



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 141**

51 Int. Cl.:  
**D06F 58/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07112495 .2**

96 Fecha de presentación : **13.07.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2014821**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.01.2009**

54 Título: **Secadora doméstica de ropa.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**05.04.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**05.04.2011**

73 Titular/es: **ELECTROLUX HOME PRODUCTS  
CORPORATION N.V.  
Raketstraat 40  
1130 Bruselas, BE**

72 Inventor/es: **Favret, Ugo y  
Noviello, Flavio**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 356 141 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 doméstica de ropa.

El presente invento se refiere a una secadora doméstica de ropa.

Más específicamente, el presente invento se refiere a una secadora doméstica de ropa, de tambor giratorio, a la que la siguiente descripción se refiere simplemente a modo de ejemplo.

Como es sabido, las secadoras de ropa de tambor giratorio comprenden, sustancialmente, un alojamiento en forma de caja exterior sustancialmente paralelepípedica; un tambor cilíndrico para la ropa alojado de manera que pueda ser hecho girar axialmente en el interior del alojamiento en forma de caja, enfrentado directamente a una abertura para la carga y la descarga de la ropa formada en la cara frontal del alojamiento; una puerta abisagrada a la cara frontal del alojamiento para ser hecha girar hacia y desde una posición de reposo en la que cierra la abertura de la cara frontal del alojamiento para cerrar el tambor para la ropa; y un motor eléctrico para hacer girar el tambor de secado alrededor de su eje longitudinal en el interior del alojamiento.

Las secadoras de ropa de tambor giratorio del tipo antes mencionado comprenden, también, un generador de aire caliente, en circuito cerrado, diseñado para hacer circular, en el interior del tambor para la ropa una corriente de aire caliente con bajo contenido de humedad y que fluye a través del tambor para la ropa y sobre la ropa contenida en el tambor para secar rápidamente la ropa.

En las secadoras más ampliamente comercializadas, el generador de aire caliente en circuito cerrado comprende un intercambiador de calor aire/aire y un calentador eléctrico situados uno tras otro en un conducto de recirculación del aire, cuyos dos extremos están conectados al tambor para la ropa, a lados opuestos de este último. El intercambiador de calor aire/aire proporciona un medio para enfriar rápidamente el flujo de aire procedente del tambor para la ropa, condensando la humedad sobrante arrastrada en el flujo de aire; y el calentador permite calentar rápidamente el flujo de aire que, procedente del intercambiador de calor, vuelve al tambor para la ropa, de manera que el aire que circula entrando en el tambor sea calentado rápidamente a una temperatura superior o igual que la del mismo aire que sale del tambor para la ropa.

Algunas secadoras de tambor giratorio, comercializadas más recientemente, se caracterizan también por un generador de vapor de agua a presión que, al final del ciclo de secado, alimenta un chorro de vapor de agua al tambor de secado para eliminar o, al menos, reducir mucho el arrugado de los tejidos durante el ciclo de secado.

Desafortunadamente, los generadores de vapor de agua utilizados corrientemente en las secadoras tienen, sustancialmente, la misma estructura que las planchas ordinarias, con una caldera separada y, en consecuencia, adolecen de todos los inconvenientes típicamente asociados con ellas: primero y fundamental, el uso obligado de agua desmineralizada en la caldera a fin de impedir la formación de incrustaciones que pudieran perjudicar el funcionamiento del generador de vapor de agua.

Con mayor detalle, los generadores de vapor de agua corrientemente utilizados comprenden un depósito de agua desmineralizada situado en la parte más alta del electrodoméstico con el fin de facilitar el rellenado manual con agua desmineralizada; y una caldera eléctrica para generación de vapor de agua que, usualmente, está situada debajo del depósito de agua desmineralizada y en comunicación con éste último mediante un tubo de conexión. El agua pasa a la caldera eléctrica por gravedad.

Aunque sumamente eficaz, la secadora de ropa actual con generador de vapor consume una gran cantidad de agua desmineralizada durante los ciclos de vapor, requiriendo por ello depósitos de agua de gran capacidad o el frecuente rellenado de los depósitos de agua.

El documento EP 1 441 059 A1 describe una secadora doméstica de ropa de esta clase con un generador de aire caliente en circuito cerrado, cuya secadora de ropa comprende, también, un generador de vapor de agua que es alimentado mediante una bomba con agua recibida desde un depósito. Una unidad de control regula el flujo de agua al generador de vapor de acuerdo con la temperatura de funcionamiento o con la entrada total de energía eléctrica del generador de vapor con el fin de conseguir la vaporización completa del agua suministrada.

De acuerdo con la patente norteamericana 3.869.815, un aparato para la terminación de prendas de ropa, para eliminar las arrugas de ropa de vestir, comprende medios para calentar aire y hacerlo circular. Incluye un generador de vapor de agua que ha de ser alimentado con una cantidad constante de agua con el fin de producir una cantidad previamente definida de vapor de agua. El documento US 4.519.145 enseña una secadora de ropa que comprende un sistema de control de humedad y de la carga electrostática. Con el fin de eliminar la electricidad estática de las prendas de ropa después del ciclo de secado, la humedad recogida durante el ciclo de secado es inyectada en el tambor de secado por medio de una bomba.

Finalmente, el documento US 2007/0006484 A1 describe una secadora de ropa que comprende un canal de circulación de aire. Un filtro anti-olor está dispuesto en el citado canal. Durante el ciclo de secado, la humedad condensada es recogida en un depósito de agua. La secadora de ropa puede ser utilizada, también, para quitar los

olores de las prendas de ropa que no pueden lavarse. Para ello, un evaporador es alimentado con agua a partir del depósito de agua; un dispositivo dosificador controla el suministro de agua. El vapor de agua producido es alimentado al tambor de la secadora para eliminar los olores de las telas.

5 Un objeto del presente invento es proporcionar una secadora doméstica de ropa diseñada para eliminar los inconvenientes antes mencionados.

De acuerdo con el presente invento, se proporciona una secadora doméstica de ropa como se reivindica en la reivindicación 1 y, preferible aunque no necesariamente, en una cualquiera de las reivindicaciones que dependen directa o indirectamente de la reivindicación 1.

10 El presente invento se describirá con referencia al dibujo adjunto, que muestra una vista lateral, con partes en sección y partes retiradas por motivos de claridad, de una secadora doméstica de ropa de acuerdo con las enseñanzas del presente invento.

15 El número 1, en el dibujo adjunto, indica en conjunto una secadora doméstica de ropa que comprende, sustancialmente, un alojamiento 2 en forma de caja exterior, preferible aunque no necesariamente, en forma de paralelepípedo; una cámara o cuba 3 de secado de ropa, estanca, preferible aunque no necesariamente cilíndrica, para alojar la ropa a secar y que está fijada en esencia horizontalmente en el interior del alojamiento 2, directamente enfrentada a una abertura 2a para la carga y la descarga de la ropa formada en la cara frontal del alojamiento 2; una puerta 4 abisagrada a la cara frontal del alojamiento 2, para girar hacia y desde una posición de reposo en la que cierra la abertura 2a de la cara frontal para cerrar la cuba 3 de secado de ropa; y un tambor 5 para la ropa, preferible aunque no necesariamente cilíndrico, para alojar la ropa que ha de secarse y que está alojado de manera que pueda ser hecho girar axialmente y, preferible aunque no necesariamente, en posición horizontal en el interior de la cuba de secado 3.

20 Más específicamente, con referencia al dibujo adjunto, el tambor 5 de secado está provisto de una pared extrema 5a y, posiblemente, de una pared lateral cilíndrica, perforada, o permeable al aire en cualquier medida, para permitir el paso de aire al tambor 5; y está montado para rotación en torno a su eje geométrico longitudinal L que, en el ejemplo mostrado, coincide con el eje geométrico longitudinal de la cuba de secado 3.

25 La secadora de ropa 1 comprende, también, un motor eléctrico 6 o similar que, al recibir la orden, hace girar el tambor de secado 5 en torno al eje longitudinal L dentro de la cuba de secado 3; y un generador 7 de aire caliente en circuito cerrado, dispuesto dentro del alojamiento 2 y diseñado para hacer circular a través del tambor 5 para la ropa una corriente de aire caliente con bajo nivel de humedad y que circula sobre la ropa contenida en el tambor 5 y la seca rápidamente.

30 El alojamiento 2, la cuba de secado 3, la puerta 4, el tambor 5 para la ropa y el motor eléctrico 6 son partes comúnmente conocidas en la industria y, por tanto, no se describen con detalle.

35 Con referencia al dibujo adjunto, el generador 7 de aire caliente en circuito cerrado permite aspirar aire gradualmente de la cuba de secado 3; eliminar la humedad sobrante del aire caliente aspirado de la cuba de secado 3; calentar el aire deshumidificado a una temperatura predeterminada, normalmente más alta que la temperatura del aire procedente de la cuba de secado 3; y alimentar el aire deshumidificado, calentado, de vuelta a la cuba de secado 3, por donde pasa sobre la ropa contenida en la cuba secándola rápidamente.

Dicho de otro modo, el generador 7 de aire caliente permite deshumidificar y calentar continuamente el aire que circula por el interior del tambor 5 para secar rápidamente la ropa contenida en este último y comprende, en esencia:

40 un conducto 8 de recirculación del aire, cuyos dos extremos están conectados a la cuba de secado 3, preferible aunque no necesariamente a lados opuestos del tambor de secado 5;

un ventilador eléctrico centrífugo 9, u otro tipo de bomba para hacer circular el aire, situado en el conducto de recirculación 8 para producir, en dicho conducto de recirculación 8, un flujo de aire f que circula a la cuba de secado 3 y sobre la ropa contenida en el tambor 5;

45 un intercambiador de calor 10 aire/aire o similar - denominado comúnmente condensador - que está situado en el conducto de recirculación 8 de manera que el flujo de aire f procedente de la cuba de secado 3 y un flujo de aire frío w procedente del exterior del alojamiento 2 pasen simultáneamente a su través, y que está diseñado de modo que al flujo de aire frío w enfríe rápidamente el flujo de aire f procedente de la cuba de secado 3 para condensar la humedad sobrante del flujo de aire f; y

50 un calentador eléctrico 11 (en el ejemplo mostrado, una resistencia) situado en el conducto de recirculación 8, aguas abajo del intercambiador de calor 10, y que hace posible calentar rápidamente el flujo de aire f procedente del intercambiador de calor 10 de vuelta a la cuba de secado 3, de modo que el aire que circule entrando en la cuba de secado 3 sea calentado rápidamente a una temperatura, preferible aunque no necesariamente, más alta o igual que la del mismo aire que circula saliendo de la cuba de secado 3.

Más específicamente, en el ejemplo representado, el extremo de entrada del conducto de recirculación 8 está integrado en la puerta 4 y el extremo de salida del conducto de recirculación 8 está acoplado directamente a la cuba de secado 3, frente a la pared extrema 5a del tambor 5 para la ropa.

Al igual que cualquier otro electrodoméstico recientemente comercializado, la secadora 1 comprende, también, una unidad central electrónica 12 de control que controla el motor eléctrico 6, el ventilador 9, el intercambiador de calor 10 (o, en su lugar, el ventilador de refrigeración 13 del intercambiador de calor 10 que genera el flujo  $w$  de aire frío a través del intercambiador) y el calentador 11 en forma predeterminada, como ha sido memorizado en ella, para llevar a la práctica el ciclo de secado seleccionado por el usuario.

Con referencia al dibujo adjunto, dadas sus grandes dimensiones, el intercambiador de calor 10 está situado en el fondo del alojamiento 2 y, también, está provisto de un bote 14 para el agua condensada, que recoge el agua líquida destilada producida cuando la secadora está funcionando, en el interior del intercambiador de calor 10 por condensación de la humedad sobrante en el flujo de aire  $f$  que procede de la cuba de secado 3. Evidentemente, el bote 14 para el agua condensada está situado en la parte inferior del intercambiador de calor 10.

A diferencia de los generadores de aire caliente conocidos, el generador 7 de aire caliente comprende, también, una caldera eléctrica 35 de puesta a presión instantánea, diseñada para recibir una cantidad dada de agua  $e$ , inmediatamente, convertir dicha agua en una corriente de vapor de agua a baja presión, cuyo valor sea ligeramente superior al de la presión externa; una bomba eléctrica 16 que, al recibir la orden, aspira el agua destilada del bote 14 para agua y la alimenta a la caldera eléctrica 15; y un colector 17 de salida de vapor de agua que conecta la salida de la caldera eléctrica 15 con el conducto de recirculación 8, de preferencia aunque no necesariamente, aguas arriba del calentador 11, para alimentar el vapor de agua a baja presión producido en la caldera eléctrica 15 directamente a la cuba de secado 3 y al tambor 5 para la ropa a través de la parte extrema del conducto de recirculación 8.

Más específicamente, la caldera eléctrica 15 de puesta a presión instantánea, está dispuesta dentro del alojamiento 2, inmediatamente por encima del intercambiador de calor 10 y, sustancialmente, consiste en un recipiente hermético que aloja una resistencia dimensionada para vaporizar inmediatamente el agua alimentada al recipiente hermético. A continuación de la conexión al colector 17 de salida del vapor de agua, es decir, a continuación de la salida de la caldera eléctrica 15, el recipiente hermético tiene una abertura o un orificio calibrado dimensionado para hacer que sea más lento el vertido de vapor de agua y para incrementar la presión del vapor de agua en el recipiente hermético hasta un valor superior al de la presión externa.

Al igual que la caldera eléctrica 15, la bomba eléctrica 16 está alojada en el alojamiento 2 inmediatamente encima del intercambiador de calor 10 o, al menos, encima del bote 14 para agua y, preferible aunque no necesariamente, en juxtaposición con la caldera eléctrica 15, y está estructurada para aspirar el agua destilada del bote 14 para agua situado debajo, a través de un tubo de entrada 18 que conecta la entrada de la bomba eléctrica 16 con el fondo del bote 14 para agua a través del intercambiador de calor 10.

Dicho de otro modo, la bomba eléctrica 16 está dimensionada para producir una presión de aspiración en la entrada capaz de aspirar el agua destilada del bote 14 para agua hasta la caldera eléctrica 15. Con mayor detalle, en el ejemplo mostrado la bomba eléctrica 16 es una bomba volumétrica de cebado automático, a saber una bomba de membrana.

La caldera eléctrica 15 y la bomba de membrana 16 son partes comúnmente conocidas en la industria y, por tanto, no se describen con detalle.

La unidad central electrónica 12 de control controla, evidentemente, la caldera eléctrica 15, la bomba eléctrica 16 y las otras partes componentes del generador 7 de aire caliente, tales como el ventilador 9 y/o el ventilador 13 del intercambiador de calor 10, con el fin de alimentar vapor de agua a la cuba de secado 3 y al tambor 5 de acuerdo con el ciclo de secado seleccionado y, también, alimentar cuando sea necesario una corriente de vapor de agua a baja presión a la cuba de secado 3 y al tambor 5.

En lo que respecta a la bomba eléctrica de membrana 16 y a la caldera eléctrica 15, la unidad central 12 de control calcula el caudal instantáneo del vapor de agua a baja presión que viene de la caldera eléctrica 15 de acuerdo con la corriente eléctrica alimentada a la resistencia de la caldera eléctrica 15 y a la temperatura en el interior del recipiente hermético de la caldera eléctrica 15; y controla la bomba eléctrica 16 de manera que el caudal instantáneo de agua destilada suministrado a la caldera eléctrica 15 sea casi igual al caudal instantáneo del vapor de agua a baja presión procedente de la caldera eléctrica 15.

En el ejemplo representado, se determina la temperatura instantánea en el interior del recipiente hermético de la caldera eléctrica 15 mediante un perceptor de temperatura de tipo conocido (no mostrado) alojado en el recipiente hermético.

Además de lo que antecede, la unidad central 12 de control conecta y desconecta la caldera eléctrica 15 de acuerdo con el ciclo de secado seleccionado hasta que haya agua destilada en el bote 14 para agua.

De preferencia, aunque no necesariamente, el generador 7 de aire caliente tiene, también, un circuito de drenaje de agua para drenar el sobrante de agua destilada del bote 14 para agua. El circuito de drenaje de agua comprende un depósito para agua residual, que puede ser retirado manualmente (no mostrado) alojado dentro del alojamiento 2 de forma que pueda ser retirado fácilmente, de preferencia aunque no necesariamente, cerca de la parte superior del alojamiento; y una segunda bomba eléctrica (no mostrada) que, al recibir la orden, aspira el agua destilada del bote 14 para agua y la alimenta al depósito para agua residual.

Más específicamente, la segunda bomba eléctrica es conectada en forma conocida mediante un flotador (no mostrado) alojado en el bote 14 para agua, cuando el nivel del agua en el bote 14 para agua supera un valor de umbral superior dado.

El funcionamiento de la secadora 1 será evidente a partir de la descripción que antecede, sin que sea necesaria ninguna explicación más.

La integración del generador de vapor de agua en el generador 7 de aire caliente tiene gran cantidad de ventajas: como primera y fundamental, la disponibilidad de una gran cantidad de agua destilada para la producción de vapor de agua, ahorrándole así al usuario el inconveniente que supone tener que llenar periódicamente el generador de vapor de agua con agua destilada/desmineralizada.

Además, la retirada del depósito de agua desmineralizada de la parte superior del electrodoméstico, hace posible reducir las dimensiones globales de éste y/o deja disponible más espacio libre para otros dispositivos en el interior del alojamiento 2.

Evidentemente, en la secadora de ropa 1 tal como se ha descrito en este documento, pueden introducirse muchos cambios sin, no obstante, salirse del alcance del presente invento.

Por ejemplo, el colector 17 de salida de vapor de agua puede conectar la salida de la caldera eléctrica 15 directamente con la cuba de secado 3 y el tambor 5 para la ropa, saltándose la parte final del conducto de recirculación 8.

En una realización diferente, la secadora de ropa 1 puede carecer de la cámara o cuba 3 de secado para la ropa y el tambor 5 para la ropa puede montarse directamente en el interior del alojamiento 2 de manera que gire axialmente. En este caso, sólo la pared extrema 5a del tambor 5 para la ropa está perforada o es permeable al aire, y el extremo de salida del conducto de recirculación 8 está acoplado de manera hermética directamente con la pared extrema 5a. Además, la abertura frontal del tambor 5 para la ropa se enfrenta directamente a la abertura 2a, para la carga y la descarga de la ropa, de la cara frontal del alojamiento 2 y la puerta 3, cuando está situada en su posición de reposo, cierra de forma hermética directamente la abertura frontal del tambor 5 para la ropa.

Además, en una realización más sofisticada, el generador 7 de aire caliente puede estar provisto, también, de un perceptor del nivel del agua (no mostrado) que esté alojado en el interior del recipiente hermético de la caldera eléctrica 15 para determinar el nivel instantáneo del agua en el recipiente hermético, y la unidad central 12 de control calcula el caudal instantáneo del vapor de agua a baja presión que sale de la caldera eléctrica 15 de acuerdo con las señales recibidas desde dicho perceptor del nivel del agua (no mostrado).

## REIVINDICACIONES

1. Una secadora doméstica de ropa (1) que comprende un alojamiento (2) exterior en forma de caja y, en su interior, un contenedor (3, 5) para la ropa, para contener la ropa a secar, y un generador (7) de aire caliente para hacer circular una corriente de aire caliente al contenedor (3, 5) para la ropa; comprendiendo el generador (7) de aire caliente un conducto (8) de recirculación de aire conectado por ambos extremos a dicho contenedor (3, 5) para la ropa, y un intercambiador de calor (10) situado en dicho conducto (8) de recirculación para enfriar el flujo de aire (f) procedente del contenedor (3, 5) para la ropa, y condensar la humedad sobrante en dicho flujo de aire (f); estando provisto dicho intercambiador de calor (10) de un bote (14) para agua que recoge el agua líquida destilada producida en el interior del intercambiador de calor (10) por condensación de la humedad sobrante en el flujo de aire (f) procedente del contenedor (3, 5) para la ropa; comprendiendo también dicho generador (7) de aire caliente:

- una caldera eléctrica (15) que está situada por encima del citado intercambiador de calor (10), y diseñada para recibir agua y convertir dicha agua en vapor de agua;

- una bomba eléctrica (16) que está situada por encima de dicho bote (14) para agua y diseñada para aspirar, al recibir la orden, el agua destilada del bote (14) para agua y conducirla a dicha caldera eléctrica (15);

- un colector (17) de salida del vapor de agua para canalizar el vapor de agua que sale de la citada caldera eléctrica (15) hacia el contenedor (3, 5) para la ropa; y

- una unidad central (12) de control que determina el caudal del vapor de agua procedente de la caldera eléctrica (15) y que controla la bomba eléctrica (16) de manera que el caudal del agua suministrada a dicha caldera eléctrica (15) sea casi igual al caudal de vapor de agua procedente de la citada caldera eléctrica (15);

caracterizada porque dicho generador (7) de aire caliente está provisto, también, de un receptor del nivel de agua que determina el nivel del agua en la caldera eléctrica (15) y porque dicha unidad central (12) de control calcula el caudal de vapor de agua que viene de dicha caldera eléctrica (15) de acuerdo con las señales recibidas desde dicho receptor del nivel de agua.

2. Una secadora doméstica de ropa como se reivindica en la reivindicación 1, caracterizada porque dicha caldera eléctrica (15) es una caldera eléctrica (15) de puesta a presión instantánea.

3. Una secadora doméstica de ropa como se reivindica en la reivindicación 1 o en la reivindicación 2, caracterizada porque dicha bomba eléctrica (16) es una bomba volumétrica (16) dimensionada para aspirar agua de dicho bote (14) para agua a través de un tubo de entrada (18) que conecta la entrada de la bomba eléctrica (16) con el fondo del bote (14) para el agua.

4. Una secadora doméstica de ropa como se reivindica en la reivindicación 3, caracterizada porque dicha bomba eléctrica (16) es una bomba de membrana.

5. Una secadora doméstica de ropa como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha bomba eléctrica (16) está situada encima del citado intercambiador de calor (10).

6. Una secadora doméstica de ropa como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha unidad central (12) de control calcula el caudal de vapor de agua procedente de la caldera eléctrica (15) de acuerdo con la corriente eléctrica alimentada a dicha caldera eléctrica (15), y con la temperatura en el interior de dicha caldera eléctrica (15).

7. Una secadora doméstica de ropa como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho generador (7) de aire caliente comprende, también, primeros medios (11) de calentamiento situados en el mencionado conducto de recirculación (8) para calentar, al recibir la orden, el flujo de aire (f) que sale del intercambiador de calor (10) y vuelve al contenedor (3, 5) para la ropa.

8. Una secadora doméstica de ropa como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho intercambiador de calor (10) está situado en el fondo del alojamiento exterior (2) en forma de caja, y porque dicho bote (14) para agua está situado en la parte inferior de dicho intercambiador de calor (10).

9. Una secadora doméstica de ropa como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho contenedor (3, 5) para la ropa comprende un tambor giratorio (5) para contener la ropa que ha de secarse, y que está montado para girar en torno a su eje geométrico longitudinal (L) en el interior de dicho alojamiento (2) en forma de caja; estando provista también la secadora de ropa de una unidad motriz (6) para hacer girar, al recibir la orden, a dicho tambor (5) en torno a su eje longitudinal (L).

10. Una secadora doméstica de ropa como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho colector (17) de salida de vapor de agua conecta dicha caldera eléctrica (15) con dicho conducto de recirculación (8) para alimentar el vapor de agua producido en dicha caldera eléctrica (15) al contenedor (3, 5) para la ropa a través de la parte extrema de dicho conducto de recirculación (8).

