



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 347 201**

51 Int. Cl.:  
**D06F 25/00** (2006.01)  
**D06F 58/00** (2006.01)  
**D06F 58/20** (2006.01)  
**D06F 58/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08102985 .2**  
96 Fecha de presentación : **27.03.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1975297**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.10.2008**

54 Título: **Secadora de ropa de condensación con reutilización de agua condensada para alimentar un generador de vapor y procedimiento asociado.**

30 Prioridad: **27.03.2007 FR 07 02196**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**26.10.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**26.10.2010**

73 Titular/es: **FagorBrandt, S.A.S.**  
**7, rue Henri Becquerel**  
**92500 Rueil Malmaison, FR**

72 Inventor/es: **Raoui, Essaid**

74 Agente: **Igartua Irizar, Ismael**

ES 2 347 201 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 de ropa de condensación con reutilización de agua condensada para alimentar un generador de vapor y procedimiento asociado.

La presente invención se refiere a una secadora de ropa de condensación con reutilización del agua condensada para la alimentación de un generador de vapor.

Se refiere también a un procedimiento de alimentación con agua condensada para generar de vapor a una secadora de ropa de condensación que comprende un generador de vapor.

De manera general, la presente invención se refiere al campo de la generación de vapor y su objetivo es generar vapor durante un programa de desarrugado de la ropa a partir del agua condensada reciclada en una bandeja de almacenaje.

El objetivo de la presente invención es por tanto alimentar un generador de vapor con agua condensada almacenada en una bandeja interna de la secadora de ropa de condensación para generar vapor.

Son conocidas secadoras de ropa de condensación equipadas con un generador de vapor. Dicho generador de vapor se alimenta con agua de la red. La secadora de ropa de condensación comprende un generador de vapor alimentado con agua de la red procedente de una bandeja. Durante un programa de desarrugado de la ropa, se introduce el vapor producido por el generador de vapor en un tambor para humedecer la ropa.

Sin embargo, estas secadoras de ropa presentan el inconveniente de que durante la generación de vapor se deposita en la superficie interna del generador de vapor una capa de materia contenida en el agua. El depósito de esta capa, que puede contener al menos cal, degrada el funcionamiento del generador de vapor provocando la reducción del caudal de vapor o incluso taponándolo. En consecuencia, el generador de vapor no puede producir el efecto de desarrugado de la ropa y puede producirse un mal funcionamiento eléctrico de la secadora de ropa. Disminuye el rendimiento de la secadora de ropa durante la utilización del generador de vapor y los malos funcionamientos eléctricos pueden deteriorar la máquina.

Por otro lado, estas secadoras de ropa de condensación presentan el inconveniente de obligar al usuario a rellenar una bandeja de alimentación del generador de vapor.

Además, estas secadoras de ropa de condensación necesitan una bandeja adicional para alimentar el generador de vapor con agua. En consecuencia, el coste de fabricación de este tipo de máquina es más elevado.

El llenado de la bandeja adicional para alimentar el generador de vapor con agua puede necesitar utilizar agua desmineralizada para no ensuciar con cal dicho generador de vapor. En consecuencia, el coste de utilización de este tipo de secadora de ropa es oneroso.

Es conocido también un documento US 20061112585 A1 que describe una secadora de ropa combinada capaz de poner continuamente aire en circulación en un tambor de secado y en un recinto de secado de modo que se seque la ropa y capaz de introducir en el circuito de circulación de aire vapor generador a partir de agua condensada para llevar a cabo un ciclo de frescos de la ropa utilizando agua.

La presente invención tiene como objetivo alimentar con agua condensada el generador de vapor de una secadora de ropa de condensación a partir del agua condensada almacenada en una bandeja interna de dicha máquina. El agua condensada se obtiene con los programas de secado precedentes durante los cuales la humedad de la ropa se ha condensado en el circuito de secado de la máquina.

Además, el agua condensada evita que se deposite una capa en el interior del generador de vapor haciendo necesaria una operación de eliminación de cal periódicamente.

Con este fin, la presente invención se refiere a una secadora de ropa de condensación que tiene un generador de vapor, una bomba de elevación conectada aguas abajo a una bandeja móvil de recuperación de agua condensada y aguas arriba a una bandeja intermedia, estando conectada por otro lado esta bandeja intermedia a un circuito de secado que comprende un condensador.

Según la invención, la bandeja móvil de recuperación de agua condensada que alimenta con agua condensada el generador de vapor y la bandeja móvil de recuperación de agua condensada tiene un dispositivo de rebose que desagua el exceso de agua condensada a la bandeja intermedia.

De este modo, la secadora de ropa de condensación permite alimentar un generador de vapor con el agua condensada almacenada en una bandeja móvil y con un coste mínimo.

La presente invención permite tener un depósito de agua interno en la secadora de ropa de condensación para almacenar el agua condensada en una bandeja móvil de recuperación de agua condensada. La bandeja móvil de recuperación de agua condensada puede ser llenada por la bomba de elevación para alimentar un generador de vapor y generar vapor. La generación de vapor se realiza con un coste mínimo al utilizar agua condensada procedente de programas anteriores de secado de ropa.

El agua condensada no puede desbordar de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada al elevar la bomba de elevación el agua condensada desde la bandeja intermedia a dicha bandeja móvil.

El exceso de agua condensada de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada se desagua a la bandeja intermedia en cuanto el conducto de alimentación de agua condensada del generador de vapor y dicha bandeja móvil están llenos.

El dispositivo de rebose permite garantizar el buen funcionamiento de la secadora de ropa de condensación y evitar cualquier desbordamiento de agua condensada de un depósito de agua condensada.

Según una característica de la invención, la bandeja móvil de recuperación de agua condensada tiene un dispositivo de conexión que coopera con un conducto de alimentación del generador de vapor.

De este modo, este dispositivo de conexión entre la bandeja móvil de recuperación de agua condensada y el conducto de alimentación del generador de vapor permite garantizar la estanqueidad para alimentar el generador de vapor con agua condensada.

Además, este dispositivo de conexión permite mantener en posición la bandeja móvil de recuperación de agua condensada con respecto al conducto de alimentación del generador de vapor.

Según otra característica preferente de la invención, el dispositivo de conexión que coopera con un

conducto de alimentación del generador de vapor tiene un tubo para aspirar el agua condensada en el interior de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada, realizándose la aspiración del agua condensada con una bomba de alimentación de dicho generador de vapor.

De este modo, el tubo del dispositivo de conexión permite aspirar agua condensada del fondo de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada. De este modo, el generador de vapor está alimentado ininterrumpidamente al ponerse en funcionamiento la bomba de alimentación del generador de vapor.

La bomba de alimentación del generador de vapor aspira agua condensada de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada a través del tubo conectado al dispositivo de conexión y después a través del conducto de alimentación del generador de vapor conectado también al dispositivo de conexión.

La alimentación del generador de vapor se realiza de manera estanca con el dispositivo de conexión que une el tubo y el conducto de alimentación a través de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada.

Según un segundo aspecto de la invención, ésta se refiere a un procedimiento de alimentación con agua condensada para generar vapor de una secadora de ropa de condensación que comprende al menos de las siguientes etapas:

- una primera etapa de llenado con agua condensada de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada mediante una bomba de elevación;
- una segunda etapa de alimentación con agua condensada del generador de vapor mediante el agua condensada acumulada en la bandeja móvil de recuperación de agua condensada, y
- una etapa de desagüe del exceso de agua condensada en la bandeja móvil de recuperación de agua condensada a la bandeja intermedia.

De este modo, el generador de vapor es alimentado con agua condensada para generar vapor con un mínimo coste evitando los problemas de depósitos de cal en dicho generador de vapor por el agua. El agua condensada que alimenta el generador de vapor está destilada y por tanto contiene pocas materias que puedan depositarse en la superficie interior del generador de vapor.

Este procedimiento permite reciclar el agua condensada para generar vapor antes de vaciar la bandeja móvil de recuperación de agua condensada fuera de la secadora de ropa de condensación. De este modo, se ahorra agua al utilizar este procedimiento de alimentación de un generador de vapor y la utilización de agua condensada permite mantener en buen estado de funcionamiento el generador de vapor durante toda la vida útil de la secadora de ropa de condensación.

En la descripción siguiente se mostrarán otras particularidades y ventajas de la invención.

En los esquemas anexos, dados a título de ejemplos no limitativos:

- la figura 1 muestra esquemáticamente una secadora de ropa de condensación que tiene un generador de vapor según la invención; y
- la figura 2 muestra esquemáticamente una secadora de ropa de condensación según un modo de realización conforme con la invención.

Se describirá en primer lugar, en referencia a la figura 1, una secadora de ropa 1 equipada con un generador de vapor.

Esta secadora de ropa puede ser una secadora de ropa de uso doméstico.

Por supuesto, la presente invención se aplica a todos los tipos de secadoras de ropa, en particular de carga superior y frontal.

Esta secadora de ropa 1 tiene una carcasa con una abertura de acceso al interior de la carcasa. En las máquinas de carga frontal, esta abertura de acceso está realizada en una parte frontal de la carcasa, por ejemplo en una cara delantera de la carcasa.

Existe una puerta de acceso adaptada para taponar esta abertura de la carcasa de la máquina 1, sobre todo cuando ésta está en funcionamiento.

En este ejemplo de realización y de manera de ningún modo limitativa, la puerta de acceso está montada pivotante alrededor de un eje de rotación solidario a la carcasa de la máquina 1.

La carcasa de la máquina 1 está diseñada para alojar un tambor 2 adaptado en particular para secar la ropa mediante circulación de aire caliente. El tambor 2 es rotable alrededor de un eje 3 durante las distintas fases de los ciclos de secado de la máquina.

Como se puede ver, la figura 1 es esquemática y se han omitido muchos elementos necesarios para el funcionamiento de la máquina y no es necesario describirlos de aquí en detalle.

Para poder introducir y retirar la ropa del interior del tambor rotativo 2, éste comprende de modo conocido una puerta. Esta puerta de acceso, por ejemplo formada por un ojo de buey y montada pivotante en la carcasa en una secadora de carga frontal, permite cerrar una abertura dispuesta en la pared de dicho tambor 2.

También está previsto un cuadro de control en la parte superior y en la cara frontal de la máquina 1.

Sólo se describirán a continuación los medios específicos para llevar a cabo el procedimiento de alimentación con agua condensada de un generador de vapor según la invención.

Por supuesto, la secadora según la invención comprende todos los equipamientos y medios necesarios para llevar a cabo un proceso de secado clásico en este tipo de máquina de tambor rotativo.

La secadora de ropa 1 comprende un generador de vapor 12 con una alimentación con agua gota a gota.

En la práctica, el generador de vapor 12 es un generador de vapor de tubo con un bajo caudal de agua, del orden de 30 g/minuto. El diámetro del tubo del generador de vapor 12 es del orden de 8 mm.

Se describirá a continuación una secadora de ropa de condensación que tiene un generador de vapor y que está adaptada para aplicar el procedimiento de alimentación con agua condensada de un generador de vapor según la invención, en referencia a la figura 1.

Una secadora de ropa 1 con condensador tiene dos circuitos de aire. Un primer circuito de aire denominado generalmente circuito de aire caliente 4 y un circuito de aire denominado circuito de aire frío 5.

El circuito de aire caliente 4 es un circuito cerrado y el aire es calentado por al menos un elemento calefactor 6. El aire caliente atraviesa la ropa que contiene el tambor 2 y el aire caliente se carga con la humedad que contiene la ropa. Durante esta fase, el aire se en-

fría de una temperatura de unos 110°C a una temperatura de unos 70°C.

El aire caliente y húmedo atraviesa un filtro 7 posicionado en una salida de evacuación del tambor 2 para recuperar las pelusas que pueda haber en dicho aire caliente y húmedo. Un ventilador 8 hace circular el aire caliente y húmedo por el interior de un condensador 9. El aire caliente y húmedo se enfría en unos tubos del condensador 9 condensándose la humedad del aire. El condensador 9 se refrigera por intercambio con el aire ambiente. Después, el aire se calienta de nuevo con dicho al menos un elemento calefactor 6.

La secadora de ropa de condensación 1 también puede estar provista de un condensador 9 de placas en lugar de un condensador 9 de tubos.

El circuito de aire frío 5 es un circuito abierto por lo que el aire ambiente es aspirado por un ventilador 10 en la parte trasera de la secadora de ropa 1. El ventilador 10 propulsa el aire ambiente en el condensador 9 sobre el exterior de los tubos de dicho condensador 9 para enfriarlo. El aire ambiente recalentado en el condensador 9 es evacuado en una habitación por una cara frontal de la secadora de ropa 1.

Un motor 11 permite arrastrar el tambor 2 para agitar la ropa con una rotación alterna para evitar que la ropa se anude. Dicho motor 11 también puede arrastrar los dos ventiladores 8 y 10.

Los dos ventiladores 8 y 10 son de tecnología centrífuga. El caudal de aire es mayor en un sentido llamado positivo en comparación con un sentido inverso llamado negativo. El factor de caudal de aire entre el sentido positivo y el sentido negativo de los ventiladores 8 y 10 es significativamente del orden de 3.

El tambor 2 contiene la ropa para desarrugar y está conectado con el condensador 9 mediante un conducto 13. Dicho condensador 9 está conectado con al menos dos ventiladores 8 y 10, a cada uno de ellos, por al menos un conducto 14 y 16.

El citado al menos un ventilador 8 está conectado al tambor 2 por un conducto 15.

El agua recuperada por el condensador 9 puede ser elevada por una bomba de elevación 21 hacia una bandeja móvil de recuperación de las condensaciones 22 posicionada en la parte de arriba de la máquina 1.

La secadora de ropa 1 está también equipada con un generador de vapor 12 alimentado con agua mediante una bomba de alimentación 20 procedente de una bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22. Cuando se lleva a cabo un ciclo de desarrugado de la ropa, el vapor producido por el generador de vapor 12 es inyectado en el circuito de aire caliente 4 para humedecer la ropa y así desarrugarla.

La bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 que alimenta el generador de vapor 12 puede ser rellenada por el usuario con agua de la red o bien con agua desmineralizada en el primer programa de la secadora de ropa de condensación 1 utilizando dicho generador de vapor 12.

También se puede rellenar la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 con agua desmineralizada después de una utilización prolongada de la secadora de ropa 1 con un ciclo de desarrugado utilizando la generación de vapor sin aplicar un ciclo de secado clásico.

El ciclo de desarrugado de la ropa se desarrolla con una rotación del tambor 2 alterna para evitar que la ropa se anude. La rotación del tambor 2 que con-

tiene la ropa para desarrugar permite agitar la ropa y crear un intercambio entre el aire cargado con vapor y la ropa.

Se describirá a continuación una secadora de ropa de condensación que comprende un generador de vapor según la invención, en referencia a la figura 2.

Una secadora de ropa de condensación 1 comprende un generador de vapor 12 en el interior de la carcasa de dicha máquina 1.

Una bomba de elevación 21 está conectada aguas abajo de una bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 y aguas arriba de una bandeja intermedia 24.

La conexión entre la bomba de elevación 21 y la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 se realiza mediante un conducto 25 de circulación de agua condensada. El conducto 25 de circulación de agua condensada desemboca en una abertura 31 acondicionada en la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22. Dicha abertura 31 puede estar situada en una pared superior 32 de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22.

La bomba de elevación 21 está posicionada preferentemente en el interior de la bandeja intermedia 24 para disminuir el espacio que ocupa el circuito hidráulico de la máquina 1.

Dicha bandeja intermedia está conectada por otra parte a un circuito de secado 4 que comprende un condensador 9. La conexión entre la bandeja intermedia 24 y el circuito de secado 4 se realiza mediante al menos una abertura 29 dispuesta en una pared de dicha bandeja intermedia 24.

La bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 alimenta el generador de vapor 12 con agua condensada.

De este modo, la secadora de ropa de condensación 1 permite alimentar un generador de vapor 12 con agua condensada almacenada en una bandeja móvil 22 con un coste mínimo.

La presente invención permite disponer de un depósito de agua interno en la secadora de ropa de condensación 1 para almacenar agua condensada en una bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22. La bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 puede ser llenada por la bomba de elevación 21 para alimentar un generador de vapor 12 con el fin de generar vapor. La generación de vapor se realiza con un coste mínimo al utilizar agua condensada procedente de programas anteriores de secado de ropa.

La conexión entre la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 y el generador de vapor 12 se realiza mediante un conducto 26 de circulación de agua condensada. El conducto 26 se extiende de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 hasta el generador de vapor 12 atravesando una bomba de alimentación 20 de dicho generador de vapor 12.

Preferentemente, el generador de vapor 12 es alimentado con agua mediante una bomba de alimentación 20, estando dicha bomba de alimentación 20 posicionada entre la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 y el generador de vapor 12. La posición de la bomba de alimentación 20 permite garantizar una alimentación constante del generador de vapor 12 con agua y superar los problemas de alimentación por gravedad. En particular, esto permite evitar el fenómeno de presión demasiado elevada aguas arri-

ba del generador de vapor 12 provocada por la generación de vapor y que impide que el agua del depósito de agua 22 desagüe hacia el generador de vapor 12.

Durante un programa de desarrugado de la ropa mediante vapor, la bomba de alimentación 20 del generador de vapor y dicho generador de vapor 12 están alimentados con energía para poder generar vapor e introducir dicho vapor en el tambor 2 a través del circuito de aire caliente 4.

La bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 comprende un dispositivo de reboso 23 que desagua el exceso de agua condensada a la bandeja intermedia 24.

De este modo, el agua condensada no puede desbordarse de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 al elevar el agua condensada mediante la bomba de elevación 21 desde la bandeja intermedia 24 a la bandeja móvil 22.

Si la bandeja móvil 22 está llena de agua, el exceso de agua se desagua de la bandeja móvil 22 al soporte 34. Después el agua sale por el conducto 36 hacia la bandeja intermedia 24.

El exceso de agua condensada de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 se desagua a la bandeja intermedia 24 en cuanto el conducto 26 de alimentación con agua condensada del generador de vapor 12 y dicha bandeja móvil 22 están llenos.

El dispositivo de reboso permite garantizar el correcto funcionamiento de la secadora de ropa de condensación 1 y evitar desbordamientos de agua condensada de un depósito de agua condensada.

El dispositivo de reboso 23 está formado por al menos un conducto 36 que se extiende entre el soporte 34 de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 y la bandeja intermedia 24.

La bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 puede estar formada por un conjunto compuesto por un soporte 34 y un depósito 35. El soporte 34 se extiende siguiendo una dirección longitudinal en el interior de la carcasa de la máquina 1. El depósito 35 se desliza por el soporte 34 siguiendo un movimiento de translación de adelante hacia atrás de la máquina 1.

El exceso de agua condensada se puede desaguar en el interior del soporte 34 de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22. El conducto 36 del dispositivo de reboso 23 puede estar conectado al soporte 34 para que pueda desaguarse el exceso de agua condensada a la bandeja intermedia 24.

La bandeja intermedia 24 puede estar equipada con un flotador que permite detectar un nivel alto de agua debido a la acumulación de agua condensada procedente del dispositivo de reboso 23 asociado a la bandeja móvil 22 hacia la bandeja intermedia 24.

La bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 comprende un dispositivo de conexión 27 que coopera con un conducto 26 de alimentación del generador de vapor 12.

De este modo, este dispositivo de conexión 27 entre la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 y el conducto 26 de alimentación del generador de vapor 12 permite garantizar la estanqueidad para la alimentación del generador de vapor 12 con agua condensada.

Además, este dispositivo de conexión 27 permite mantener colocada en su sitio la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 con respecto al conducto 26 de alimentación del generador de vapor

12 con agua condensada.

El dispositivo de conexión 27 posibilita el apriete del conducto 26 de alimentación del generador de vapor 12 con agua condensada. El apriete del conducto 26 se puede realizar con un elemento de enganche elástico formado en el interior de una abertura del dispositivo de conexión 27.

El dispositivo de conexión 27 que coopera con un conducto 26 de alimentación del generador de vapor 12 con agua condensada comprende un tubo 28 para aspirar el agua condensada del interior de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22.

La aspiración del agua condensada se efectúa mediante una bomba de alimentación 20 de dicho generador de vapor 12.

De este modo, el tubo del dispositivo de conexión 27 permite aspirar el agua condensada del fondo de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22. Con ello, el generador de vapor 12 está alimentado sin interrupción cuando se pone en funcionamiento la bomba de alimentación 20 del generador de vapor 12.

La bomba de alimentación 20 del generador de vapor 12 aspira agua condensada de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 a través del tubo 28 conectado al dispositivo de conexión 27 y luego a través del conducto de alimentación 26 del generador de vapor 12 conectado igualmente al dispositivo de conexión 27.

La alimentación del generador de vapor 12 se realiza de manera estanca mediante el dispositivo de conexión 27 que une el tubo 28 y el conducto 26 de alimentación a través de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22.

El dispositivo de conexión 27 puede estar fijado a una pared lateral de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 para conectar el conducto 26 a dicha bandeja móvil 22.

El dispositivo de conexión 27 tiene una primera abertura para introducir el conducto 26 de alimentación en agua condensada del generador de vapor 12 y una segunda abertura para introducir el tubo 28 de aspiración de agua condensada en la bandeja móvil 22.

Ambas aberturas del dispositivo de conexión 27 están conectadas mediante una canalización en forma de codo. La primera abertura del dispositivo de conexión 27 está frente a una pared lateral de la bandeja móvil 22. La segunda abertura del dispositivo de conexión 27 está dirigida hacia abajo para aspirar el agua condensada con el tubo 28 del fondo de la bandeja móvil 22.

El tubo 28 se extiende en una dirección vertical para aspirar el agua condensada. El tubo 28 está dispuesto entre la pared superior 32 y la pared del fondo 33 de la bandeja móvil 22.

Preferentemente, la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 está posicionada en la parte superior de la secadora de ropa de condensación 1.

De este modo, la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 en la parte superior de la máquina 1 sirve de depósito de agua condensada para alimentar el generador de vapor 12 durante un programa de desarrugado de la ropa.

La bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 está posicionada encima de la bomba de alimentación 20 del generador de vapor 12 para que la

bomba de alimentación 20 necesite poca potencia. Dicha bomba de alimentación 20 permite poner en marcha la circulación de agua condensada en el conducto 26 desde la bandeja móvil 22.

Ventajosamente, la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 se ha llenado con agua condensada durante un programa de secado anterior.

Durante unos programas de secado anteriores en los que se haya utilizado poco o nada el generador de vapor 12, el agua condensada se acumula en la bandeja intermedia 24. Después, el agua condensada sube a la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 mediante la bomba de elevación 21. Dicha agua condensada se recicla para alimentar el generador de vapor 12 con el fin de generar vapor e introducir dicho vapor en el circuito de secado 4 para desarrugar la ropa contenida el tambor 2 de la máquina 1.

Cuando las dos bandejas 22 y 24 están llenas de agua condensada, el usuario puede vaciar la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 o bien realizar un programa utilizando la generación de vapor para hacer que baje el nivel de agua condensada en dicha bandeja móvil 22.

La bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 puede estar equipada con una abertura obturada con un tapón y dispuesta en la parte delantera de dicha bandeja móvil 22. De este modo, se puede llenar la bandeja móvil 22 en la máquina 1. La bandeja móvil 22 se extrae parcialmente del soporte 34.

La bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 puede estar equipada con un filtro 38 colocado en la abertura 31 de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22. Dicho filtro 38 se puede limpiar automáticamente al vaciar la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22.

La bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 puede estar equipada con al menos una parte transparente en la pared frontal de la máquina 1. De este modo, el usuario puede ver el nivel de agua condensada que hay en el interior de la bandeja móvil 22.

Según otro modo de realización de la invención, el panel de control de la máquina 1 puede incluir medios de visualización que permitan ver el nivel de agua condensada que hay en la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22.

La bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 se llena con agua de la red al realizar el primer programa de generación de vapor de dicha máquina 1.

De este modo, el generador de vapor 12 evita los problemas encontrados con un agua pura que impida la generación de vapor. El agua condensada recuperada en un programa de secado se mezcla con el agua del depósito inicialmente introducida en la bandeja móvil 22 para que el generador de vapor 12 pueda funcionar correctamente.

El conducto 26 de alimentación del generador de vapor 12 está lleno de agua condensada en todo momento del programa de generación de vapor.

De este modo, se puede poner en funcionamiento el generador de vapor 12 en todo momento durante un programa seleccionado de la secadora de ropa de condensación 1. La bomba de alimentación 20 del generador de vapor 12 no puede ser desactivada y provocar ruido. La bomba de alimentación 20 del generador de vapor 12 puede alimentar a éste con agua condensada sea cual sea el nivel de agua condensada que haya en la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22.

Se describirá ahora el procedimiento de alimentación con agua condensada de una secadora de ropa que comprende un generador de vapor según la invención.

El procedimiento de alimentación con agua condensada incluye al menos las siguientes etapas:

- una primera etapa de llenado de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22 con agua condensada mediante una bomba de elevación 21; y
- una segunda etapa de alimentación en agua condensada del generador de vapor 12 con el agua condensada acumulada en la bandeja móvil de recuperación de agua condensada 22.

De este modo, el generador de vapor 12 es alimentado con agua condensada para generar vapor con un coste mínimo y evitando los problemas de depósitos de cal en el generador de vapor 12 por el agua. El agua condensada que alimenta el generador de vapor 12 está destilada y por tanto contiene pocas materias que se puedan depositar en la superficie interior de dicho generador de vapor 12.

Este procedimiento permite reciclar el agua condensada para generar vapor antes de vaciar la bandeja móvil de recuperación de agua condensada fuera de la secadora de ropa de condensación 1. De este modo, se ahorra agua al utilizar este procedimiento de alimentación de un generador de vapor y la utilización de agua condensada permite mantener el generador de vapor 12 en buen estado de funcionamiento durante toda la vida útil de la secadora de ropa de condensación 1.

Según una característica preferente de la invención, este procedimiento tiene una tercera etapa de generación de vapor mediante el generador de vapor 12 y la introducción del vapor producido en el circuito de secado 4 aguas arriba a un tambor 2 conectado al circuito de secado 4.

De este modo, se garantiza el desarrugado de la ropa sin crear un recalentamiento de las prendas al inyectar directamente vapor en el tambor 2. Las prendas que contiene el tambor 2 no pueden sufrir quemaduras por el vapor procedente del generador de vapor 12.

## REIVINDICACIONES

1. Secadora de ropa de condensación que comprende un generador de vapor (12), una bomba de elevación (21) conectada aguas abajo a una bandeja móvil de recuperación de agua condensada (22), alimentando dicha bandeja móvil de recuperación de agua condensada (22) el generador de vapor (12) con agua condensada, **caracterizada** porque la bomba de elevación (21) está conectada aguas arriba a una bandeja intermedia (24), estando por otra parte dicha bandeja intermedia (24) conectada a un circuito de secado (4) que comprende un condensador (9), y porque la bandeja móvil de recuperación de agua condensada (22) tiene un dispositivo de rebose (23) que desagua el exceso de agua condensada a la bandeja intermedia (24).

2. Secadora de ropa de condensación según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la bandeja móvil de recuperación de agua condensada (22) comprende un dispositivo de conexión (27) que coopera con un conducto (26) de alimentación del generador de vapor (12).

3. Secadora de ropa de condensación según la reivindicación 2, **caracterizada** porque el dispositivo de conexión (27) que coopera con un conducto (26) de alimentación del generador de vapor (12) comprende un tubo (28) para aspirar agua condensada del interior de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada (22), llevándose a cabo dicha aspiración de agua condensada mediante una bomba de alimentación (20) del generador de vapor (12).

4. Secadora de ropa de condensación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque la bandeja móvil de recuperación de agua condensada (22) está posicionada en la parte superior de dicha secadora de ropa de condensación (1).

5. Secadora de ropa de condensación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque la bandeja móvil de recuperación de agua condensada (22) es llenada de agua condensada durante un programa de secado anterior.

6. Secadora de ropa de condensación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada**

porque la bandeja móvil de recuperación de agua condensada (22) es llenada con agua de la red para el primer programa de generación de vapor de dicha máquina (1).

7. Secadora de ropa de condensación según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizada** porque el conducto (26) de alimentación del generador de vapor (12) está lleno de agua condensada en todo momento durante un programa de generación de vapor

8. Procedimiento de alimentación de una secadora de ropa de condensación con agua condensada para generar vapor que comprende un generador de vapor (12), una bomba de elevación (21) conectada aguas abajo a una bandeja móvil de recuperación de agua condensada (22) y aguas arriba a una bandeja intermedia (24), estando por otra parte conectada dicha bandeja intermedia (24) a un circuito de secado (4) que tiene un condensador (9), **caracterizado** porque dicho procedimiento incluye al menos las siguientes etapas:

- una primera etapa de llenado con agua condensada de la bandeja móvil de recuperación de agua de condensaciones (22) mediante una bomba de elevación (21);
- una segunda etapa de alimentación con agua condensada del generador de vapor (12) mediante el agua condensada acumulada en la bandeja móvil de recuperación de agua condensada (22), y
- una etapa de desagüe del exceso de agua condensada de la bandeja móvil de recuperación de agua condensada (22) a la bandeja intermedia (24).

9. Procedimiento de alimentación de una secadora de ropa de condensación con agua condensada para generar vapor según la reivindicación 8, **caracterizado** porque dicho procedimiento tiene una tercera etapa de generación de vapor mediante el generador de vapor (12) y la introducción del vapor producido en el circuito de secado (4) que está aguas arriba de un tambor (2) conectado a dicho circuito de secado (4).

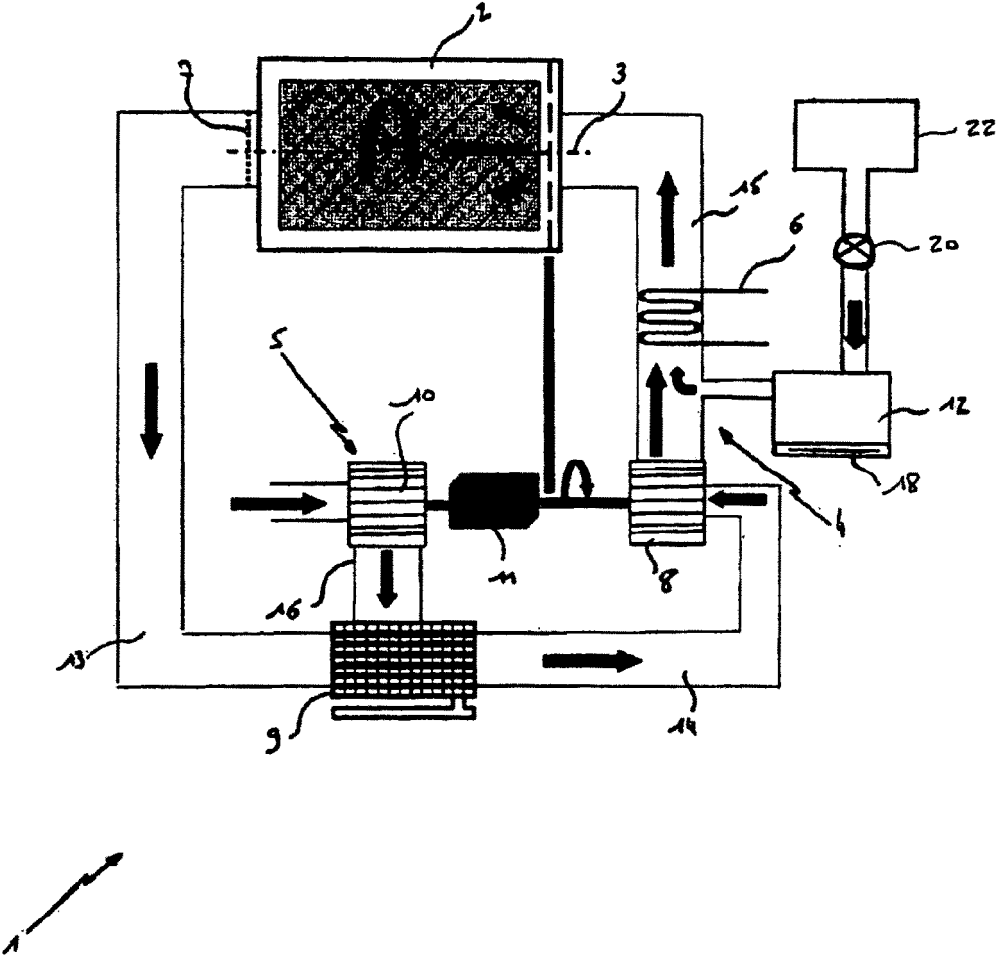


FIG. 1

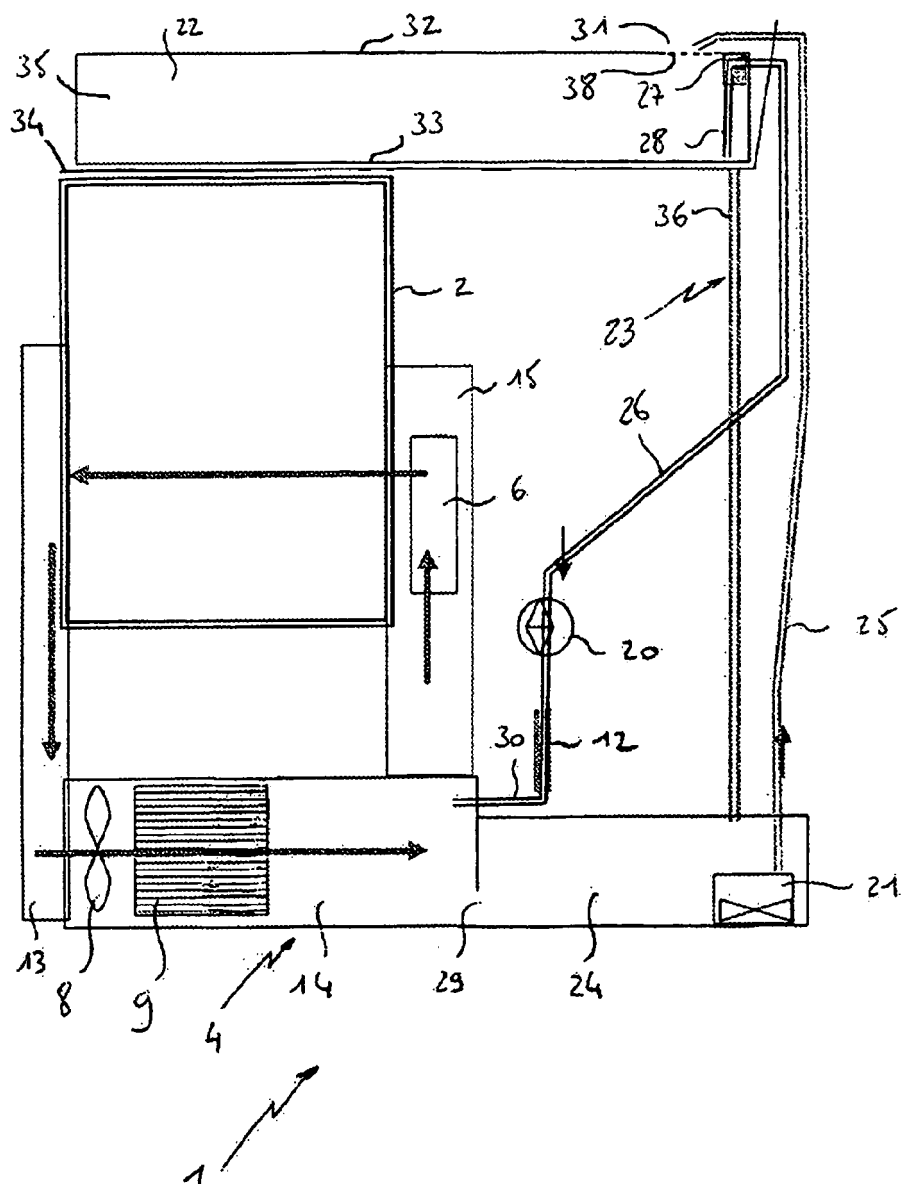


FIG. 2