambor. El dispositivo de suministro de aditivo puede incluir, además, una vía 221 proporcionada entre la bomba 601 y la boquilla 251.

A continuación, se describirá un procedimiento de suministro del aditivo al tambor.

5 En primer lugar, se describirá el procedimiento de suministro de vapor al tambor. El agua contenida en la parte contenedora 410 es suministrada al generador 200 de vapor a través de la vía 220 de suministro de agua. En este momento, la bomba 600 genera la presión hidráulica para aspirar el agua en el interior del generador 200 de vapor. El agua en el interior del generador 200 de vapor es calentada para ser transformada en vapor y el vapor es pulverizado en el interior del tambor a través de la vía 230 de vapor y la boquilla 250 de vapor.

10 En comparación, se describirá el procedimiento de suministro del aditivo al tambor. El aditivo contenido en la parte 450 contenedora de aditivo es pulverizado en el interior del tambor a través de la vía 221 de aditivo que es distinta de la vía 220 de suministro de agua y la boquilla 351 de aditivo que es distinta de la boquilla 250 de vapor. Como resultado, el aditivo puede ser pulverizado en el interior del tambor, sin mezclarse con el vapor.

15 Aquí, la boquilla 250 de vapor y la boquilla 251 de aditivo pueden estar configuradas para ser individuales o para ser una única boquilla (no mostrada). En el caso de la única boquilla, hay formados un agujero de pulverización de vapor y un agujero de pulverización de aditivo en la única boquilla, respectivamente. Es decir, de forma que los agujeros de pulverización pueden estar en comunicación con la vía de vapor y la vía de aditivo, respectivamente. Entonces, es conveniente producir la única boquilla, dado que el vapor y el aditivo son pulverizados utilizando la única boquilla. Por ejemplo, si hay formada una abertura (no mostrada) para la única boquilla en el soporte trasero 40, el procedimiento de producción puede ser sencillo y el vapor y el aditivo pueden ser pulverizados en una posición
20 óptima.

Aunque no se muestra en los dibujos, se pueden omitir la bomba 601 y la boquilla 251 para suministrar el aditivo. Es decir, la boquilla 221 para suministrar el aditivo puede estar conectada a la vía 230 de vapor. En otras palabras, es posible suministrar el aditivo al tambor utilizando la presión para suministrar vapor.

25 Cuando se suministra vapor a través de la vía 230 de vapor, se genera una presión acústica y el aditivo es aspirado a través de la vía 221 para suministrar el aditivo. Como resultado, el aditivo es aspirado en la vía 221 de vapor y el vapor y el aditivo son pulverizados en el interior del tambor a través de la única boquilla 250. Sin embargo, en este momento el vapor puede ser suministrado a la parte 450 contenedora de aditivo a través de la vía 221. Por lo tanto, es preferente que se proporcione una válvula de retención (no mostrada) en la vía de aditivo para evitar que el vapor sea suministrado a la parte 450 contenedora de aditivo. Además, se puede proporcionar una válvula (no mostrada)
30 cerrable de forma selectiva en la vía de aditivo, dado que también existe la necesidad de un suministro selectivo del aditivo. Si la válvula está cerrada, solo se pulveriza vapor en el interior del tambor.

Como resultado, pueden no ser necesarios una boquilla y una bomba adicionales para el suministro de aditivo debido a la anterior configuración. Sin embargo, en este caso, el aditivo puede no ser suministrado al tambor por separado sin mezclarse con el vapor.

35 En consecuencia, la secadora según la presente invención puede tener el aditivo y el vapor suministrados al tambor por separado, o el aditivo puede ser suministrado conjuntamente cuando se suministra el vapor.

40 La configuración del único depósito 400 que tiene la parte 410 contenedora de agua y la parte 450 contenedora de aditivo ha sido descrita anteriormente. Sin embargo, la parte 410 contenedora de agua y la parte 450 contenedora de aditivo pueden ser individuales y separables de la secadora. Además, la parte 410 contenedora de agua y la parte 450 contenedora de aditivo pueden no estar colocadas necesariamente en la misma porción. Por ejemplo, si la parte 410 contenedora de agua está colocada en el cajón 500 como se ha mencionado anteriormente, la parte 450 contenedora de aditivo puede estar colocada en la superficie superior o en una porción inferior de la superficie frontal de la secadora.

45 La anterior realización presenta que se proporcionan el vapor y el aditivo en el interior del tambor y la presente invención no está limitada a ello.

Por ejemplo, se puede omitir la configuración del generador 200 de vapor para generar vapor en la anterior realización. En este caso, se pueden suministrar las partículas finas de humedad en vez de vapor.

50 Específicamente, si el agua contenida en la parte 410 contenedora de agua es bombeada por la bomba 600, se genera una presión hidráulica y el agua que tiene la presión hidráulica pasa por la boquilla 250 para ser convertida en partículas finas de humedad que serán suministradas al tambor. Aquí, la boquilla 250 para suministrar las partículas finas de humedad pueden tener una forma distinta de la de la boquilla descrita anteriormente.

55 Las partículas finas de humedad pueden ser generadas al pulverizar agua de temperatura normal y la temperatura de las partículas finas de humedad no es tan elevada, en comparación con la temperatura del vapor. El tamaño de las partículas puede ser de miles de micrómetros. Como resultado, puede haber una preocupación porque las partículas finas de humedad puedan ser suministradas a áreas específicas de la colada, no todo el área, en

comparación con el vapor. Además, las partículas finas de humedad pueden no penetrar a través de la colada tan profundamente como lo hace el vapor.

Para aminorar la preocupación, las partículas finas de humedad tienen que ser calentadas. Es decir, tales partículas finas de humedad pueden ser tan similares al vapor como sea posible.

- 5 En la secadora se proporciona el dispositivo de suministro de aire para suministrar aire caliente o aire frío al tambor, como se ha mencionado anteriormente. Es preferente que el dispositivo de suministro de aire esté controlado para operar para suministrar el aire caliente al tambor cuando se suministran las partículas finas de humedad al tambor. Por lo tanto, las partículas finas de humedad son calentadas y se forman parcialmente vapores. Como resultado, se reduce el tamaño de las partículas finas de humedad con una temperatura elevada, de forma que la humedad puede penetrar a través de la colada uniforme y profundamente. Una posición de la boquilla para pulverizar las partículas finas de humedad puede ser adyacente a una posición de la porción abierta 42 a través de la cual se aspira el aire caliente al interior del tambor.

Es decir, se proporciona la boquilla 250 para pulverizar la partícula fina de humedad en el tambor en el soporte trasero 40, adyacente a la porción abierta 42.

- 15 De forma alternativa, la boquilla 250 puede encontrarse en el conducto 44 de suministro de aire caliente y las partículas finas de humedad pueden ser calentadas en el conducto 44 de suministro de aire caliente para ser suministradas al tambor a través de la porción abierta 42 junto con el aire caliente.

Entre tanto, el aditivo puede ser suministrado al tambor, por separado del vapor o las partículas finas de humedad, o junto con los mismos, en las anteriores realizaciones y la presente invención no está limitada a ello.

- 20 Como se muestra en la FIG. 4, el agua y el aditivo pueden ser contenidos en el depósito 400 conjuntamente. El agua y el aditivo pueden ser suministrados mezclados al tambor a través de la bomba 600 y la boquilla 250 conjuntamente. Aquí, se omite el generador 400 de vapor mostrado en la FIG. 4. Si se calienta el agua mezclada con el aditivo en el generador 400 de vapor, se puede generar espuma debido a un agente tensioactivo.

- 25 Así, el agua y el aditivo pueden ser suministrados a la colada en el interior del tambor con forma de gotita fina de agua para llevar a cabo funciones tales como eliminar arrugas y electricidad estática, lubricar el tejido y añadir una fragancia agradable.

Además, es conveniente que un usuario llene el único depósito 400 con el agua y el aditivo.

Aquí, se puede proporcionar además una parte auxiliar 450 contenedora de aditivo en el depósito 400, de forma que un usuario pueda introducir una cantidad apropiada de aditivo en la parte 450 contenedora de aditivo.

- 30 Como se muestra en la FIG. 7, la parte 450 contenedora de aditivo se encuentra en comunicación con la parte 410 contenedora de agua a través de una porción 451 de agujero de salida. Aquí, la porción 451 de agujero de salida puede ser abierta y cerrada de forma selectiva por medio del controlador 10. La apertura y el cierre de la porción 451 de agujero de salida evita que se mezcle demasiada cantidad del aditivo con el agua, de forma que se pueda suministrar de forma selectiva el aditivo al tambor junto con la partícula fina de humedad.

- 35 Se puede proporcionar una película (no mostrada) de membrana en la porción 451 de agujero de salida. Es decir, la cantidad apropiada del aditivo es aspirada al interior de la parte 410 contenedora de agua utilizando una presión osmótica entre el aditivo y la parte 450 contenedora de aditivo y el agua de la parte 410 contenedora de agua, solo para ser suministrada al tambor.

- 40 Por lo tanto, con independencia de la forma, el aditivo es mezclado con el agua en la parte 410 contenedora de agua y es suministrado al tambor a través de la bomba 600 y la boquilla 250.

Dado que la temperatura del aditivo y del agua no es relativamente elevada ni siquiera en este ejemplo, el aditivo y el agua puede ser suministrados al tambor en forma de partícula fina de humedad, como se ha mencionado anteriormente, y pueden ser suministrados conjuntamente con el aire caliente.

- 45 La FIG. 8 ilustra de forma esquemática el panel 19 de control formado en una superficie frontal de la secadora de la FIG. 1.

- 50 En la secadora según la presente invención puede proporcionarse un controlador 110 y un panel 19 de control. El controlador 110 controla una operación de la secadora incluyendo las operaciones del dispositivo de suministro de vapor, del dispositivo de suministro de humedad, de un panel 19 de control, del dispositivo de suministro de aditivo, del dispositivo de desconexión y del dispositivo de suministro de aire. El panel 19 de control es para una interfaz con el usuario.

Se proporciona una parte 111 de selección en el panel 19 de control y un usuario puede seleccionar diversos programas de secado utilizando la parte 111 de selección. La parte de selección puede estar compuesta de una

5 ruedecilla selectora o la parte de selección puede incluir botones para que el usuario seleccione el programa de secado y opciones auxiliares de secado. Los programas de secado incluyen un programa de vapor que tiene un ciclo de vapor para suministrar vapor al tambor 120 cuando el usuario selecciona un programa de vapor. Así, el ciclo de vapor puede ser una opción del programa de secado. Además, como se ha mencionado anteriormente, las partículas finas de humedad y el aire caliente pueden ser suministrados al tambor cuando el usuario selecciona un ciclo similar al ciclo de vapor.

10 Una parte 112 de selección de aditivo puede estar formada en la parte 111 de selección para que un usuario seleccione si el aditivo es pulverizado en el tambor. Es decir, un usuario puede seleccionar si el aditivo es suministrado al tambor o no. Sin embargo, según realizaciones, puede no ser necesaria tal parte 112 de selección de aditivo. Es decir, cuando se suministran vapor o partículas finas de humedad al tambor, el aditivo puede ser suministrado al tambor automáticamente.

A continuación, se explicará una operación de la secadora que tiene la anterior configuración. Aquí, se proporciona la parte 112 de selección de aditivo.

15 Si un usuario selecciona un programa de vapor a través de la parte 111 de selección, el controlador 110 controla la válvula 281 de suministro de agua y el generador 200 de vapor para generar vapor. Especialmente, si el usuario desea pulverizar el vapor junto con el aditivo, el usuario puede seleccionar la parte 112 de selección de aditivo. Si el usuario selecciona la parte 112 de selección de aditivo, el controlador 110 controla la bomba 600 para que el aditivo sea pulverizado en el interior del tambor.

20 Dado que el aditivo es pulverizado junto con el vapor, el aditivo puede ser pulverizado en la colada uniformemente y su función puede ser llevada a cabo de forma eficaz.

A continuación, se explicarán los procedimientos de control de la secadora con referencia a las FIGURAS 9 a 11.

En primer lugar, con referencia a la FIG. 9, se explicará una primera realización del procedimiento de control.

25 La secadora incluye un ciclo de secado para secar colada al suministrar aire caliente a la colada. Aquí, el ciclo de secado se lleva a cabo durante un periodo preestablecido de tiempo y termina si se lleva a cabo el ciclo de secado en el tiempo preestablecido.

Así, el ciclo de secado puede estar controlado para ser llevado a cabo según el flujo prefijado. El periodo preestablecido de tiempo puede ser determinado en una parte inicial del ciclo de secado y varía según la cantidad de colada.

30 Esta realización incluye suministrar al tambor el aditivo para lubricar la colada en la parte inicial del ciclo de secado, y suministrar el aditivo para dar fragancia a la colada en una última parte del ciclo de secado.

Aquí, se pueden proporcionar por separado un aditivo para lubricar y un aditivo para dar una fragancia a la colada para ser suministrados al tambor. Sin embargo, es preferente que ambos sean proporcionados conjuntamente para la comodidad del usuario y en aras de la producción. Es decir, el aditivo incluye elementos para lubricar y elementos para dar fragancia.

35 Además, el aditivo puede incluir elementos para eliminar mal olor o electricidad estática. Como resultado, se pueden obtener funciones deseadas por los consumidores al suministrar el aditivo al tambor en un momento apropiado.

40 Como se ha mencionado anteriormente, es preferente que el aditivo sea suministrado al tambor en la parte inicial del ciclo de secado. Es decir, es preferente que el aditivo sea suministrado al tambor en la parte inicial del secado para lubricar. Si el secado se lleva a cabo, se suministra aire caliente al tambor. El aire caliente tiene una temperatura lo suficientemente elevada como para dañar el tejido de la colada. Los objetos a secar son agitados en el tambor o se hace que fluyan para provocar un rozamiento entre los objetos a secar o entre los objetos a secar y el tambor. Debido a este tipo de rozamiento, la colada puede dañarse.

Para solucionarlo, se puede suministrar el aditivo para lubricar la colada y es preferible que se suministre el aditivo en la parte inicial del ciclo de secado.

45 Como se ha mencionado anteriormente, se suministra el aditivo al tambor en la última parte del ciclo de secado. Es decir, se suministra el aditivo al tambor en la última parte del ciclo de secado para dar fragancia a la colada. Si la fragancia permanece sobre la colada después del ciclo de secado, un usuario puede percibir una sensación desagradable.

50 Aquí, se puede añadir la fragancia a la colada debido al aditivo suministrado a la colada en la parte inicial del ciclo de secado. Sin embargo, según se lleva a cabo el secado, el efecto de tal aditivo se reduce y es preferente que el aditivo que da fragancia sea suministrado en la última parte del ciclo de secado.

5 Aquí, la última parte del ciclo de secado significa un periodo de tiempo entre 10 min. y 5 min. antes del final del ciclo de secado. Es decir, entre esos tiempos, se puede suministrar el aditivo que da fragancia al tambor. Esto es debido a que puede que la fragancia no permanezca en la colada si se suministra 10 min. después del final del ciclo de secado. En cambio, en el caso de menos de 5 min., la fragancia permanece demasiado tiempo o puede no secarse la colada debido a la fragancia.

El ciclo de secado incluye suministrar aire caliente al tambor y suministrar aire frío al tambor. Aquí, para maximizar el efecto del suministro de aditivo, se puede suministrar el aditivo junto con el suministro del aire caliente y el suministro del aire frío.

10 Específicamente, se puede llevar a cabo el suministro del aditivo para lubricar la colada en una parte inicial del suministro del aire caliente. Después de eso, se puede suministrar el aditivo para dar una fragancia a la colada durante el suministro del aire frío.

15 El aire caliente puede ser suministrado al tambor después del suministro del aditivo. De forma alternativa, se puede llevar a cabo el suministro del aditivo antes o después del suministro del aire frío. Así, el suministro de aditivo y el suministro de aire caliente o de aire frío pueden tener un periodo en el que se puedan llevar a cabo conjuntamente tanto el suministro del aditivo para lubricar como para dar fragancia.

20 El suministro del aire caliente puede incluir una etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad y una etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad. En la etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad, se suministra el aire caliente con una gran capacidad de calentamiento y en la etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad se suministra el aire caliente con una capacidad relativamente pequeña de calentamiento. Aquí, se parte de la premisa de que, para suministrar aire caliente, el motor tiene una capacidad modificable.

Como resultado, en la parte inicial del ciclo de secado, se seca la colada utilizando aire caliente de gran intensidad. En la última parte del ciclo de secado, se seca la colada utilizando aire caliente de poca intensidad. Aquí, después de que se seca la colada utilizando el aire caliente de poca intensidad, se lleva a cabo el secado y el enfriamiento utilizando aire frío.

25 Así, es preferente la capacidad variable del aire caliente para la protección de la colada. Cuando el secado está casi completado y la cantidad de humedad de la colada es pequeña, se suministra aire caliente de gran intensidad y, por lo tanto, la temperatura de la colada aumenta de forma suficientemente drástica como para provocar un daño térmico.

30 Aquí, es preferente que el suministro del aditivo se lleve a cabo en conexión con la etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad y la etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad.

Es decir, se puede llevar a cabo el suministro del aditivo para lubricar la colada en una parte inicial de la etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad y después de eso se lleva a cabo el suministro del aditivo que da fragancia en la etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad.

35 Por supuesto, después del suministro del aditivo, se puede llevar a cabo el suministro de aire caliente de gran intensidad, o se puede llevar a cabo el suministro del aditivo antes o después de la etapa de suministro de aire de poca intensidad. Así, el suministro del aditivo y el suministro del aire caliente de gran intensidad o de poca intensidad pueden tener un periodo en el que se llevan a cabo ambos simultáneamente.

40 Si se lleva a cabo el ciclo de secado en el orden de la etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad, de la etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad y de la etapa de suministro de aire frío, el suministro del aditivo para la lubricación se lleva a cabo en la parte inicial de la etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad y el suministro del aditivo que da fragancia se lleva a cabo en la etapa de suministro de aire frío.

45 Sin embargo, en cualquier caso, el suministro del aditivo que da fragancia puede llevarse a cabo en una parte sustancialmente posterior del ciclo de secado, específicamente, entre 10 y 5 minutos después del final del ciclo de secado. Así, el tiempo puede ser variable según la cantidad de colada. Según aumenta la colada, se puede controlar la cantidad del aditivo. Se puede controlar la cantidad de aditivo al variar el tiempo que lleva suministrar el aditivo. Por ejemplo, si la cantidad de colada es grande, se puede controlar el tiempo para el suministro del aditivo para que sea más prolongado.

50 Si se incluyen los elementos para eliminar el mal olor en el aditivo, los elementos pueden eliminar el mal olor. Si hay elementos para eliminar la electricidad estática, se elimina la electricidad estática, al igual que se suministra fragancia para aliviar a un usuario de una sensación desagradable debido a la electricidad estática.

Se explicará a continuación, con referencia a la FIG. 10, una segunda realización del procedimiento de control.

Básicamente, esta realización es idéntica a la anterior realización excepto que el tiempo que lleva realizar un ciclo de secado varía según la sequedad de la colada. Es decir, se detecta la sequedad de la colada. Si la sequedad es

suficiente, se reduce el tiempo del secado. Si la sequedad no es suficiente, se aumenta el tiempo del secado. Como resultado, se puede evitar de antemano demasiada sequedad y un secado insuficiente.

5 Este ciclo de secado puede incluir un primer secado y un segundo secado. En el primer secado, el secado se lleva a cabo y se detecta la sequedad de la colada para variar un primer tiempo de secado y después de eso se lleva a cabo el segundo secado durante el tiempo restante. 6 minutos mostrados en la FIG. 10 es un ejemplo. Por ejemplo, si el tiempo para el secado inicial está fijado en 50 minutos, el primer secado se lleva a cabo durante 44 minutos y los 44 minutos pueden ser modificables y los 6 minutos para el segundo secado no son modificables.

10 Aquí, el primer secado incluye una etapa de suministro de aire caliente y el segundo secado incluye una etapa de suministro de aire frío. Además, el primer secado puede incluir la etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad y la etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad. De forma alternativa, el primer secado puede incluir la etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad y el segundo secado puede incluir la etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad y la etapa de suministro de aire frío. En cualquier caso, el tiempo para el suministro de aditivo puede ser idéntico al tiempo en la primera realización.

A continuación, se explicará una tercera realización con referencia a la FIG. 11.

15 Esta realización también es idéntica a las anteriores realizaciones excepto que se pueden suministrar vapor o partículas finas de humedad a la colada durante el secado.

20 Aquí, se pueden suministrar el vapor o la partícula fina de humedad para eliminar arrugas y electricidad estática y mal olor. La colada no se seca completamente para permitir que la colada tenga una cantidad preestablecida de humedad. Como resultado, un usuario puede planchar la colada de forma conveniente después del secado. Es decir, después de que se seca la colada al suministrar el aire caliente a la colada, se pueden proporcionar vapor o partículas finas de humedad a la colada.

El aditivo según esta realización puede ser suministrado antes o después de que se suministra el vapor a la colada, o puede ser suministrado conjuntamente con el vapor. Además, puede haber un periodo en el que se suministran simultáneamente el vapor y el aditivo durante un tiempo preestablecido.

25 Después de que se completa el suministro del vapor y del aditivo, se puede suministrar aire caliente o aire frío al tambor. Esto es para evitar que se suministre demasiada humedad a la colada debido al vapor y al aditivo. Por lo tanto, la última parte del secado en esta realización puede estar dentro de los últimos 3 u 8 minutos antes del final del secado, a diferencia de la anterior realización.

30 No es necesario que el aire caliente o el aire frío sea suministrado al tambor después de suministrar el aditivo en las anteriores realizaciones primera y segunda. Es decir, solo si se gira el tambor, puede suministrarse el aditivo a la colada uniformemente. En este caso, solo se suministra el aditivo en la última parte del secado y se elimina la preocupación por la excesiva humedad pero puede haber una preocupación porque se evapore la fragancia debido al suministro del aire caliente o del aire frío o que se descargue la fragancia al exterior.

35 En esta realización, se puede controlar que el aditivo para lubricar la colada sea suministrado al tambor en la parte inicial del secado.

40 Se pueden llevar a cabo automáticamente el ciclo de secado o el ciclo de secado con vapor en las anteriores realizaciones desde el inicio hasta el final según selecciona un usuario uno de los programas de secado. De forma alternativa, se puede incluir el ciclo de secado o el ciclo de secado con vapor en diversos programas de secado. Por ejemplo, si se selecciona un programa específico, puede no terminarse la operación de la secadora incluso después del ciclo de secado o del ciclo de secado con vapor y solo se puede girar continuamente el tambor. Además, se pueden llevar a cabo ciclos adicionales, según sean necesarios, antes o durante el inicio del ciclo de secado o del ciclo de secado con vapor. Así, los ciclos adicionales pueden incluir un caso de girar únicamente el tambor sin suministrar aire caliente, aire frío, vapor, partículas finas de humedad y variaciones de ellos.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de control de una secadora, comprendiendo la secadora:
- un tambor (20) en el que se contiene un objeto a secar;
 - una parte (450) contenedora de aditivo en la que se contiene el aditivo, comprendiendo el aditivo al menos fragancia, suavizante de tejido o atenuador de electricidad estática;
 - un dispositivo de suministro de aire para suministrar aire caliente o aire frío al tambor;
 - un dispositivo de suministro de aditivo para suministrar el aditivo contenido en la parte (450) contenedora de aditivo al tambor (20),
- el procedimiento de control de la secadora comprende:
- (a) suministrar al tambor (20) aditivo desde la parte (450) contenedora de aditivo para lubricar el objeto en una parte inicial de un ciclo de secado para secar el objeto al suministrar aire caliente; y
 - (b) suministrar al tambor (20) aditivo desde la parte contenedora de aditivo para añadir fragancia al objeto en una última parte del ciclo de secado,
- en el que el ciclo de secado comprende:
- una etapa de suministro de aire caliente para suministrar aire caliente al tambor; y
 - una etapa de suministro de aire frío para suministrar aire frío al tambor
- caracterizado porque** la etapa de suministro de aire caliente comprende:
- una etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad para suministrar aire caliente al tambor utilizando una capacidad relativamente grande de calentamiento; y
 - una etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad para suministrar aire caliente al tambor utilizando una capacidad relativamente pequeña de calentamiento, en la que
- (a) se lleva a cabo justo antes de que se inicie la etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad o en una parte inicial de la etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad, y
 - (b) se lleva a cabo justo antes de que se inicie la etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad o en una parte inicial de la etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad.
2. El procedimiento de control como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1, en el que el ciclo de secado se lleva a cabo durante un periodo preestablecido de tiempo y el ciclo de secado se completa después del periodo preestablecido de tiempo.
3. El procedimiento de control como se reivindica en la reivindicación 1 o 2, en el que se lleva a cabo un primer secado del ciclo de secado durante un periodo preestablecido de tiempo que es variable con base a una sequedad de la colada, y un segundo secado del ciclo de secado en el que se lleva a cabo el secado o el enfriamiento después del primer secado y el ciclo de secado se completa después del segundo secado.
4. El procedimiento de control como se reivindica en la reivindicación 3, en el que el primer secado comprende una etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad para suministrar aire caliente al tambor (20) utilizando una capacidad relativamente grande de calentamiento; y una etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad para suministrar aire caliente al tambor (20) utilizando una capacidad relativamente pequeña de calentamiento, y el segundo secado comprende una etapa de suministro de aire frío para suministrar aire frío al tambor (20).
5. El procedimiento de control como se reivindica en la reivindicación 3, en el que el primer secado comprende una etapa de suministro de aire caliente de gran intensidad para suministrar aire caliente al tambor (20) utilizando una capacidad relativamente grande de calentamiento, y el segundo secado comprende una etapa de suministro de aire caliente de poca intensidad para suministrar aire caliente al tambor (20) utilizando una capacidad relativamente pequeña de calentamiento; y una etapa de suministro de aire frío para suministrar aire frío al tambor (20).
6. El procedimiento de control como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende, además:
- (c) suministrar una partícula fina de humedad de agua o vapor al objeto a secar antes, después o durante (b).
7. El procedimiento de control como se reivindica en la reivindicación 6, en el que se suministra aire caliente junto con la partícula fina de humedad cuando se suministra la partícula fina de humedad en (c).

8. El procedimiento de control como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el ciclo de secado es un ciclo de secado con vapor que comprende, además, una etapa de suministro de una partícula fina de humedad o vapor al objeto a secar.
 9. El procedimiento de control como se reivindica en la reivindicación 8, en el que se lleva a cabo bien (a) o bien (b) en el ciclo de secado con vapor.
- 5

FIG. 1

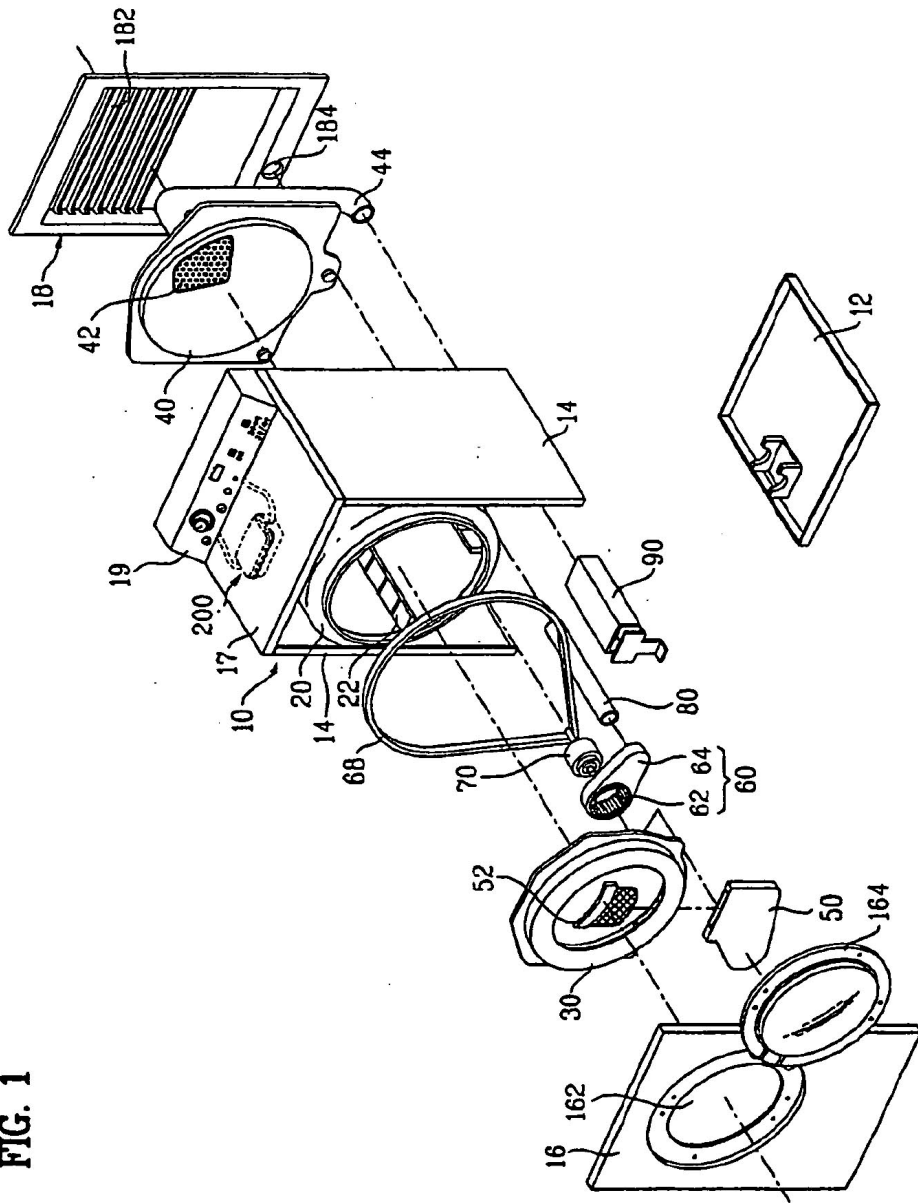


FIG. 2

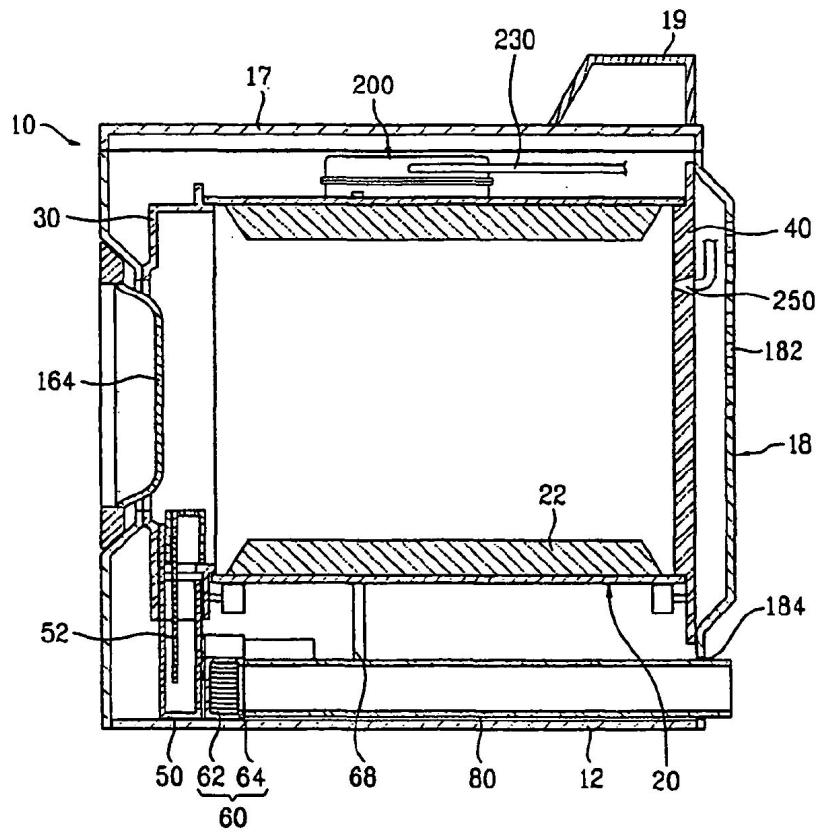


FIG. 3

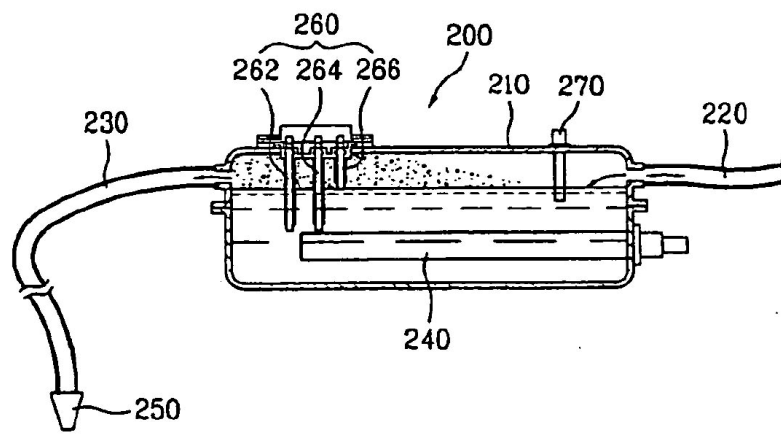


FIG. 4

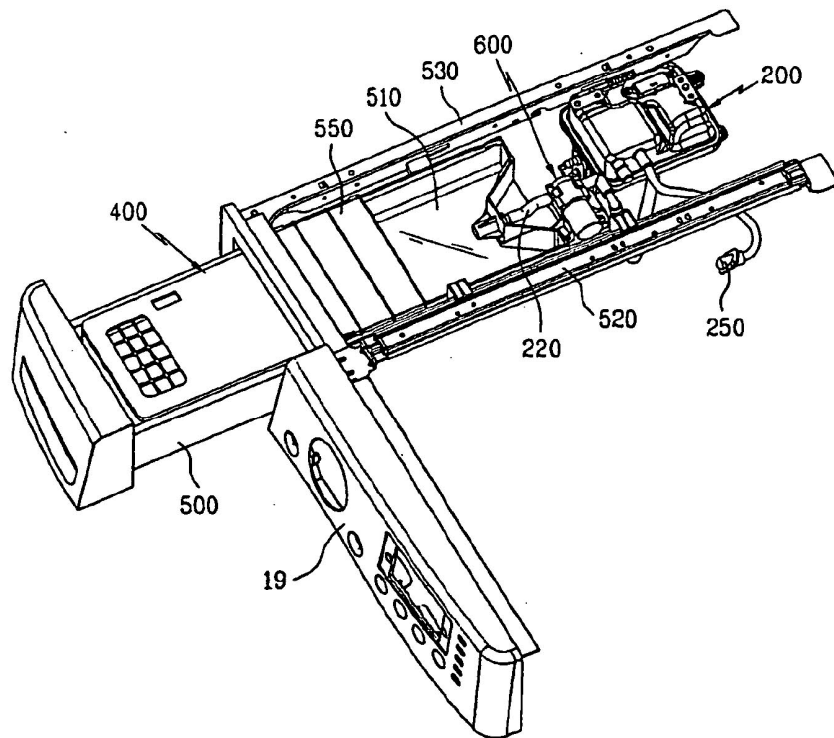


FIG. 5

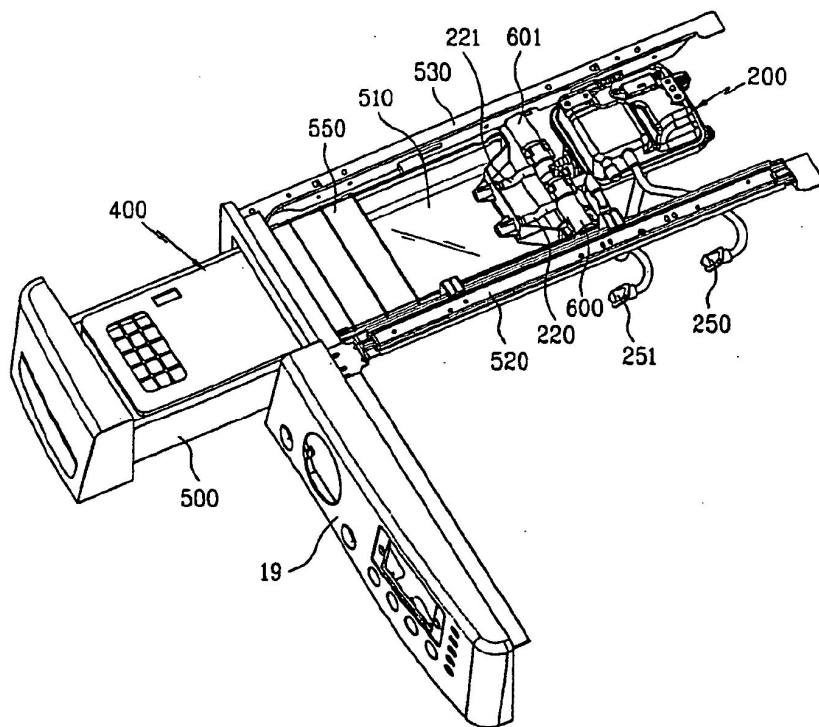


FIG. 6

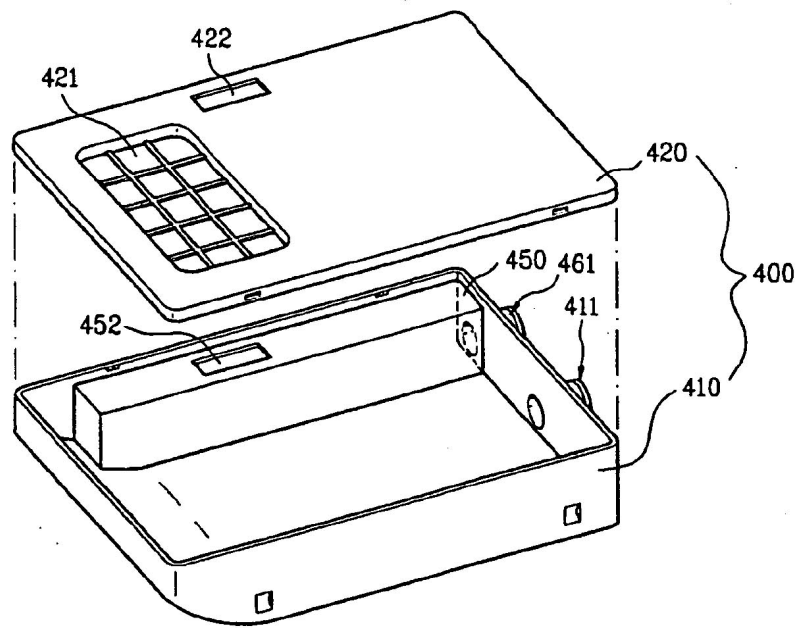


FIG. 7

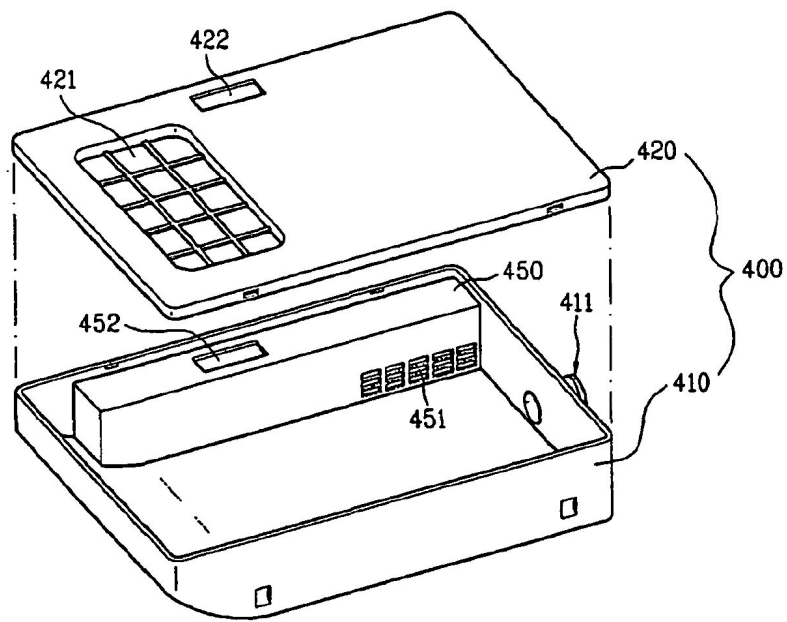


FIG. 8

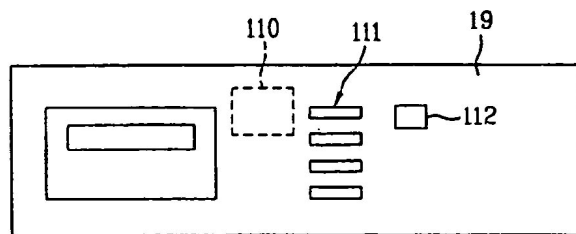


FIG. 9

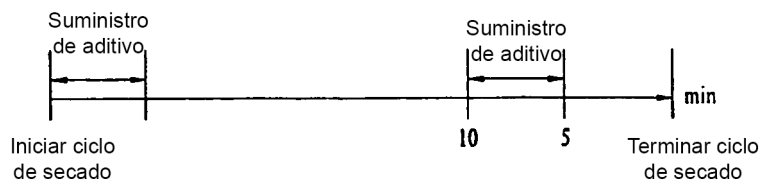


FIG. 10

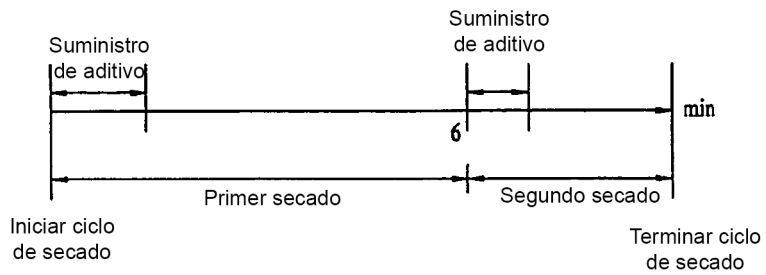


FIG. 11

