

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 854**

51 Int. Cl.:

D06F 58/20 (2006.01)

D06F 58/02 (2006.01)

D06F 58/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2014** **E 14166465 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016** **EP 2799613**

54 Título: **Aparato para el tratamiento de ropa con dispositivo de recuperación de calor**

30 Prioridad:

30.04.2013 KR 20130048613

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

10.06.2016

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu
Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**HEO, SEONIL;
KIM, MYOUNGJONG y
LEE, JUNSEOK**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 573 854 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato para el tratamiento de ropa con dispositivo de recuperación de calor

La presente descripción hace referencia a un aparato de tratamiento de ropa con un dispositivo de recuperación de calor y más particularmente, a un aparato de tratamiento de ropa con una unidad para utilizar la energía térmica del aire caliente que descarga un tambor.

En general, un aparato de tratamiento de ropa con una función de secado, tal como una secadora, es un aparato que hace circular el aire caliente generado por un calentador hacia el interior de un tambor para absorber la humedad de un objetivo a secar para llevar a cabo el secado del objetivo. Un aparato de tratamiento de ropa se clasifica como una secadora de extracción y de circulación de acuerdo con un método de procesamiento de aire húmedo generado cuando se seca un objetivo mediante la absorción de su humedad.

La secadora de extracción emplea un método de descarga de aire húmedo de un tambor al exterior y, con dicho fin, la secadora de extracción de gases requiere un conducto de extracción de gases para la descarga del aire húmedo a temperatura elevada que contiene la humedad evaporada en un tambor al exterior. En este caso, en una cubierta en la que se utiliza un gas como una fuente de calor, también se descarga monóxido de carbono o un compuesto similar en conjunto y de esa forma, es necesario instalar el conducto de extracción de gases de forma que se extienda hacia un área al aire libre. Asimismo, una secadora de circulación emplea un método para que un intercambiador térmico condense aire húmedo descargado de un tambor con el fin de eliminar la humedad y transferir el aire seco del que se extrajo la humedad al tambor para hacer que vuelva a circular.

En el caso de una configuración de una secadora de ropa de circulación, esta incluye un cuerpo, un tambor instalado en forma giratoria en el tambor, una tubería de circulación con ambos extremos conectados al tambor para formar una vía de flujo a lo largo de la que se hace circular aire y un calentador instalado en la tubería de circulación para calentar aire, un ventilador que impulsa la circulación de aire y similares. Además, la secadora de ropa de circulación incluye un intercambiador térmico o un extractor que elimina la humedad, lo que incluye la humedad del aire que descarga el tambor.

El condensador tiene condiciones adecuadas para el intercambio térmico de aire o un refrigerante introducido desde el exterior de una secadora con aire descargado desde un tambor para reducir una temperatura y una humedad de aire extraído suficiente para volver a suministrarse al interior del tambor. Se utilizan un condensador de refrigeración de agua que emplea un refrigerante suministrado desde una fuente de agua externa y un condensador de refrigeración de aire con aire ambiente. En caso de que se utilice un intercambiador térmico de refrigeración de aire, se descarga el aire de refrigeración calentado a través del intercambio térmico con aire extraído hacia el exterior de un cuerpo.

Asimismo, en un aparato de tratamiento de ropa con la función antecedente, es necesario utilizar la energía térmica generada por un calentador únicamente para secar la ropa, según sea posible, para reducir la energía consumida durante un proceso de secado. Con dicho objetivo, en la técnica relacionada, se utiliza una bomba de calor para calentar aire caliente suministrado a un tambor con energía térmica del aire descargado por el tambor o se controla una operación de tambor para hacer posible el contacto del aire caliente con ropa de manera uniforme durante un proceso de secado.

Sin embargo, en una secadora que emplea un condensador de refrigeración de aire, el aire de refrigeración descargado también tiene una temperatura mayor que la temperatura ambiente de forma que es posible utilizarla, pero debido a que el aire de refrigeración descargado tiene una temperatura mucho menor que la del aire caliente suministrado al tambor, la eficiencia mejora poco.

En general, EP 2 270 274 (A1) y EP 2 471 998 (A1) hacen referencia al campo de los electrodomésticos para el lavado y tratamiento de vestimenta y, en particular, a electrodomésticos para el secado de las prendas de vestir lavadas, tales como secarropa y combinación de lavadora y secadora.

Por consiguiente, un aspecto de la descripción detallada implica la provisión de un aparato de tratamiento de ropa, en particular, un aparato de tratamiento de ropa de circulación capaz de reducir una cantidad de consumo de energía mediante el uso de energía térmica de aire de refrigeración con una temperatura elevada que se descarga al exterior de un cuerpo en un aparato de tratamiento de ropa de circulación.

Para lograr estas y otras ventajas y de acuerdo con el objetivo de la presente memoria descriptiva, tal como se encarna y se describe a grandes rasgos en la presente, un aparato de tratamiento de ropa incluye:

un gabinete, un tambor instalado de forma que puede girar en el gabinete, un conducto de circulación configurado para formar una vía de flujo de circulación para transferir el aire extraído que se descarga del tambor hacia el tambor, un condensador configurado para hacer posible el intercambio térmico entre el aire extraído y el aire de refrigeración introducido desde el exterior del gabinete, un conducto de ventilación configurado para guiar el aire de refrigeración hacia el condensador y un ventilador que hace posible introducir aire del ambiente al interior de la vía de flujo de refrigeración a través de esta, el que se pasa a través del condensador hacia el interior del gabinete, y se

coloca un eje de rotación del tambor entre la abertura de descarga y el ventilador.

5 De acuerdo con un aspecto de la presente descripción, a diferencia de la técnica relacionada, en la que se produce un intercambio térmico con el aire extraído y se descarga al exterior del gabinete, el aire de refrigeración sometido al intercambio térmico con el aire extraído se descarga hacia el interior del gabinete para calentar el tambor o aumentar una temperatura interna del gabinete. Por lo tanto, se minimiza la reducción de la temperatura del tambor mediante el uso de la energía térmica de refrigeración de aire y mediante la formación de una capa de aislamiento en el gabinete, es posible minimizar la pérdida de energía térmica hacia el exterior. En este caso, debido a que la abertura de descarga de aire de refrigeración se encuentra en el lado opuesto que el ventilador en el eje rotacional del tambor, se suministra el aire de refrigeración descargado en forma directa al tambor, en lugar de al ventilador o el motor provisto en el ventilador, lo que aumenta la eficacia del uso de energía.

10 En dicho caso, es posible descargar la totalidad del aire de refrigeración que atravesó el condensador a través de la abertura de descarga o únicamente una cantidad parcial de aire de refrigeración a través de la abertura de descarga y es posible descargar en forma directa la cantidad restante de aire de refrigeración al exterior del gabinete.

En este caso, el aire de refrigeración descargado desde la abertura de descarga se descarga hacia el tambor.

15 En dicho caso, se instala el condensador en la superficie inferior del gabinete.

Además, se puede formar un conducto de ventilación para descargar el aire de refrigeración en el gabinete.

20 Para lograr estas y otras ventajas y de acuerdo con el objetivo de la presente memoria descriptiva, tal como se encarna y se describe a grandes rasgos en la presente, un aparato de tratamiento de ropa incluye: un gabinete, un tambor instalado de forma que puede girar en el gabinete, una base instalada en una superficie inferior del gabinete que forma una vía de flujo de circulación para transmitir aire en el tambor que se descarga del tambor hacia el tambor y una vía de flujo de refrigeración que cruza la vía de flujo de circulación, un condensador instalado en una intersección entre la vía de flujo de circulación y la vía de flujo de refrigeración que hace posible el intercambio térmico entre el aire de refrigeración y el aire extraído, y un ventilador que hace posible introducir aire de refrigeración al interior de la vía de flujo de refrigeración a través de esta, en la que se ubican una abertura de descarga que descarga aire de refrigeración, que ha atravesado el condensador en la vía de flujo de refrigeración, y un eje de rotación del tambor entre la abertura de descarga y el ventilador.

25 Es posible formar la vía de flujo de circulación y la vía de flujo de refrigeración mediante la instalación de conductos independientes y, en el aspecto de la presente descripción, la vía de flujo de refrigeración y la vía de flujo de circulación se forman mediante el uso de la cubierta dispuesta en una superficie inferior del aparato de tratamiento de ropa.

30 En ese caso, el aparato de tratamiento de ropa puede incluir adicionalmente: una cubierta base instalada sobre la base que forma al menos partes de la vía de flujo de refrigeración y la vía de flujo de circulación. En dicho caso, la abertura de descarga se puede formar en la cubierta base.

35 Además, el aparato de tratamiento de ropa puede incluir adicionalmente: un miembro guía descargado en la abertura de descarga para guiar el aire de refrigeración descargado. En ese caso, el miembro guía puede incluir: una parte de sujeción fijada a una parte circunferencial exterior de la abertura de descarga y una parte de guía de descarga configurada para determinar una dirección en la que se descarga el aire de refrigeración.

40 En dicho caso, es posible formar la parte de guía de descarga para hacer posible la descarga del aire de refrigeración hacia el tambor o para hacer posible la descarga del aire de refrigeración a lo largo de una superficie de la cubierta base.

Además, el miembro guía puede incluir una parte de enganche en uno de sus extremos y una parte de unión de enganche formada cerca de la abertura de descarga.

45 De acuerdo con ejemplos de realizaciones de la presente descripción, debido a que el aire de refrigeración experimenta un intercambio térmico y posteriormente se descarga hacia el interior de un gabinete, es posible minimizar el descenso de temperatura del interior del gabinete y un tambor, lo que reduce el consumo energético. Asimismo, debido a que se ubica el aire de refrigeración en el lado opuesto de un ventilador, es posible transmitir la mayoría del aire de refrigeración descargado al tambor y es posible reservar el calor del tambor en forma eficaz o puede aislarse del aire ambiental.

50 Además, dado que el aire de refrigeración descargado puede calentar el tambor o el interior del gabinete y luego descargarse hacia el exterior del gabinete, es posible reducir una diferencia de temperatura entre el aire de refrigeración descargado y la temperatura ambiente, en comparación con una cubierta en la que el aire de refrigeración descargado se descarga directamente al exterior del gabinete.

Otras áreas de aplicación posibles para la presente solicitud resultarán más evidentes a partir de la descripción detallada que se brinda en adelante. Sin embargo, se debe comprender que, aunque la descripción detallada y los

ejemplos específicos indican realizaciones preferidas de la invención, son meramente ilustrativos, debido a que diversos cambios y modificaciones comprendidos por el alcance de la invención resultarán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la descripción detallada.

5 Se incorporan los dibujos adjuntos incluidos para comprender en mayor medida la invención a la presente memoria descriptiva y constituyen parte de esta, ilustran ejemplos de realizaciones y sirven para explicar los principios de la invención en conjunto con la descripción.

En los dibujos:

La Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una primera realización de un aparato de tratamiento de ropa según la presente descripción.

10 La Figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra un estado en el que se elimina un panel lateral en la realización ilustrada en la Figura 1.

La Figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra una base provista en la realización ilustrada en la Figura 1.

La Figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra una cubierta base provista en la realización ilustrada en la Figura 1.

15 La Figura 5 es una vista que ilustra una estructura interna que ilustra un flujo de aire en la primera realización.

La Figura 6 es una vista en perspectiva que ilustra una guía de descarga provista en una segunda realización de un aparato de tratamiento de ropa según la presente descripción.

La Figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra un estado en el que se instala una guía de descarga ilustrada en la Figura 6 en una cubierta base.

20 La Figura 8 es una vista en perspectiva que ilustra un ejemplo modificado de la guía de descarga ilustrada en la Figura 6.

La Figura 9 es una vista en perspectiva que ilustra un estado en el que se instala la guía de descarga ilustrada en la Figura 8 en una cubierta base.

25 A continuación, se describirán en forma detallada los ejemplos de realizaciones con referencia a los dibujos adjuntos. A efectos de limitar la descripción con referencia a los dibujos, se proveerán los mismos números de referencia a componentes iguales o equivalentes y no se repetirá su descripción.

En adelante, se describirá una realización de un aparato de tratamiento de ropa según la presente descripción en forma detallada con referencia a los dibujos adjuntos.

30 La Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una primera realización de un aparato de tratamiento de ropa según la presente descripción y la Figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra un estado en el que se elimina un panel lateral en la realización ilustrada en la Figura 1. En lo que respecta a las Figuras 1 y 2, una primera realización es una secadora de ropa 100 que incluye un gabinete 110 que constituye el exterior y un tambor 120 provisto en forma que pueda girar en el gabinete 110.

35 Se provee un panel de control 112 en una parte superior de una superficie delantera del gabinete 110 para controlar las funciones de la secadora e indicar un estado operativo. Se instala una puerta 114 debajo del panel de control 112 para abrir y cerrar una entrada de suministro que se comunica con el tambor 120.

Se instala una base 130 en la parte inferior en el gabinete 110. La base 130 provee un área en la que se instalan diversos componentes en el gabinete 110 y forma una vía de circulación y una vía de refrigeración, tal como se describe más adelante en la presente.

40 Más adelante, se describirá una estructura interna de la primera realización. La Figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra una base 130 provista en la primera realización ilustrada en la Figura 1, la Figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra una cubierta base provista en la realización ilustrada en la Figura 1 y la FIG. 5 es una vista que ilustra una estructura interna que ilustra un flujo de aire en la primera realización. En lo que respecta a las Figuras 3 a 5, se instala un filtro de pelusa 122 cerca de la puerta 114. El filtro de pelusa 122 elimina la pelusa que se encuentra en el aire con una temperatura elevada que descarga el tambor 120 y un primer aire extraído guía hacia una vía de flujo de circulación, tal como se describe en adelante en la presente.

45 La base 130 incluye una parte de instalación de filtro 132 en la que se instala el filtro de pelusa 122. Se forma una parte de instalación de ventilador 133 en la superficie trasera de la parte de instalación de filtro 132 y se coloca un ventilador que impulsa la circulación 124 en la parte de instalación de ventilador 133 que aspira aire en el tambor 120 para guiar el aire hacia la vía de flujo de circulación. Se forma una parte de vía de flujo de circulación 136 al lado de la parte de instalación de ventilador 133 y forma una vía de flujo de circulación a lo largo de la cual el aire

extraído que se descarga del ventilador que impulsa la circulación 124 se vuelve a suministrar al interior del tambor 120.

5 Tal como se ilustra en la Figura 2, se instala un intercambiador térmico 140 como una unidad de condensación en la parte de vía de flujo de circulación 136 y el aire extraído introducido a la parte de vía de flujo de circulación 136 pasa a través del intercambiador térmico 140 y posteriormente se vuelve a suministrar al interior del tambor 120. Mientras tanto, una superficie superior de la parte de flujo de circulación 136 se encuentra abierta y se instala una cubierta base 150 en la superficie superior abierta para formar una vía de flujo de circulación. La cubierta base se describirá más adelante en la presente.

10 Asimismo, además del ventilador que impulsa la circulación 124, se instala un ventilador que impulsa aire de refrigeración 126 en la base 130 para aspirar aire de refrigeración del exterior del gabinete y suministrarlo al intercambiador térmico 140. Se instala una campana 127 en un lado de entrada de flujo del ventilador que impulsa aire de refrigeración 126 para permitir la introducción de aire ambiente del exterior del gabinete. La campana 127 se instala en forma fija en la base 130. El ventilador que impulsa aire de refrigeración 126 se coloca en una parte de instalación de ventilador de aire de refrigeración 135 provista en la base 130.

15 La parte de instalación del ventilador de aire de refrigeración 135 forma una parte de una vía de flujo de refrigeración a lo largo de la cual se introduce aire de refrigeración y el aire de refrigeración descargado del ventilador que impulsa aire de refrigeración 126 se mueve hacia la parte de vía de flujo de circulación 136. Por lo tanto, se coloca el intercambiador térmico 140 en una intersección entre la vía de flujo de circulación y la vía de flujo de refrigeración para permitir el intercambio térmico entre el aire extraído y el aire de refrigeración. En este caso, el aire extraído y el
20 aire de refrigeración transmiten calor a través de una superficie del intercambiador térmico 140, pero no se pueden mezclar entre sí ni ponerse en contacto entre sí. Mientras tanto, un espacio que se indica con el número de referencia 134 es un espacio para la instalación de un motor de accionamiento (no ilustrado) para accionar el ventilador que impulsa la circulación 124 y el ventilador que impulsa aire de refrigeración 126.

25 Con respecto a la Figura 4, se forma la cubierta base 150 para cubrir una parte superior de la parte de vía de flujo de circulación 136 y una parte del extremo (el lado derecho con base en la Figura 4) de la cubierta base 150 está conectada a una abertura de descarga del ventilador que impulsa aire de refrigeración 126 y el otro extremo de esta cubre el lado del intercambiador térmico 140. Se forman dos aberturas de descarga 152 adyacentes a la otra parte del extremo de la cubierta base 150. Las aberturas de descarga 152 sirven para descargar aire de refrigeración, el que ha pasado a través del intercambiador térmico 140, en el interior del gabinete y el aire de refrigeración
30 descargado se pone en contacto con el tambor 120 colocado encima de las aberturas de descarga 152.

En este caso, se descarga una cantidad parcial de aire de refrigeración a través de las aberturas de descarga 152 y la otra cantidad parcial restante del aire de refrigeración se descarga en forma directa al exterior del gabinete 110. Con este fin, se forma una parte de descarga auxiliar 131 en una parte inferior del lado delantero de la base 130. La parte de descarga auxiliar 131 forma una abertura de descarga que permite que una cantidad parcial del aire de
35 refrigeración sea descargado a través de ella junto con una superficie inferior del gabinete 110.

Se forma un anillo 156 en una superficie superior de la cubierta base 150 para arreglar varias mangueras, cableados y similares, colocados en el gabinete 110.

Más adelante, se describirá una operación de la primera realización.

40 Cuando se inicia una operación de secado, se suministra aire caliente a temperatura elevada al interior del tambor mediante un calentador (no ilustrado) y se pone el aire caliente suministrado en contacto con la ropa en el tambor 120 para secarla. Posteriormente, se descarga el aire extraído con una temperatura elevada y que contiene humedad del tambor 120 y se introduce en el filtro de pelusa 122. Tal flujo de aire extraído es provocado por el ventilador que impulsa la circulación 124, tal como se mencionó anteriormente.

45 El aire extraído, que pasa a través del filtro de pelusa 122, pasa a través del ventilador que impulsa la circulación 124 y se introduce a la vía de flujo de circulación formada por la parte de vía de flujo de circulación 136 y la cubierta base 150. Asimismo, tal como se mencionó anteriormente, se introduce aire ambiente al ventilador que impulsa aire de refrigeración 126 a través de la campana 127 y se transfiere al intercambiador térmico 140. Por lo tanto, es posible reducir la temperatura y la humedad del aire a medida que el aire extraído húmedo y caliente pasa a través del intercambiador térmico 140 y el calentador puede calentar el aire con baja temperatura y humedad y
50 suministrarlo nuevamente al tambor 120. Además, el aire de refrigeración aumenta en temperatura debido a la energía térmica transmitida del aire extraído y se descarga el aire de refrigeración con aumento de temperatura en el interior del gabinete 110 a través de la abertura de descarga.

En este caso, el aire de refrigeración se mueve hacia el tambor 120 por encima de la abertura de descarga. En la realización antecedente, una temperatura de superficie del tambor es aproximadamente 40 °C y el aire de
55 refrigeración descargado tiene una temperatura de aproximadamente 50 °C. Por lo tanto, cuando se pone el aire de refrigeración en contacto con el tambor, se puede calentar la superficie del tambor 120 y, por consiguiente, es posible reducir el consumo de energía requerido para generar aire caliente. Además, dado que el aire de refrigeración calentado permanece en el gabinete 110, es posible mantener el interior del gabinete 110 a una

temperatura elevada. Por lo tanto, es posible minimizar la pérdida de calor a través de una superficie del gabinete 110. A saber, el aire de refrigeración sirve para aislar el tambor o retener calor del tambor 120.

5 En este caso, la abertura de descarga está ubicada en el lado opuesto del motor con base en un eje de rotación del tambor 120 como referencia. A saber, el eje de rotación del tambor 120 está ubicado entre la abertura de descarga y el motor, cuando se ven desde la parte superior del gabinete 110. Por lo tanto, el aire de refrigeración descargado puede transmitir calor al tambor 120, preferentemente por encima de otros componentes, por lo que se puede maximizar el efecto de calentar el tambor 120 y retener el calor del tambor 120.

Asimismo, el aire de refrigeración descargado en el interior del gabinete 110 se puede descargar hacia el exterior mediante un conducto de ventilación formado en una superficie trasera del gabinete 110.

10 De conformidad con las circunstancias, se puede instalar un miembro guía en la abertura de descarga para fijar una dirección de aire de refrigeración descargado en una dirección deseada.

15 La Figura 6 es una vista en perspectiva que ilustra un ejemplo del miembro guía. Con respecto a la Figura 6, un miembro guía 180 incluye una parte de guía de descarga 182 doblada para tener un ángulo que corresponda a una dirección en la que se descarga el aire de refrigeración y se forma una parte de detención 186 a ser ajustada en la abertura de descarga cerca de una parte del extremo inferior de una parte del cuerpo 184. La parte de detención 186 incluye una ranura que permite que una parte circunferencial exterior de la abertura se inserte en ella y para la sujeción estable, se forman múltiples partes de microesferas 186a debajo de la parte de detención 186.

La parte de microesferas 186a presiona las partes alrededor de la abertura de descarga para evitar que la parte de detención 186 se libere fácilmente.

20 Además, se forman enganches 188 en un extremo inferior de la parte del cuerpo 184. Se insertan los enganches 188 en partes de unión de enganches 154 ilustrados en la Figura 4 para ajustar el miembro guía 180 con firmeza junto con la parte de detención 186. La Figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra un estado en el que se ajusta el miembro guía 180 a la cubierta base 150. En la Figura 7, se coloca la parte guía de descarga en un ángulo de aproximadamente 45 grados con respecto a la superficie inferior del gabinete 110 y, por lo tanto, el aire de refrigeración descargado se descarga en la dirección indicada por las flechas.

25 Por lo tanto, dado que el aire de refrigeración se descarga hacia el tambor, se puede transmitir la energía térmica del aire de refrigeración al tambor tanto como sea posible.

30 Mientras tanto, es posible fijar en forma aleatoria un ángulo de descarga de la parte de guía de descarga. A saber, un miembro guía 190 ilustrado en la Figura 8 está formado para tener una parte de guía de descarga 192 colocada en una dirección sustancialmente perpendicular respecto a la parte del cuerpo 194. El miembro de guía 190 ilustrado en la Figura 8 también incluye una parte de enganche 196, partes de microesferas 196a y partes de enganche 198.

35 Con respecto a la Figura 9, el aire de refrigeración se descarga sustancialmente en paralelo a lo largo de una superficie de la cubierta base. En general, el aire caliente sube debido a una diferencia de densidad, el aire de refrigeración descargado en paralelo se mueve para subir y, por lo tanto, puede ponerse en contacto con una parte inferior del tambor de manera uniforme. Por lo tanto, el tambor se puede calentar de manera uniforme.

40 Las realizaciones y las ventajas que anteceden son meramente ejemplos y no se debe considerar que limiten la presente descripción. Es posible aplicar fácilmente las indicaciones de la presente a otros tipos de aparatos. La presente descripción pretende ser ilustrativa y no limitar el alcance de las reivindicaciones. Muchas alternativas, modificaciones y variaciones serán evidentes para los expertos en la técnica. Es posible combinar las características, las estructuras, los métodos y demás rasgos de las realizaciones de ejemplo descritas en la presente de varias formas a fin de obtener realizaciones de ejemplo adicionales y/o alternativas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de tratamiento de ropa que comprende:
un gabinete (110),
un tambor (120) instalado de forma que puede girar en el gabinete (110),
5 una vía de flujo de circulación para transferir el aire extraído que se descarga del tambor (120) hacia el tambor (120),
un condensador instalado en la superficie inferior del gabinete (110) configurado para hacer posible el intercambio térmico entre el aire extraído y el aire de refrigeración introducidos desde el exterior del gabinete (110) bajo el tambor (120),
una vía de flujo de refrigeración configurada para guiar el aire de refrigeración hacia el condensador y
10 un ventilador (124) que hace posible la introducción de aire ambiente en el interior de la vía de flujo de refrigeración a través de esta,
donde se ubica una abertura de descarga (152) bajo el tambor (120) y descarga aire de refrigeración, el que pasa a través del condensador hacia el interior del gabinete (110), directamente hacia una superficie inferior del tambor (120), donde se coloca un eje de rotación del tambor (120) entre la abertura de descarga (152) y el ventilador (124)
15 cuando se ven desde la parte superior del gabinete (110).
2. El aparato de tratamiento de ropa de la reivindicación 1, en el que se forma el conducto de ventilación para la descarga de aire de refrigeración descargado en el gabinete (110).
3. El aparato de tratamiento de ropa de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se descarga una cantidad parcial de aire de refrigeración que ha pasado a través del condensador en el interior del gabinete (110) a través de la apertura de descarga (152), y la cantidad de aire de refrigeración restante se descarga directamente en el exterior del gabinete (110).
20
4. El aparato de tratamiento de ropa de cualquiera de las reivindicaciones que anteceden que comprende además:
una base (130) instalada en una superficie inferior del gabinete (110) y que forma la vía de flujo de circulación y una
25 vía de flujo de refrigeración que se intersecta con la vía de flujo de circulación.
5. El aparato de tratamiento de ropa de la reivindicación 4 que comprende además:
una cubierta base (150) instalada encima de la base (130) y que forma al menos partes de la vía de flujo de refrigeración y la vía de flujo de circulación.
6. El aparato de tratamiento de ropa de la reivindicación 5, en el que la abertura de descarga (152) se forma en la cubierta base (150).
30
7. El aparato de tratamiento de ropa de la reivindicación 5 o 6 que comprende además:
un miembro guía (180, 190) instalado en la abertura de descarga (152) para guiar el aire de refrigeración descargado.
8. El aparato de tratamiento de ropa de la reivindicación 7, en el que el miembro guía (180, 190) comprende:
35 una parte de sujeción fijada a una parte circunferencial exterior de la abertura de descarga (152) y
una parte de guía de descarga (182, 192) configurada para determinar una dirección en la que se descarga el aire de refrigeración.
9. El aparato de tratamiento de ropa de la reivindicación 8, en el que se forma la parte de guía de descarga (182, 192) para hacer posible que el aire de refrigeración se descargue hacia el tambor (120).
- 40 10. El aparato de tratamiento de ropa de la reivindicación 8, en el que se forma la parte de guía de descarga (182, 192) para hacer posible que el aire de refrigeración se descargue a lo largo de una superficie de la cubierta base (150).
11. El aparato de tratamiento de ropa de la reivindicación 8, 9 o 10, en el que el miembro guía (180, 190) incluye una parte de gancho (188, 198) formado en una parte del extremo de este y que se puede insertar en una parte de unión de enganche (154) formada cerca de la abertura de descarga (152).
45
12. El aparato de tratamiento de ropa de las reivindicaciones 4-11, en el que una parte de descarga auxiliar (131)

que se comunica con la vía de flujo de refrigeración y que descarga una cantidad parcial de aire de refrigeración hacia el exterior del gabinete (110) se forma en una superficie delantera de la base (130).

FIG. 1

100

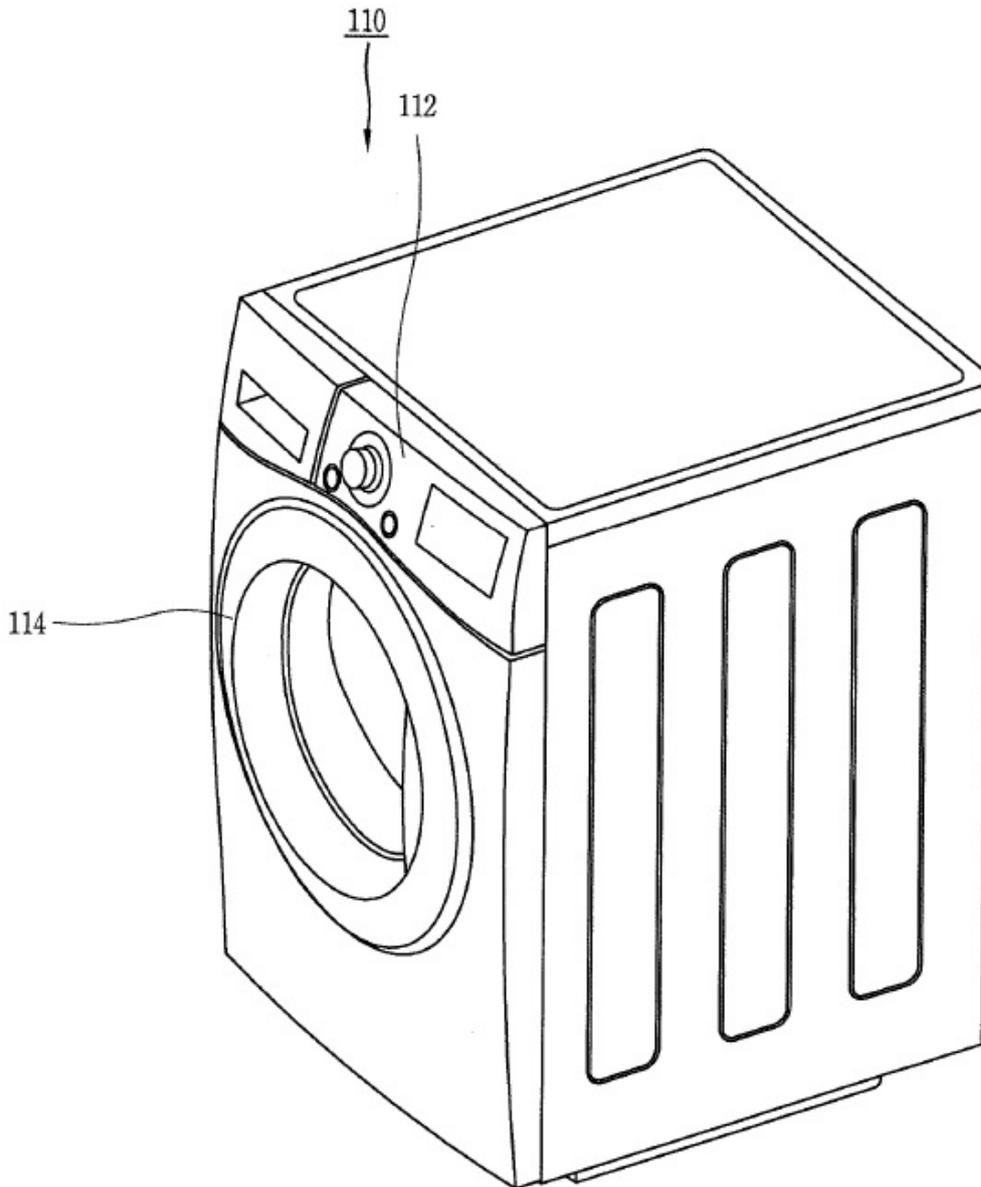


FIG. 2

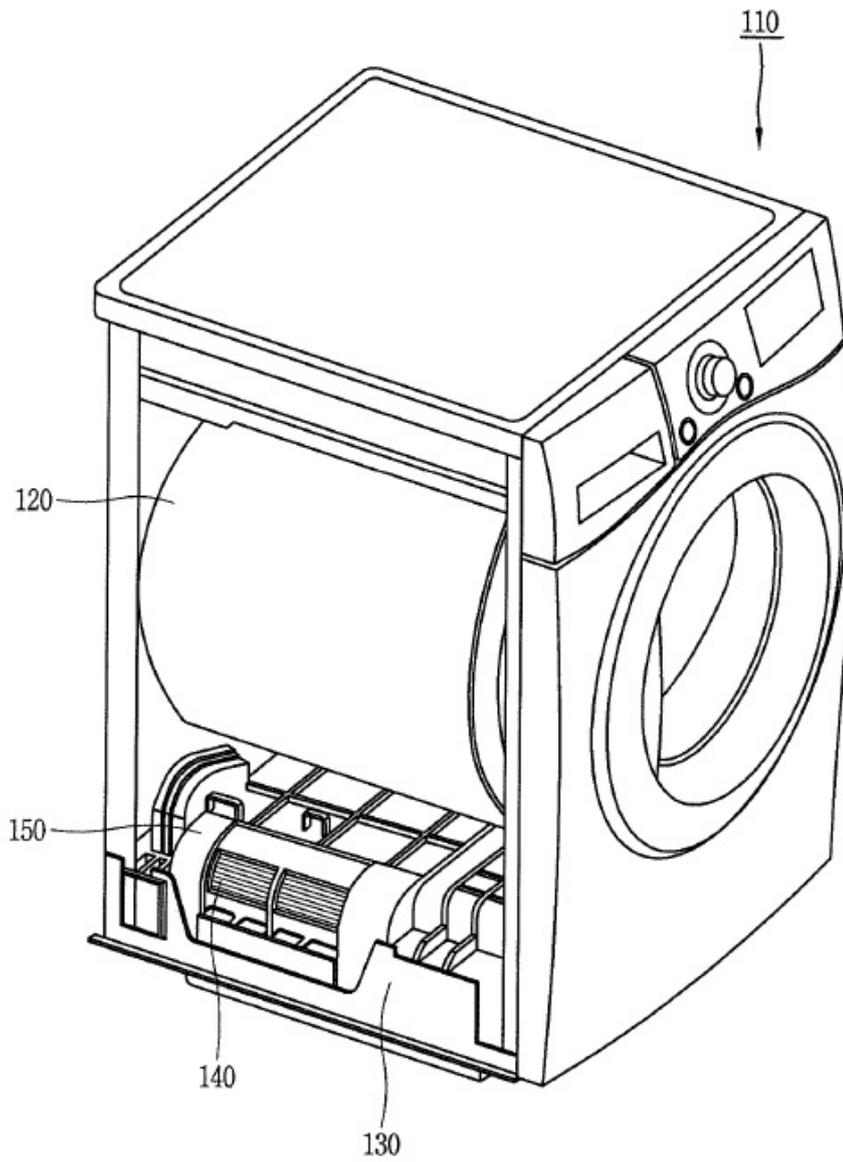


FIG. 3

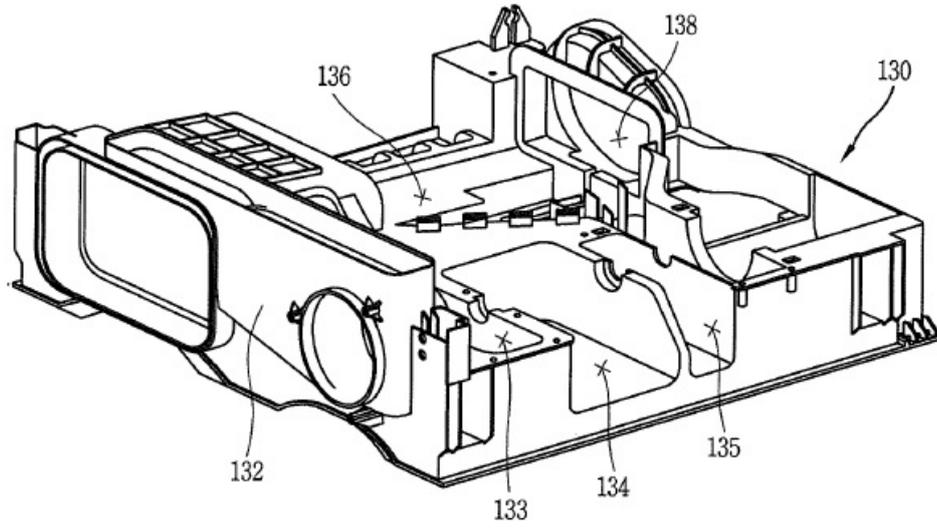


FIG. 4

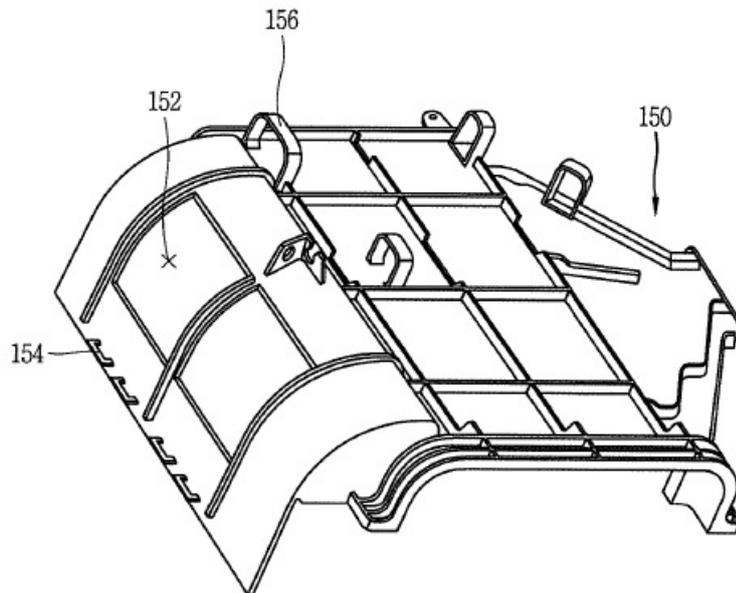


FIG. 5

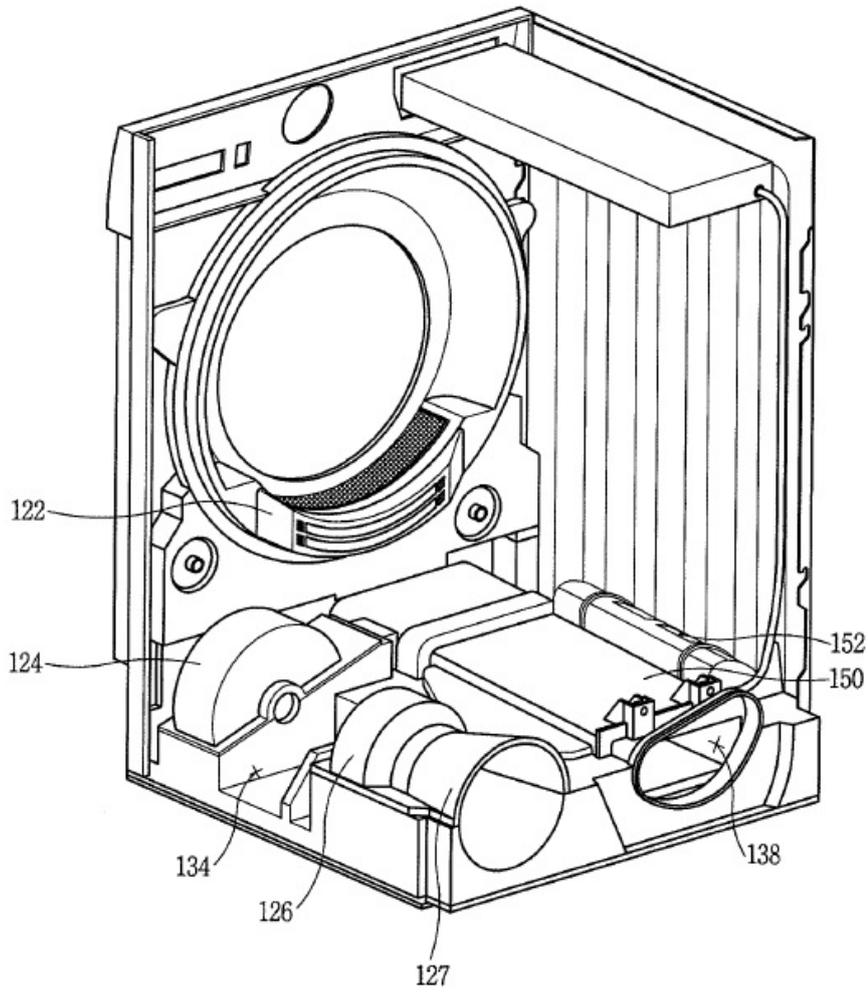


FIG. 6

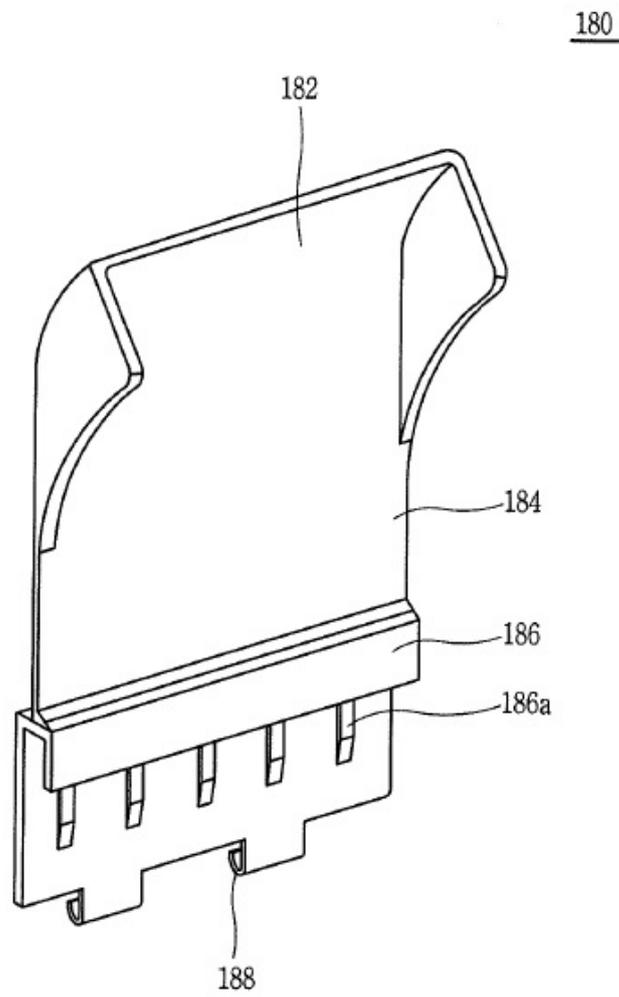


FIG. 7

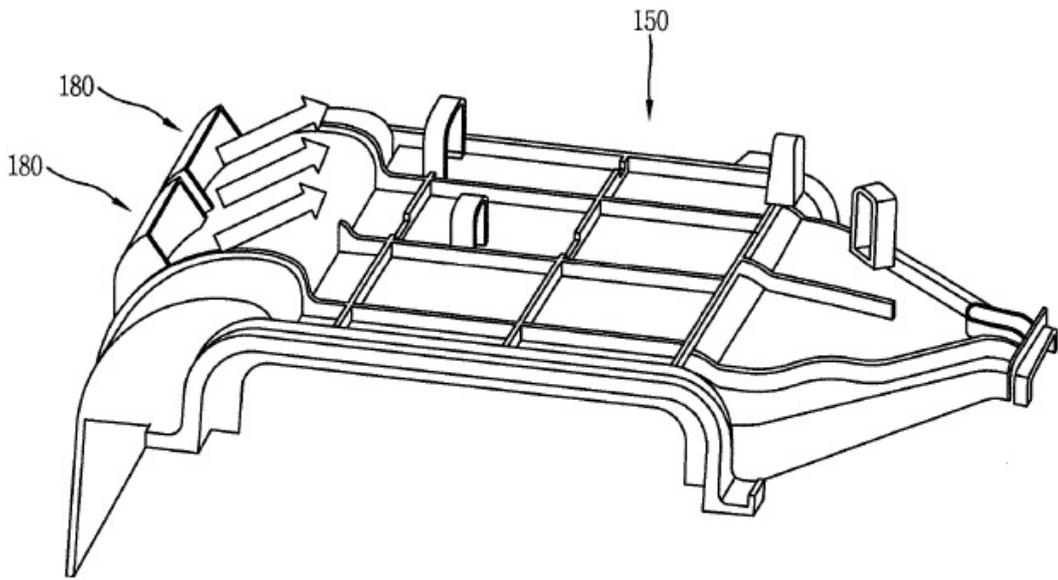


FIG. 8

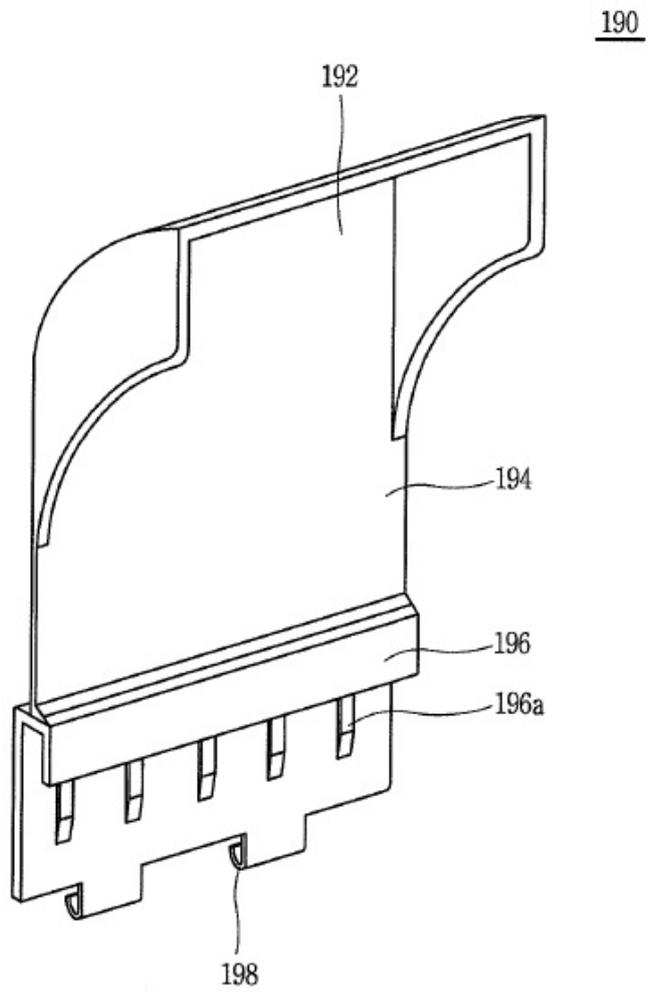


FIG. 9

