

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 947**

51 Int. Cl.:

D06F 58/22 (2006.01)

D06F 58/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2009 E 09833632 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.11.2014 EP 2366044**

54 Título: **Secadora**

30 Prioridad:

17.12.2008 KR 20080128608

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

02.01.2015

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
20, Yeouido-dong Yeongdeungpo-gu
Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**AHN, SEUNG-PHYO;
KIM, JEONG-YUN y
LEE, SANG-IK**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 525 947 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

Secadora

Campo técnico

5 La presente divulgación versa acerca de una secadora y de un procedimiento para eliminar sustancias extrañas de la secadora.

Técnica antecedente

En general, las secadoras son dispositivos en los que se insufla una corriente de aire caliente generada por una secadora al interior de un tambor giratorio para absorber humedad de un objeto (por ejemplo, ropa lavada) que ha de secarse (denominado, de aquí en adelante "objeto a secar"), secando, de ese modo, el objeto a secar.

10 Se clasifica tal secadora en una secadora de ventilación y una secadora de condensación según un procedimiento para secar el objeto a secar. En detalle, la secadora de ventilación utiliza un procedimiento en el que se expulsa aire húmedo expulsado de un tambor al exterior de la secadora. La secadora de condensación utiliza un procedimiento de reciclado en el que se condensa aire húmedo expulsado de un tambor en un intercambiador de calor para eliminar humedad y luego, se calienta de nuevo el aire seco para regresar al tambor.

15 Dado que el tambor es de tipo giratorio, el objeto a secar recibido en el tambor es agitado en el interior del tambor debido a la rotación del tambor. En este procedimiento, se esparcen en el aire los cuerpos extraños contenidos en el objeto a secar. Es decir, los cuerpos extraños están contenidos en el aire que pasa a través del tambor.

20 Los cuerpos extraños contenidos en el aire pueden pasar a través de los componentes mecánicos de la secadora para provocar una descomposición de los componentes. Además, se pueden descargar los cuerpos extraños al exterior de la secadora, menoscabando la salud del usuario. Por lo tanto, el aire que pasa a través de la secadora debería pasar a través de un filtro para eliminar los cuerpos extraños.

25 En general, el filtro está dispuesto en un lado frontal del tambor para filtrar los cuerpos extraños contenidos en el aire que pasa a través del tambor. Cuando se recogen los cuerpos extraños por encima un nivel predeterminado en el filtro, se requiere una limpieza del filtro debido a que el flujo del aire interfiere. En general el filtro está acoplado de forma desmontable a la secadora. Después de que se termina el procedimiento de secado, un usuario separa el filtro de la secadora para limpiar el filtro.

30 En particular, dado que hay cuerpos extraños contenidos en el aire húmedo y contienen humedad, los cuerpos extraños se adhieren al filtro con la humedad. Según avanza el procedimiento de secado, se reduce progresivamente una cantidad de humedad contenida en el aire. Como resultado, se secan los cuerpos extraños húmedos y, por lo tanto, los cuerpos extraños secos se adhieren al filtro. Por lo tanto, existe una limitación de que el usuario se toma la molestia de limpiar cuidadosamente el filtro porque el usuario agita enérgicamente los cuerpos extraños.

Si se levanta el filtro en un estado en el que los cuerpos extraños se adhieren al mismo, dado que no se garantiza una cantidad adecuada de corriente de aire, se puede sobrecalentar la secadora, lo que puede provocar un incendio.

35 Por lo tanto, es engorroso que la limpieza del filtro se deba llevar a cabo más frecuentemente para garantizar una cantidad de corriente de aire y evitar que se produzca un incendio.

El documento KR 2004 0056809 versa acerca de una estructura de cuerpo del filtro de una secadora de ropa, que comprende una unidad de eliminación de materia extraña para una eliminación uniforme de todo tipo de materias extrañas pegadas al filtro de un cuerpo de filtro.

40 Divulgación de la invención

Problema técnico

Las realizaciones proporcionan una secadora en la que se limpia automáticamente un filtro para permitir que un usuario vacíe únicamente los cuerpos extraños separados del filtro.

45 Las realizaciones también proporcionan una secadora en la que se mantiene una cantidad de corriente de aire que pasa a través de un filtro por encima de un nivel predeterminado para mejorar el rendimiento de secado, y se reduce significativamente el riesgo de incendio y un procedimiento para eliminar los cuerpos extraños en la secadora.

Solución al problema

El problema técnico se soluciona por medio de las características de la reivindicación independiente.

Efectos ventajosos de la invención

Según la secadora y el procedimiento de eliminación de los cuerpos extraños en la secadora, se pueden eliminar automáticamente los cuerpos extraños que se adhieren al filtro para aumentar la comodidad de uso.

5 Además, puede que no se requiera limpiar el filtro cuando se utiliza la secadora. Esto se hace debido a que solo se separa la caja para la pelusa para vaciar los cuerpos extraños. Por lo tanto, se puede maximizar la comodidad de uso.

Además, en un caso en el que se limpia automáticamente el filtro, dado que se puede mantener una cantidad de corriente de aire que pasa a través del interior del tambor por encima de un nivel predeterminado, se puede reducir significativamente el riesgo de incendio.

10 **Breve descripción de los dibujos**

La Fig. 1 es una vista en perspectiva que ilustra un aspecto externo de una secadora según una realización.

La Fig. 2 es una vista en perspectiva que ilustra los componentes internos principales de una secadora según una realización.

15 La Fig. 3 es una vista despiezada en perspectiva que ilustra una unidad de filtro según una primera realización.

La Fig. 4 es una vista parcialmente en corte lateral que ilustra un estado de acoplamiento de la unidad de filtro, un alojamiento y una caja para la pelusa según la primera realización.

La Fig. 5 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de operación de la unidad de filtro según la primera realización.

20 La Fig. 6 es una vista en perspectiva que ilustra una cubierta frontal de una secadora según una segunda realización.

La Fig. 7 es una vista en perspectiva que ilustra una cubierta frontal de una secadora según una tercera realización.

Modo para la invención

25 Se hará referencia ahora en detalle a las realizaciones de la presente divulgación, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos.

La Fig. 1 es una vista en perspectiva que ilustra un aspecto externo de una secadora según una realización.

De aquí en adelante, para describir el espíritu de la presente divulgación, se describirá como ejemplo una secadora de condensación. Sin embargo, el espíritu de la presente divulgación no está limitado a la secadora de condensación, sino que es aplicable a una secadora de ventilación.

30 Con referencia a la Fig. 1, una secadora 10 según una realización incluye un chasis 100 que define un aspecto externo y que tiene una abertura 110 en una superficie frontal de una puerta 120 acoplada de forma giratoria a un lado del chasis 100 y que cubre, de forma selectiva, la abertura 110.

35 Hay dispuesto un tambor (véase el número 200 de referencia de la Fig. 2) en el interior del chasis 100 para recibir objetos a secar tales como ropa introducida a través de la abertura 110 del chasis 100. Aquí, los objetos a secar contienen una gran cantidad de humedad.

Puede haber dispuesta una ventana transparente 121 en una puerta 120 para confirmar una condición seca mirando el interior del tambor (véase el número 200 de referencia de la Fig. 2) aunque esté cerrada la puerta 120.

40 Hay dispuesta una parte 140 de operación en un lado del chasis 100 para operar un ciclo de secado. Hay dispuestos un medio de visualización y una pluralidad de botones en la parte 140 de operación para permitir que un usuario lleve a cabo un ciclo deseado de secado.

45 Hay dispuesto un cajón 130 en una superficie frontal del chasis 110 para descargar agua condensada generada durante el procedimiento de secado de los objetos a secar. Además, hay dispuesta de forma separable una cubierta inferior 150 en una porción inferior de la superficie frontal del chasis 100. La cubierta inferior 150 evita que un intercambiador de calor (véase el número 260 de referencia de la Fig. 2) para enfriar aire que circula en el interior de la secadora 10 sea visto desde el exterior. El usuario puede separar la cubierta inferior 150 del chasis 100 y luego retirar el intercambiador 260 de calor para limpiar el intercambiador 260 de calor.

Hay dispuesta una unidad 300 de filtro en un lado frontal del tambor 200 para eliminar los cuerpos extraños contenidos en el aire que pasa a través del tambor 200. De aquí en adelante, se describirán descripciones específicas relacionadas con una operación de la unidad 300 de filtro.

50 La Fig. 2 es una vista en perspectiva que ilustra los componentes internos principales de una secadora según una realización.

5 Con referencia a la Fig. 2, el chasis 100 incluye el tambor 200, una cubierta 210 del tambor, un motor 221 de accionamiento y una base 220. Los objetos a secar son recibidos en el tambor 200 y secados. La cubierta 210 del tambor está acoplada a una superficie frontal del tambor 200 para soportar el tambor 200. El motor 221 de accionamiento está dispuesto por debajo del tambor 200 para hacer girar el tambor 200. Un ventilador de soplado 222 conectado al motor 221 de accionamiento para insuflar aire al interior del tambor 220 está dispuesto en la base 220.

10 En detalle, el tambor 200 tiene una forma cilíndrica con superficies frontal y trasera abiertas. La superficie frontal del tambor 200 está dispuesta hacia la abertura 110. Además, la superficie frontal del tambor 200 está acoplada de forma giratoria a la cubierta 210 del tambor. Se puede disponer un fieltro en la cubierta 210 del tambor haciendo contacto con el tambor 200 para hacer girar uniformemente el tambor 200.

15 La cubierta 210 del tambor soporta el tambor 200 y está acoplado e instalado en un extremo frontal de la base 220. Un agujero 211 de introducción a través del cual son introducidos los objetos a secar está definido en la cubierta 210 del tambor. Aquí, se perfora una porción de la cubierta 210 del tambor correspondiente a la abertura 110 y a la superficie frontal del tambor 200 para definir el agujero 211 de introducción. Es decir, cuando el usuario abre la puerta 120 y luego introduce los objetos a secar a través de la abertura 110, los objetos a secar pasan a través del agujero 211 de introducción y son recibidos en el interior del tambor 200.

20 Además, hay dispuesto un conducto 215 de aire en un lado inferior del agujero 211 de introducción para hacer circular el aire que pasa a través del tambor 200. El conducto 215 de aire tiene lados inferior y superior abiertos a través de los cuales pasa el aire. El lado inferior del conducto 215 de aire está conectado a un alojamiento (que será descrito más adelante) 250 dispuesto en la base 220. La unidad 300 de filtro está dispuesta en el conducto 215 de aire para filtrar los cuerpos extraños. La operación de la unidad 300 de filtro será descrita más adelante.

25 La base 220 define una superficie inferior de la secadora 10 y soporta la cubierta 210 del tambor y el tambor 200. En detalle, el motor 221 de accionamiento para hacer girar el tambor 200 está dispuesto en la base 220. El motor 221 de accionamiento está dispuesto en una porción aproximadamente central de la base 220. El motor 221 de accionamiento está conectado al tambor 200 utilizando una correa (no mostrada) para hacer girar el tambor 200.

El ventilador de soplado 222 para insuflar el aire al interior del tambor 200 está dispuesto en la base 220. El ventilador de soplado 222 está conectado al motor 221 de accionamiento y es hecho girar por medio del motor 221 de accionamiento. El ventilador de soplado 222 está dispuesto por delante del motor 221 de accionamiento.

30 Un ventilador 223 de enfriamiento conectado al motor 221 de accionamiento y hecho girar por medio del motor 221 de accionamiento para succionar aire externo está dispuesto por detrás del motor 221 de accionamiento. El aire externo succionado por el ventilador 223 de enfriamiento absorbe calor mientras pasa a través del intercambiador 260 de calor.

Un calentador (no mostrado) para calentar el aire introducido en el tambor 200 está dispuesto por detrás del tambor 200.

35 El intercambiador 260 de calor está dispuesto en un lado de la base 220 para el intercambio térmico entre el aire de circulación descargado desde el tambor 200 y el aire introducido desde el exterior de la secadora 10. El intercambiador 260 de calor está dispuesto de forma retirable de un lado frontal de la base 220. El usuario puede retirar el intercambiador 260 de calor para limpiar el intercambiador 260 de calor. Más adelante se describirá una operación específica del intercambiador 260 de calor.

40 El alojamiento 250 está dispuesto de forma separable en un lado frontal de la base 220. El alojamiento 250 está dispuesto verticalmente por debajo de la cubierta 210 del tambor y está conectado a un extremo inferior del conducto 215 de aire.

45 En detalle, el alojamiento 250 tiene una forma aproximadamente paralelepípeda rectangular. Hay definido un surco rebajado 251 de inserción en el que se inserta la unidad 300 de filtro en un extremo superior del alojamiento 250. El surco 251 de inserción está conectado al extremo inferior del conducto 215 de aire. Por lo tanto, cuando se inserta la unidad 300 de filtro en el conducto 215 de aire, se recibe una porción de la unidad 300 de filtro en el surco 251 de inserción.

50 El surco 251 de inserción se extiende hasta un lado frontal del ventilador de soplado 222. Hay definido un agujero 252 de comunicación en una posición correspondiente a una parte de succión del ventilador de soplado 222. Por lo tanto, el aire que pasa a través de la unidad 300 de filtro es succionado al interior del ventilador de soplado 222 a través del agujero 252 de comunicación.

55 Hay dispuesta una parte 255 de recepción de la caja para la pelusa a la que está acoplada la caja 390 para la pelusa por debajo del alojamiento 250. En detalle, la parte 255 de recepción de la caja para la pelusa puede estar dispuesta en la superficie frontal de la base 220. Se puede rebajar una porción de la base 220 para que tenga una forma correspondiente a la de la caja para la pelusa, o una nervadura que tiene una forma que rodea la caja 390 para la

- 5 pelusa puede proyectarse desde la superficie frontal de la base 220 para formar la parte 255 de recepción de la caja para la pelusa. Puede haber dispuesto un gancho 256 en una superficie inferior de la parte 255 de recepción de la caja para la pelusa para evitar que se separe fácilmente la caja 390 para la pelusa después de que se acople la caja 390 para la pelusa a la parte 255 de recepción de la caja para la pelusa. La caja 390 para la pelusa tiene una forma de cesta con una superficie superior abierta y está instalada en la parte 255 de recepción de la caja para la pelusa.
- 10 Hay definido un agujero 253 de caída de cuerpos extraños en una superficie inferior del alojamiento 250 que se corresponde con una superficie inferior de la unidad 300 de filtro para recibir los cuerpos extraños que caen en la caja 390 para la pelusa. En detalle, hay definido un agujero de descarga de cuerpos extraños en la superficie inferior de la unidad 300 de filtro, y el agujero de caída de cuerpos extraños está dispuesto de forma correspondiente al agujero de descarga de cuerpos extraños. Por lo tanto, los cuerpos extraños separados de la unidad 300 de filtro pasan a través del agujero de descarga de cuerpos extraños y el agujero 253 de caída de cuerpos extraños y caen al interior de la caja 390 para la pelusa. Cuando los cuerpos extraños almacenados en la caja 390 para la pelusa superan un nivel predeterminado, el usuario puede separar la caja 390 para la pelusa para vaciar los cuerpos extraños.
- 15 Una porción de la unidad 300 de filtro puede proyectarse hacia el interior del agujero 253 de caída de cuerpos extraños. En este caso, una entrada de la caja 390 para la pelusa puede estar conectada directamente al agujero de descarga de cuerpos extraños para evitar con certeza que los cuerpos extraños se escapen al exterior.
- 20 El alojamiento 250 puede cubrir porciones de una entrada y de una salida del intercambiador 260 de calor para asegurar un tamaño de la parte 330 de filtro que será descrita posteriormente. En este caso, en primer lugar se puede retirar la cubierta inferior, y se puede retirar el alojamiento 250 y luego se puede retirar el intercambiador 260 de calor.
- 25 Dado que los objetos a secar contienen una gran cantidad de humedad, se evapora la humedad contenida en los objetos a secar mientras que la corriente de aire caliente seco pasa a través de los objetos a secar. Este procedimiento se lleva a cabo al mismo tiempo que se hace girar el tambor 200. Es decir, los objetos a secar son secados mientras que son hechos girar junto con el tambor 200. En ese momento, se esparcen en el aire húmedo en el interior del tambor 200 los cuerpos extraños tales como polvo y fibras contenidos en los objetos a secar. Es decir, los cuerpos extraños están contenidos en el aire húmedo que pasa a través del tambor 200. Cuando se introducen cuerpos extraños en el ventilador de soplado 222, se puede romper el ventilador de soplado 222. Por lo tanto, los cuerpos extraños deberían ser filtrados antes de que pasen a través del ventilador de soplado 222.
- 30 Por lo tanto, la unidad 300 de filtro está dispuesta en la cubierta 210 del tambor para filtrar los cuerpos extraños contenidos en el aire que pasa a través del tambor 200. En detalle, se inserta la unidad 300 de filtro hacia abajo desde un lado superior del conducto 215 de aire. Además, se inserta una porción de la unidad 300 de filtro en el surco 251 de inserción del alojamiento 250.
- 35 En este momento, se introduce aire desde un lado superior de la unidad 300 de filtro, y se expulsa el aire en el que se filtran los cuerpos extraños en una dirección hacia atrás de la unidad 300 de filtro. Por lo tanto, se puede separar una superficie frontal de la unidad 300 de filtro del conducto 215 de aire y de una superficie frontal del alojamiento 250, de forma que el aire fluya uniformemente en el interior de la cubierta 210 del tambor y el surco 251 de inserción. Es decir, la unidad 300 de filtro puede tener un grosor en una dirección frontal-trasera inferior a los del conducto 215 de aire y del surco 251 de inserción.
- 40 Además, la unidad 300 de filtro tiene una forma correspondiente a la de la entrada (extremo superior) del conducto 215 de aire para evitar que los cuerpos extraños contenidos en el aire húmedo se acumulen en las inmediaciones de la entrada del conducto 215 de aire. Es decir, en un estado en el que se inserta la unidad 300 de filtro en el conducto 215 de aire, una superficie superior de la unidad 300 de filtro tiene la misma superficie que una cubierta del conducto de la entrada del conducto 215 de aire.
- 45 De aquí en adelante, se describirá simplemente el flujo de aire de la secadora 10 que incluye los componentes descritos anteriormente.
- 50 La secadora 10 es una secadora de condensación. Por lo tanto, el aire que circula en el interior de la secadora 10 (véase una flecha de puntos de la Fig. 2 y denominado, de aquí en adelante, aire de circulación) es enfriado por el aire introducido desde el exterior de la secadora 10 (véase una flecha recta de la Fig. 2 y denominado, de aquí en adelante, aire de enfriamiento).
- 55 En detalle, con respecto al tambor 200, el aire de circulación en el interior del tambor 200 incluye una gran cantidad de cuerpos extraños que contienen humedad. El aire de circulación fluye hacia delante mediante la rotación del ventilador de soplado 222. Es decir, el ventilador de soplado 222 genera un flujo de succión para succionar el aire de circulación hacia el ventilador de soplado 222. El aire de circulación expulsado del tambor 200 pasa a través de la unidad 300 de filtro dispuesta en el conducto 215 de aire. En este procedimiento, los cuerpos extraños son filtrados por la parte 330 de filtro que será descrita más adelante.

5 El aire de circulación que pasa a través de la unidad 300 de filtro fluye hacia el intercambiador 260 de calor a través del ventilador de soplado 222. Entonces, el aire de circulación tiene un intercambio térmico con el aire de enfriamiento en el intercambiador 260 de calor y es enfriado de esta manera. En este momento, dado que el aire de circulación contiene humedad, se genera agua condensada cuando se enfría el aire de circulación. El agua condensada fluye hacia el cajón 130 y luego es descargada. Aquí, el agua condensada generada en el intercambiador 260 de calor puede fluir hacia una parte separada (no mostrada) de almacenamiento de agua condensada dispuesta en un lado de la base 220, y puede haber dispuesta una bomba (no mostrada) en la parte de almacenamiento de agua condensada. Puede extenderse un tubo flexible (no mostrado) de condensación desde la bomba y puede estar conectado a una superficie trasera del cajón 130. Por lo tanto, el agua condensada generada en el intercambiador 260 de calor fluye hacia el cajón 130 y luego es almacenada en el cajón 130. A partir de entonces, el usuario puede separar el cajón 130 para vaciar el agua condensada almacenada.

15 El aire enfriado de circulación fluye en una dirección hacia atrás de la base 220. Entonces, se calienta el aire enfriado de circulación hasta una temperatura elevada mientras que fluye por un paso definido en un lado trasero del tambor 200. Además, se introduce el aire enfriado de circulación en el tambor 200 desde una dirección hacia atrás del tambor 200 para que circule en el interior de la secadora 10. Aquí, puede haber dispuesto un conducto seco (no mostrado) en una superficie trasera del chasis 100 que se corresponde con una superficie trasera del tambor 200. Puede conectarse una entrada del conducto seco a un agujero de salida del aire de circulación. El agujero de salida del aire de circulación puede conectarse a la superficie trasera del tambor 200. El calentador puede estar dispuesto en el interior del conducto seco.

20 El aire de enfriamiento es succionado al interior de la base 220 desde un lado trasero de la secadora 10 mediante la rotación del ventilador de soplado 223. El aire de enfriamiento fluye hacia el intercambiador 260 de calor por el paso definido en la base 220 para absorber calor del aire de circulación. El aire de enfriamiento que absorbe el calor mientras pasa a través del intercambiador 260 de calor es expulsado en una dirección frontal o lateral de la secadora 10.

25 Según el procedimiento descrito anteriormente, los cuerpos extraños filtrados por la unidad 300 de filtro son separados automáticamente del filtro y almacenados en la caja 390 para la pelusa.

De aquí en adelante, se describirá con detalle una estructura y una operación de la unidad 300 de filtro con referencia a los dibujos adjuntos.

30 La Fig. 3 es una vista despiezada en perspectiva que ilustra una unidad de filtro según una primera realización, la Fig. 4 es una vista parcialmente en corte lateral que ilustra un estado de acoplamiento de la unidad de filtro, de un alojamiento y de una caja para la pelusa según la primera realización y la Fig. 5 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de operación de la unidad de filtro según la primera realización.

35 Con referencia a las Figuras 3 a 5, una unidad 300 de filtro incluye una cubierta frontal 310, una caja 320 del filtro, una parte 340 de filtro y una unidad 360 de cepillo. Hay definido un agujero 311 de salida de aire en la cubierta frontal 310. La caja 320 del filtro está acoplada a un lado trasero de la cubierta frontal 310. Se define una entrada 321 de aire a través de la cual se introduce el aire expulsado de un tambor 200 en la caja 320 del filtro. La parte 340 de filtro está dispuesta en el agujero 311 de salida de aire para filtrar cuerpos extraños contenidos en el aire expulsado de la unidad 300 de filtro. La unidad 360 de cepillo retira los cuerpos extraños filtrados por la parte 340 de filtro.

40 En detalle, la entrada 321 de aire de la caja 320 del filtro está definida en una superficie superior de la caja 320 del filtro y redondeada con una curvatura correspondiente a la de un agujero 211 de introducción. Hay acoplada una rejilla a la entrada 321 de aire para evitar que se introduzcan objetos a secar en la unidad 300 de filtro.

45 En este momento, se pueden formar la cubierta frontal 310 y la caja 320 del filtro con un cuerpo unitario utilizando el moldeo por inyección o pueden ser acopladas entre sí como componentes independientes. Además, se puede cambiar de posición el agujero 311 de salida de aire. En otras palabras, el agujero 311 de salida de aire puede estar definido en una superficie trasera de la caja 320 del filtro.

Los expertos en la técnica pueden realizar, a partir de ello, tal intercambio de posición en el diseño fácilmente sin alejarse del espíritu de la presente divulgación.

50 Aquí, cuando se inserta la unidad 300 de filtro en un conducto 215 de aire de la cubierta 210 del tambor, se inserta la cubierta frontal 310 orientada hacia un lado frontal, y se inserta la caja 320 del filtro orientado hacia un lado trasero. Es decir, el aire expulsado desde el tambor 200 es introducido en la entrada 321 de aire a través del orificio 350, y el aire que pasa a través de la parte 330 de filtro es expulsado hacia un lado frontal de la unidad 300 de filtro.

55 En ese momento, para expulsar uniformemente el aire, se separa el agujero 311 de salida de aire una distancia predeterminada del conducto 215 de aire y de una superficie frontal de un alojamiento 250. Por ejemplo, la cubierta frontal 310 puede estar inclinada hacia atrás con un ángulo predeterminado. En este caso, la entrada 321 de aire tiene una forma correspondiente a la de una entrada del conducto 215 de aire, de forma que el aire expulsado desde

el tambor 200 no se escape al exterior de la unidad 300 de filtro. Cuando la cubierta frontal 310 está inclinada hacia atrás, el agujero 311 de salida de aire se separa de la superficie frontal del alojamiento 250 según se mueve hacia un lado inferior de la misma. Por lo tanto, puede operar uniformemente una fuerza de succión de un ventilador de soplado 222.

5 La parte 340 de filtro está dispuesta en el agujero 311 de salida de aire de la cubierta frontal 310.

En detalle, la parte 340 de filtro incluye un bastidor 342 de filtro que se extiende desde un centro del agujero 311 de salida de aire hacia una porción de borde del agujero 311 de salida de aire y un filtro 341 que cubre un espacio entre los bastidores 342 de filtro.

10 Una superficie 315 de bloqueo configurada para cubrir al menos una porción del agujero 311 de salida de aire está dispuesta en la cubierta frontal 310. La superficie 315 de bloqueo puede tener forma de ventilador en el agujero 311 de salida de aire. Hay dispuesta una porción 318 de eliminación de polvo en el interior de la superficie 315 de bloqueo.

15 Un motor 350 para un cepillo está acoplado a un lado de la cubierta frontal 310. Un eje de rotación del motor 350 para el cepillo pasa a través de un agujero 313 para el eje de rotación definido en la cubierta frontal 310. En este momento, se puede definir el agujero 313 para el eje de rotación en el centro del agujero 311 de salida de aire. De forma alternativa, se puede definir el agujero 313 para el eje de rotación en el bastidor 342 de filtro o en la superficie 315 de bloqueo.

20 La unidad 360 de cepillo está conectada al eje 351 de rotación del motor 350 para el cepillo. La unidad 360 de cepillo está dispuesta en un espacio entre la cubierta frontal 310 y la caja 320 del filtro para separar los cuerpos extraños fijados al filtro 341.

En detalle, la unidad 360 de cepillo incluye una parte de acoplamiento acoplada al eje 351 de rotación, una nervadura 361 del cepillo que se extiende de forma radial desde la parte 362 de acoplamiento hasta un borde del filtro 341, y un cepillo 363 dispuesto en la nervadura 361 del cepillo para separar los cuerpos extraños del filtro 341.

25 En este momento, se define un surco en el que se inserta el cepillo en una superficie trasera de la nervadura 361 del cepillo. Es decir, la nervadura 361 del cepillo tiene la misma forma que el cepillo 364. Hay definida una pluralidad de agujeros en una superficie frontal de la nervadura 361 del cepillo. Un pelo del cepillo 363 pasa a través de los agujeros. El pelo del cepillo 363 se proyecta desde la superficie frontal de la nervadura 361 del cepillo una longitud predeterminada para hacer contacto con el filtro 341. Por lo tanto, para separar de forma eficaz los cuerpos extraños fijados al filtro 341, se puede disponer el filtro 341 en un radio de rotación del cepillo 363.

30 En este momento, la nervadura 361 del cepillo puede tener una forma de línea curvada. En este caso, dado que los cuerpos extraños pueden ser recogidos de forma eficaz en una dirección central de la unidad 360 de cepillo debido a la forma de línea curvada de la nervadura 361 del cepillo, se pueden separar de forma eficaz los cuerpos extraños del filtro 341. Por supuesto, la nervadura 361 del cepillo puede tener una forma de línea recta.

35 Se puede proporcionar una proyección que tiene una forma predeterminada en vez del pelo del cepillo 363. En este caso, se gira la proyección en un estado en el que la proyección hace contacto con el filtro 341 para rastrillar los cuerpos extraños del filtro 341. Por lo tanto, se pueden separar fácilmente los cuerpos extraños del filtro 341.

Una porción 318 de eliminación de polvo para separar los cuerpos extraños fijados a la unidad 360 de cepillo está dispuesta en el interior de la superficie 315 de bloqueo.

40 La porción 318 de eliminación de polvo se proyecta con una forma predeterminada. La porción 318 de eliminación de polvo está dispuesta en un recorrido de movimiento del cepillo 363 para interferir con el cepillo 363 cuando se gira el cepillo 363. Por lo tanto, los cuerpos extraños fijados a el cepillo 363 pueden interferir con la porción 318 de eliminación de polvo y, de esta manera, pueden ser separados del cepillo 363. En detalle, dado que el cepillo 363 incluye una pluralidad de pelos, se pueden los cuerpos extraños pueden quedar atrapados entre los pelos. Específicamente, dado que los cuerpos extraños incluyen principalmente fibras separadas de la ropa, el cepillo 363 puede atraparlos fácilmente entre los pelos. Sin embargo, dado que la porción 318 de eliminación de polvo se proyecta sobre el recorrido de movimiento del cepillo 363, se pueden separar los cuerpos extraños atrapados entre los pelos del cepillo 363.

45 La porción 318 de eliminación de polvo está dispuesta de forma radial desde un centro de la superficie 315 de bloqueo hasta un borde, de forma que los cuerpos extraños fijados en el cepillo 363 se encuentren separados al máximo. Además, la porción 318 de eliminación de polvo puede extenderse una longitud correspondiente a la de la nervadura 361 del cepillo.

50 Hay definido un agujero 323 de descarga de cuerpos extraños en un extremo inferior de la caja 320 del filtro. El surco definido en la caja 320 del filtro está acoplado a un extremo inferior de la cubierta frontal 310 para formar el agujero 323 de descarga de cuerpos extraños. Los cuerpos extraños separados del filtro 341 por medio del cepillo 363 o separados del cepillo 363 por medio de la porción 318 de eliminación de polvo caen por gravedad. Los

cuerpos extraños son recogidos en una caja 390 para la pelusa a través del agujero 323 de descarga de cuerpos extraños.

5 La caja 390 para la pelusa incluye un cuerpo 391 de la caja en el que hay definido un espacio para almacenar los cuerpos extraños, una primera junta 392 acoplado a una superficie superior del cuerpo 391 de la caja, una cubierta 392 de la caja dispuesta por encima de la primera junta 392 y que define una superficie superior de la caja 390 para la pelusa, y una segunda junta 394 dispuesto de forma correspondiente a un agujero de introducción de cuerpos extraños definido en la cubierta 393 de la caja.

10 En detalle, el cuerpo 391 de la caja tiene una forma de caja con una superficie superior abierta. Los cuerpos extraños descargados a través del agujero 323 de descarga de cuerpos extraños son almacenados en el cuerpo 391 de la caja. La cubierta 393 de la caja cubre la abertura superior del cuerpo 391 de la caja para evitar que los cuerpos extraños almacenados en el cuerpo 391 de la caja se escapen al exterior. Para evitar de forma segura que los cuerpos extraños se escapen, se proporciona la primera junta 392 entre la cubierta 393 de la caja y el cuerpo 391 de la caja.

15 La unidad 300 de filtro está acoplada al alojamiento 250 para permitir que el agujero 323 de descarga de cuerpos extraños se comunique con un agujero 253 de caída. En ese momento, el agujero 253 de caída puede tener una forma correspondiente a la del agujero 323 de descarga de cuerpos extraños. Además, el agujero 395 de introducción de cuerpos extraños tiene una forma correspondiente a la del agujero 253 de caída para permitir que los cuerpos extraños separados del filtro 341 caigan al interior del cuerpo 391 de la caja.

20 En este momento, el agujero 253 de caída puede extenderse hacia abajo desde una superficie inferior del alojamiento 250 y puede estar conectado a la cubierta 393 de la caja. Es decir, un paso de descarga que tiene una forma de conducto puede extenderse desde la superficie inferior del alojamiento 250. La segunda junta 394 está dispuesta entre el agujero 395 de introducción de cuerpos extraños de la cubierta 393 de la caja y una circunferencia del agujero 253 de caída para evitar que los cuerpos extraños se escapen al exterior.

25 La segunda junta 394 puede estar fijada únicamente a la cubierta 393 de la caja, de forma que se pueda separar fácilmente la caja 390 para la pelusa.

Según los componentes descritos anteriormente, un usuario puede retirar fácilmente la caja 390 para la pelusa sin que se escape el cuerpo extraño al exterior.

De aquí en adelante, se describirán las funciones y operaciones de la parte 340 de filtro y de la unidad 360 de cepillo.

30 El aire introducido en la entrada 321 de aire de la caja 320 del filtro pasa a través de la parte 340 de filtro y es expulsado a través de la salida 322 de aire. En este procedimiento, los cuerpos extraños son filtrados por la parte 340 de filtro que cubre el agujero 311 de salida de aire. En este momento, una porción en la que se filtran los cuerpos extraños puede ser una superficie interna del filtro 341. El aire expulsado en una dirección frontal de la
35 un espacio definido entre la superficie frontal del alojamiento 250 y la superficie frontal de la unidad 300 de filtro. El aire esparcido en las direcciones izquierda y derecha fluye hacia la superficie trasera del alojamiento 250 para que fluya al interior del agujero 252 de comunicación definido en la superficie trasera del alojamiento 250. El aire que
40 pasa a través del agujero 252 de comunicación fluye por un paso definido en la base 220. El aire tiene un intercambio térmico con el aire interior y es condensado mientras que el aire pasa a través del intercambiador de calor dispuesto en el paso en la base 220.

La unidad 360 de cepillo está conectada al motor 350 para el cepillo, y es girada de esta manera. Dado que el cepillo 363 está fijado cerca del filtro 341 y es girado, los cuerpos extraños fijados al filtro 341 son separados del filtro 341 por medio del cepillo 363.

45 En este momento, una porción de los cuerpos extraños separados del filtro 341 caen por gravedad y son almacenados en la caja 390 para la pelusa. La porción restante queda atrapada entre los pelos del cepillo 363.

Dado que la porción 318 de eliminación de polvo está dispuesta en el recorrido del movimiento del cepillo 363, se separan los cuerpos extraños atrapados entre los pelos del cepillo 363 y caen al interior de la caja 390 para la pelusa.

50 Cuando los cuerpos extraños almacenados en la caja 390 para la pelusa superan un nivel predeterminado, el usuario separa de la secadora 10 la caja 390 para la pelusa y abre la cubierta 390 de la caja de la secadora 10 y abre la cubierta 393 de la caja para vaciar los cuerpos extraños.

De aquí en adelante, se describirá una secadora según una segunda realización con referencia a un dibujo adjunto.

Dado que esta realización es idéntica a la primera realización excepto en las estructuras de una unidad de filtro y una unidad de cepillo, se describirán principalmente las porciones que sean distintas de la primera realización, y las

mismas porciones que en la primera realización serán denotadas con las mismas descripciones y los mismos números de referencia.

La Fig. 6 es una vista en perspectiva que ilustra una cubierta frontal de una secadora según una segunda realización.

- 5 Con referencia a la Fig. 6, en una cubierta frontal 510 de una unidad 500 de filtro según una segunda realización, se perfora un agujero 511 de salida de aire con una forma circular, y se dispone una parte 540 de filtro en el agujero 511 de salida de aire.

10 En detalle, la parte 540 de filtro está conectada a un motor 550 para un filtro, y es girada, de esta manera, por medio del motor 550. Por lo tanto, los cuerpos extraños son retirados por medio de una unidad 560 de cepillo dispuesta cerca en la parte 540 de filtro.

15 En detalle, hay dispuesta en la cubierta frontal una pluralidad de nervaduras 513 de soporte (por ejemplo, tres nervaduras de soporte separadas una distancia de aproximadamente 120 grados entre sí en la Fig. 6) que se extienden de forma radial desde un centro del agujero 511 de salida de aire. El motor 550 para el filtro está dispuesto en un punto en el que las nervaduras 513 de soporte hacen contacto entre sí. El motor 510 para el filtro está dispuesto en una superficie frontal de la cubierta frontal 510, y un eje de rotación pasa a través de la cubierta frontal 510 para proyectarse en una dirección trasera.

La parte 540 de filtro incluye un bastidor de filtro con forma circular en el que hay definidos una pluralidad de aberturas y un filtro 541 que cubre las aberturas para filtrar los cuerpos extraños. El eje de rotación del motor para el filtro está conectado en una porción central del bastidor 542 de filtro para hacer girar la parte 540 de filtro.

- 20 En este momento, el bastidor 542 de filtro puede tener un diámetro mayor que el del agujero 511 de salida de aire. Una circunferencia del bastidor 542 de filtro está fijada cerca de la cubierta frontal 510. Como resultado, el aire introducido en una unidad 300 de filtro debe pasar a través de la parte 540 de filtro y luego debe ser expulsado al exterior.

25 La unidad 560 de cepillo incluye una nervadura 561 del cepillo dispuesta en una superficie trasera de la cubierta frontal 510 y que se extiende desde el exterior del bastidor 542 de filtro hasta una porción central de la parte 540 de filtro y un cepillo 563 dispuesto en una nervadura 561 del cepillo.

La nervadura 561 del cepillo está separada una distancia predeterminada de una superficie del filtro 541. Por lo tanto, la nervadura 561 del cepillo no interfiere con la parte 540 de filtro cuando se gira la parte 540 de filtro. El cepillo 563 pasa a través de la nervadura 561 del cepillo para hacer contacto con el filtro 541.

- 30 Un extremo de la nervadura 561 del cepillo está fijado a la superficie trasera de la cubierta frontal 510, de forma que no se afecte a la nervadura 561 del cepillo por la rotación de la parte 540 de filtro. En detalle, la nervadura 561 del cepillo tiene un extremo fijado al exterior de un borde del agujero 511 de salida de aire y el otro extremo dispuesto en un centro del agujero 511 de salida de aire. Según sea necesario, la nervadura 561 del cepillo puede tener una longitud que cruce el centro de la parte 540 de filtro. Es decir, la nervadura 561 del cepillo tiene un diámetro mayor que el del agujero 511 de salida de aire para que se extienda desde un borde de la parte 540 de filtro hasta el otro borde. Por lo tanto, cuando se gira la parte 540 de filtro, se cepilla el filtro 541 por medio del cepillo 563. Es decir, los cuerpos extraños fijados al filtro 541 son cepillados por el cepillo 563, y son separados, de esta manera, del filtro 541. Los cuerpos extraños separados caen por gravedad y son almacenados en una caja 390 para la pelusa.

40 De aquí en adelante, se describirá una secadora según una tercera realización con referencia a un dibujo adjunto. Dado que esta realización es idéntica a la primera realización excepto en las estructuras de una unidad de filtro y una unidad de cepillo, se describirán principalmente las porciones que sean distintas de la primera realización, y las mismas porciones que en la primera realización denotadas con las mismas descripciones y los mismos números de referencia.

La Fig. 7 es una vista en perspectiva que ilustra una cubierta frontal de una secadora según una tercera realización.

- 45 Con referencia a la Fig. 7, en una cubierta frontal 610 de una unidad de filtro según una tercera realización, se perfora una salida 611 de aire con una forma circular. Una parte de filtro que tiene una forma tubular en un borde de la salida 611 de aire está dispuesta en la cubierta frontal 610. La parte 640 de filtro puede tener una forma tubular al igual que una forma poligonal.

50 La parte 640 de filtro está conectada a un motor 650 para un filtro y es girada, de esta manera, por medio del motor 650. Por lo tanto, se eliminan cuerpos extraños por medio de una unidad 660 de cepillo dispuesta cerca de la parte 640 de filtro. Como se ha descrito en la segunda realización, el motor 650 para el filtro puede estar fijado a la salida 611 de aire por medio de una pluralidad de nervaduras 613.

En detalle, la pluralidad de nervaduras 613 de soporte se extiende de forma radial en la salida 611 de aire. El motor 550 para el filtro está dispuesto en un punto en el que las nervaduras 613 de soporte hacen contacto entre sí. El

motor 650 para el filtro está dispuesto en una superficie frontal de la cubierta frontal 610, y un eje de rotación pasa a través de la cubierta frontal 610 para proyectarse en una dirección trasera.

5 La parte 640 de filtro incluye un bastidor 642 de filtro, una nervadura 643 de conexión y un filtro 641. El bastidor 642 de filtro tiene una forma tubular que se extiende en la misma dirección que la de un eje de rotación del motor 650 para el filtro. Hay definida una pluralidad de aberturas en una superficie circunferencial externa del bastidor 642 de filtro. La nervadura 643 de conexión conecta el bastidor 642 de filtro con el motor 650 para el filtro. El filtro 641 está dispuesto en las aberturas definidas en el bastidor 642 de filtro para filtrar cuerpos extraños.

10 En este momento, la nervadura 643 de conexión está dispuesta en un lado trasero de la nervadura 613 de soporte. Además, la nervadura 643 de conexión se extiende de forma radial desde un centro de rotación y está conectada al bastidor 642 de filtro, como la nervadura 613 de soporte. El eje de rotación del motor 650 para el filtro pasa a través de un centro de la nervadura 643 de conexión, y hay fijado un montaje 651 de sujeción a un extremo del eje de rotación que pasa a través de la nervadura 643 de conexión. Por lo tanto, puede evitar que se separe la parte 640 de filtro del eje de rotación del motor para el filtro cuando se gira la parte 640 de filtro.

15 Además, puede haber dispuesta una parte de protección que tiene una forma de nervadura que se proyecta por el borde de la salida 611 de aire en la superficie trasera de la cubierta frontal 610. La parte de protección está dispuesta en el interior o exterior del bastidor 642 de filtro para permitir que el aire introducido en la unidad de filtro pase necesariamente a través de la parte 640 de filtro.

20 En este caso, una porción en la que se filtran los cuerpos extraños por medio de la parte 640 de filtro puede ser una superficie externa del filtro 641. Por lo tanto, la unidad 660 de cepillo está dispuesta en torno a la parte 640 de filtro, de forma que la unidad 660 de cepillo esté fijada cerca de la superficie externa de la parte 641 de filtro. La unidad 660 de cepillo incluye una nervadura 661 del cepillo que se extiende desde la superficie trasera de la cubierta frontal 610 una longitud correspondiente a una anchura del filtro 641 y un cepillo 662 insertado en la nervadura 661 del cepillo para hacer contacto con el filtro 641.

25 En este momento, un extremo de la nervadura 661 del cepillo está fijado a la superficie trasera de la cubierta frontal 610, de forma que no se vea afectada la nervadura 661 del cepillo por la rotación de la parte 640 de filtro.

Por lo tanto, cuando se gira la parte 640 de filtro, se cepilla el filtro 641 por medio del cepillo 662. Es decir, los cuerpos extraños fijados al filtro 641 son cepillados por medio del cepillo 662, y son separados, de esta manera, del filtro 641. Los cuerpos extraños separados caen por gravedad y son almacenados en una caja 390 para la pelusa.

30 Se puede llevar a cabo el procedimiento de eliminación de cuerpos extraños después de que se acaba el procedimiento de secado. Se puede llevar a cabo el procedimiento de eliminación de cuerpos extraños cuando se acaba el procedimiento de secado o puede ser programable, de forma que se lleve a cabo periódicamente hasta que el procedimiento de secado alcance un número preestablecido.

35 Según la secadora 10 y la unidad 300 de filtro de las realizaciones, los cuerpos extraños que se adhieren al filtro 341 pueden ser eliminados automáticamente y fácilmente para mejorar la comodidad de uso. Además, puede aumentarse un ciclo de limpieza del filtro para aumentar la comodidad de uso.

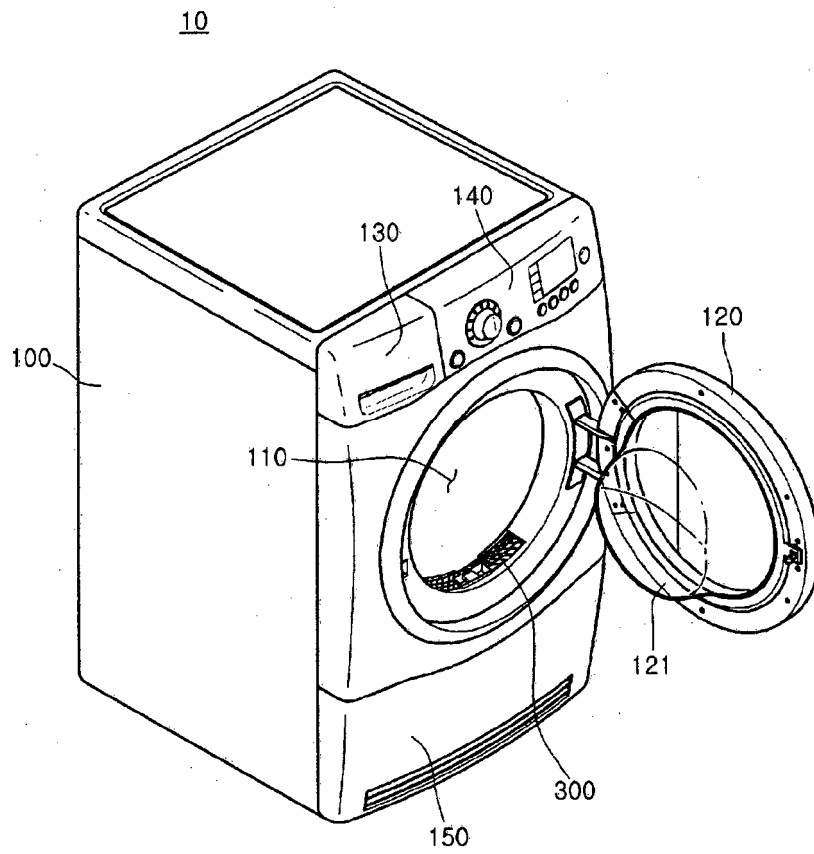
Además, puede que no se requiera limpiar el filtro 341 cuando se utiliza la secadora 10. Esto se hace únicamente debido a que solo se separa la caja 390 para la pelusa para vaciar los cuerpos extraños. Por lo tanto, se puede maximizar la comodidad de uso.

40 Además, en un caso en el que se limpia automáticamente el filtro 341, dado que se puede mantener una cantidad de corriente de aire que pasa a través del interior del tambor por encima de un nivel predeterminado, se puede reducir significativamente el riesgo de incendio.

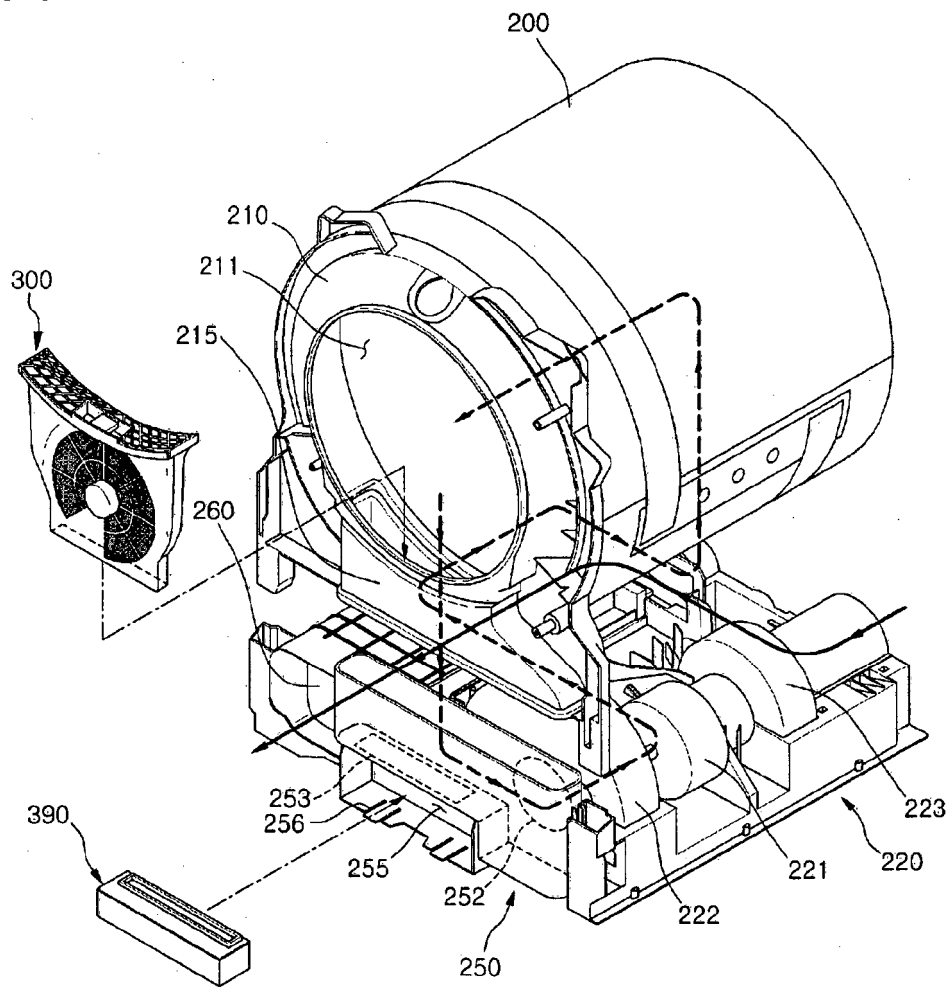
REIVINDICACIONES

1. Una secadora que comprende:
 - un chasis (100) que define un aspecto externo;
 - un tambor (200) en el interior del chasis, recibiendo el tambor un objeto que va a ser secado;
 - una cubierta (210) del tambor que soporta una superficie frontal del tambor;
 - una base (220) que soporta la cubierta del tambor, teniendo la base un paso de aire en el que fluye aire húmedo que pasa a través del tambor; y
 - una unidad (300) de filtro, filtrando la unidad de filtro cuerpos extraños contenidos en el aire húmedo que pasa a través del tambor, comprendiendo la unidad de filtro:
 - una cubierta frontal (310) dotada de un agujero (311) de salida de aire;
 - una parte (340) de filtro a la que se fijan los cuerpos extraños contenidos en el aire húmedo, estando dispuesta la parte (340) de filtro en el agujero (311) de salida de aire; y una unidad (360) de cepillo que separa los cuerpos extraños fijados a la parte (340) de filtro;
 - caracterizada porque** la unidad de filtro se encuentra en el interior de la cubierta del tambor y comprende, además
 - una superficie (315) de bloqueo dispuesta en la cubierta frontal (310) para cubrir al menos una porción del agujero (311) de salida de aire; y
 - una porción (318) de eliminación de polvo dispuesta en el interior de la superficie (315) de bloqueo para separar cuerpos extraños fijados a la unidad (360) de cepillo.
2. La secadora según la reivindicación 1, que comprende, además, un conducto (215) de aire a lo largo del cual asciende el aire expulsado del tambor (200), estando definido el conducto (215) de aire en la cubierta (210) del tambor, en la que la unidad (300) de filtro está dispuesta en el interior del conducto (215) de aire.
3. La secadora según la reivindicación 1, en la que la parte (340) de filtro está fijada, y la unidad (360) de cepillo está dispuesta de forma giratoria.
4. La secadora según la reivindicación 1, en la que un cepillo (363) de la unidad (360) de cepillo hace contacto con la parte (340) de filtro.
5. La secadora según la reivindicación 1, en la que la unidad (300) de filtro comprende:
 - una caja (320) del filtro en la que se recibe la unidad (360) de cepillo, comprendiendo la caja (320) del filtro una entrada (321) de aire definida en un lado superior de la misma y un agujero de descarga de cuerpos extraños definido en un lado inferior de la misma; y
 - en la que la cubierta frontal (310) define una superficie frontal de la caja (320) del filtro.
6. La secadora según la reivindicación 5, en la que la parte (340) de filtro comprende:
 - un bastidor (342) de filtro definido por una pluralidad de nervaduras que se extienden de forma radial desde un centro del agujero (311) de salida de aire; y
 - un filtro (341) que cubre el agujero (311) de salida de aire en un lado trasero del bastidor (342) de filtro.
7. La secadora según la reivindicación 6, en la que la unidad (360) de cepillo está conectada a un motor (350) para un cepillo y es girada en un estado en el que la unidad (360) de cepillo hace contacto con la parte (340) de filtro.
8. La secadora según la reivindicación 7, en la que el motor (350) está ubicado en el exterior de la unidad (340) de filtro.
9. La secadora según la reivindicación 7, en la que un eje de rotación del motor (350) pasa a través de un agujero (313) para el eje de rotación definido en la cubierta frontal (310).
10. La secadora según la reivindicación 1, en la que la cubierta (310) del tambor incluye un agujero (211) de introducción a través del cual se introduce un objeto que va a ser secado y un conducto (215) de aire que se extiende hacia abajo desde el agujero (211) de introducción, y en la que la secadora comprende, además, un alojamiento (250) conectado a un extremo inferior del conducto (215) de aire, recibéndose al menos una porción de la unidad (300) de filtro en el alojamiento (250).
11. La secadora según la reivindicación 10, en la que una superficie frontal de la unidad (300) de filtro está inclinada en una dirección que se aleja de una superficie frontal del alojamiento (250) según se mueve hacia un extremo inferior de la misma.

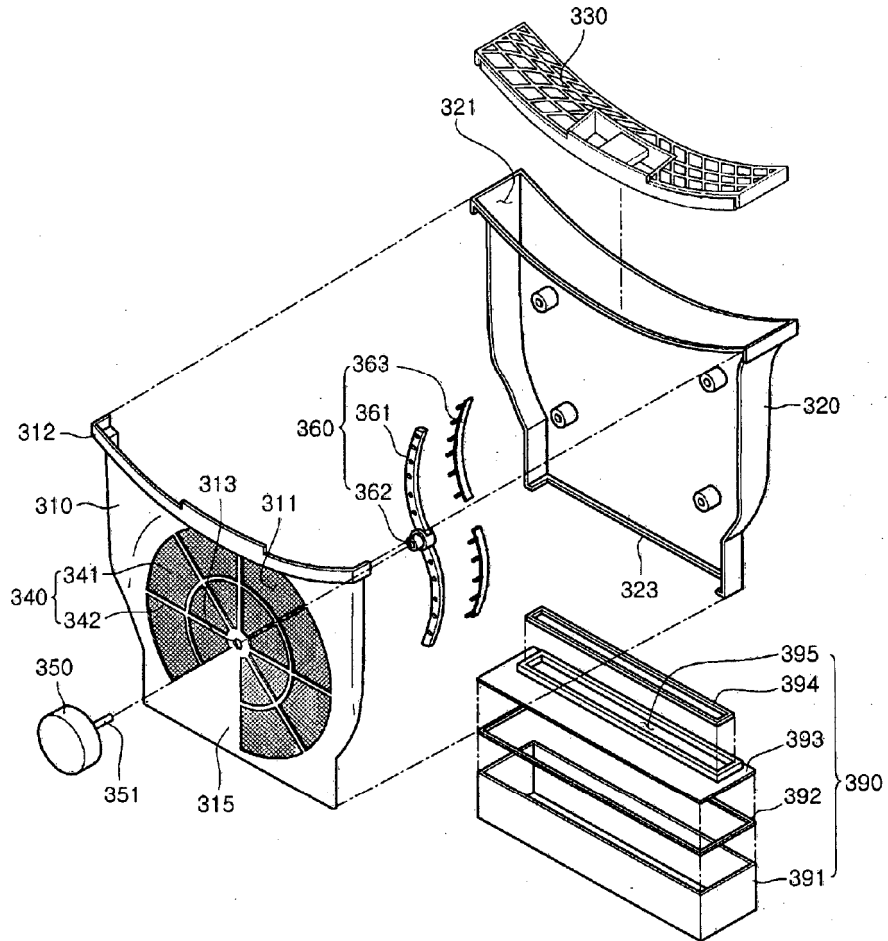
[Fig. 1]



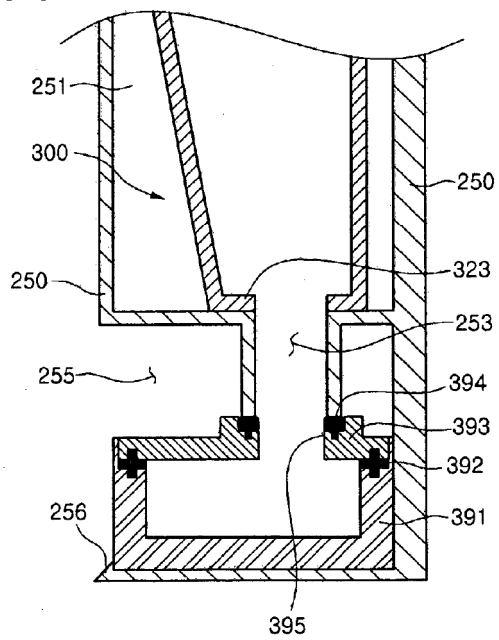
[Fig. 2]



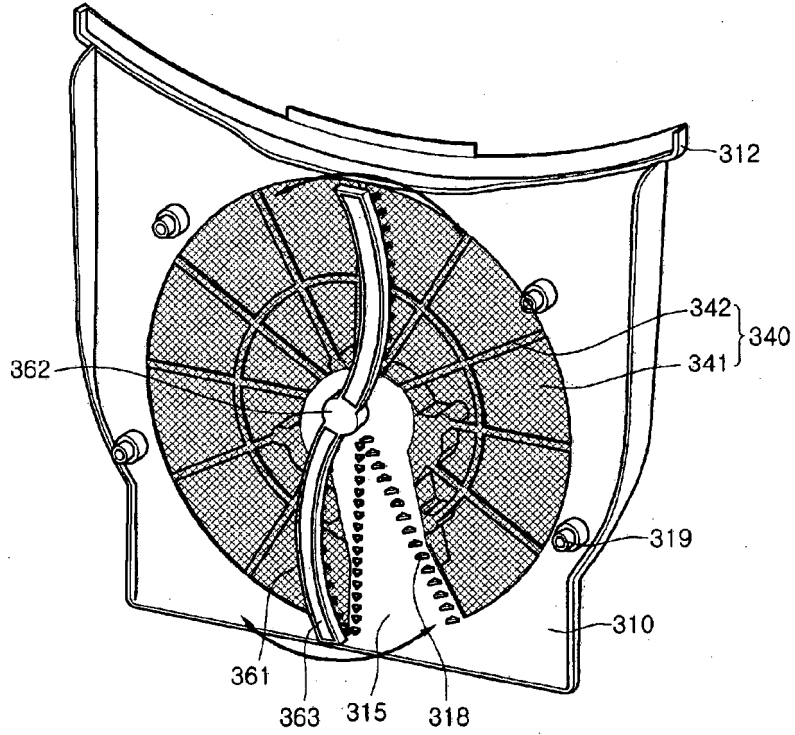
[Fig. 3]



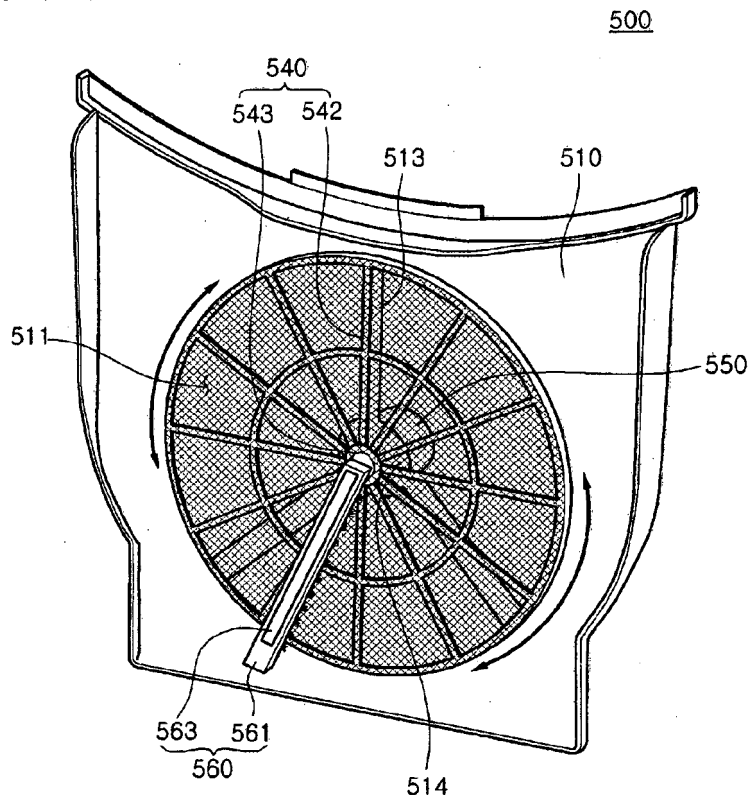
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]

