

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 250**

51 Int. Cl.:

D06F 35/00 (2006.01)

D06F 58/20 (2006.01)

D06F 73/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2007** **E 07110718 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012** **EP 1870506**

54 Título: **Procedimiento de desarrugado de la ropa en una máquina para secar la ropa**

30 Prioridad:

21.06.2006 FR 0605734

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

27.03.2013

73 Titular/es:

FAGORBRANDT SAS (100.0%)
89, boulevard Franklin Roosevelt
92500 Rueil Malmaison, FR

72 Inventor/es:

TISSOT, CARÈNE y
PONT, HERVÉ

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 399 250 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de desarrugado de la ropa en una máquina para secar la ropa

5 La presente invención se refiere, por una parte, a una máquina para secar la ropa.

Se refiere asimismo a un procedimiento de desarrugado de la ropa en una máquina para secar la ropa con objeto de limitar la formación de arrugas en la ropa durante el secado, y por otra parte, una máquina adaptada para poner en práctica el procedimiento de desarrugado de la ropa según la invención.

10 De manera general, la invención se refiere a las máquinas para secar la ropa, y más particularmente a las máquinas para uso doméstico.

15 Se conocen por una parte máquinas para lavar la ropa que proponen una introducción de vapor en el tambor durante un ciclo de lavado.

Este tipo de máquina para lavar la ropa se describe, por ejemplo, en el documento EP1275767.

20 Sin embargo, estas máquinas para lavar la ropa tienen el inconveniente de no disponer de un medio de calentamiento del aire. Por consiguiente, el vapor se introduce en una estructura fría y se condensa inmediatamente en las paredes de la estructura. Estas máquinas para lavar la ropa no permiten desarrugar la ropa eficazmente y la ropa se humedece por el vapor condensado en las paredes del tambor.

25 Se conoce, por otra parte, el documento EP1666655 A2 que describe un aparato y un procedimiento para eliminar arrugas de prendas en una máquina para lavar o una secadora de ropa, que utiliza vapor para eliminar las arrugas de las prendas. El procedimiento incluye la determinación de la elección de una fase de eliminación de las arrugas o no; un suministro de aire caliente a las prendas; y un suministro de vapor a las prendas para eliminar las arrugas de las prendas.

30 Sin embargo, este procedimiento de eliminación de las arrugas de las prendas presenta el inconveniente de evacuar una nube de vapor al abrir la puerta de acceso de la máquina durante la retirada de las prendas contenidas en el tambor.

35 Además, esta nube de vapor al abrir la puerta de acceso de la máquina puede provocar un riesgo de quemadura de las manos del usuario durante la retirada de las prendas contenidas en el tambor.

La presente invención tiene como objetivo resolver los inconvenientes mencionados anteriormente y proponer un procedimiento de desarrugado de la ropa en una máquina para secar la ropa que permite reducir el arrugado de la ropa.

40 Para ello, la presente invención tiene como objetivo un procedimiento de desarrugado de la ropa en una máquina para secar la ropa que comprende un generador de vapor, un condensador y un tambor alojado en el interior de una carcasa, conteniendo dicho tambor la ropa que hay que desarrugar, estando conectado dicho tambor a dicho condensador por un conducto, estando conectado dicho condensador a al menos un ventilador por un conducto, y estando conectado dicho al menos un ventilador a dicho tambor por un conducto.

45 Comprende sucesivamente las etapas siguientes:

- 50 - una primera fase de precalentamiento del generador de vapor;
- una segunda fase de precalentamiento del tambor mediante al menos un elemento calefactor y una circulación de aire caliente generada por dicho al menos un ventilador;
- 55 - una tercera fase de generación de vapor y de circulación del vapor del generador de vapor en el tambor;
- una cuarta etapa de evacuación del vapor del tambor y de enfriamiento de la ropa contenida en dicho tambor.

De este modo, el precalentamiento de la estructura por la circulación del aire caliente permite limitar la condensación del vapor en las partes metálicas y / o frías de la máquina para secar la ropa.

60 Además, la segunda fase de precalentamiento permite evitar la degradación de dicho al menos un elemento calefactor.

65 Preferentemente, dicho al menos un elemento calefactor es no blindado con objeto de reducir los costes de fabricación de la máquina para secar la ropa.

Por otro lado, la limitación de la condensación del vapor en el tambor permite evitar restos de agua en la ropa.

La ropa introducida en la máquina para secar la ropa puede estar seca o incluso mojada. Cuando la ropa introducida en el tambor está mojada, se efectúa un ciclo de secado clásico antes del ciclo de desarrugado de la ropa.

Según la invención, se utiliza dicho al menos un elemento calefactor a la mitad de su potencia durante la segunda fase de precalentamiento del tambor.

De este modo, el precalentamiento a media potencia de dicho al menos un elemento calefactor permite realizar un ahorro de energía y limitar la potencia de la máquina para secar la ropa.

Además, el funcionamiento de dicho al menos un elemento calefactor a la mitad de su potencia permite limitar la temperatura en el interior del tambor para una mejor conservación de la ropa. De esta manera, no se provoca un sobrecalentamiento en la superficie de la ropa colocada en el interior del tambor.

El tambor se acciona en rotación para remover la ropa y homogeneizar la introducción de vapor en dicho tambor durante la tercera fase de generación de vapor y de circulación del vapor del generador de vapor en dicho tambor, de ahí la circulación del vapor en el circuito cerrado de aire caliente de una máquina para secar la ropa de condensación.

El vapor se introduce y se pone en circulación en un circuito de aire caliente de la máquina para secar la ropa durante la tercera fase de generación de vapor y de circulación del vapor del generador de vapor en el tambor.

La introducción de vapor se regula mediante tiempos de marcha y de parada del generador de vapor.

El tiempo de parada del generador de vapor está presente para estabilizar la temperatura de dicho generador de vapor enfriándolo por agua entrante gota a gota en este último.

El agua introducida gota a gota está a temperatura ambiente y enfría el generador de vapor que está caliente. Durante los tiempos de parada de introducción de agua en el generador de vapor, este último se recalienta. Los tiempos de parada de introducción de agua son necesarios para provocar la subida de temperatura del generador de vapor. Si estos tiempos de parada de introducción de agua no están previstos, el generador de vapor evacua gotitas de agua en el circuito de aire caliente.

De este modo, el agua no se introduce en forma líquida en el circuito de aire caliente de la máquina para secar la ropa sino únicamente en forma de vapor.

El condensador funciona a su rendimiento máximo durante la cuarta fase de evacuación del vapor del tambor y de enfriamiento de la ropa contenida en dicho tambor.

Esta cuarta fase del procedimiento de desarrugado de la ropa permite retirar la ropa del tambor de la máquina para secar la ropa sin la evacuación de una nube de vapor al abrir la puerta de acceso de dicha máquina. Además, la cuarta fase del procedimiento permite evitar que el usuario se queme las manos al retirar la ropa del tambor.

La presente invención tiene como objetivo asimismo según un segundo aspecto proporcionar una máquina para secar la ropa que comprende un generador de vapor con una alimentación de agua gota a gota.

Las ventajas y características particulares propias de la máquina para secar la ropa según la invención son similares a las expuestas anteriormente en relación con el procedimiento según la invención.

Otras particularidades y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto adicionalmente en la descripción siguiente.

En el único dibujo adjunto, dado a título de ejemplo no limitativo:

- la figura 1 representa una vista esquemática en sección de una máquina para secar la ropa.

Va a describirse en primer lugar en referencia a la figura 1 una máquina para secar la ropa 1 equipada con un generador de vapor.

Esta máquina para secar la ropa puede ser una máquina para secar la ropa para uso doméstico o una lavadora-secadora.

Se ha ilustrado en este modo de realización una máquina de carga superior. Evidentemente, la presente

invención se aplica a todos los tipos de máquina para secar la ropa, y concretamente de carga frontal.

Esta máquina para secar la ropa 1 comprende una carcasa que comprende una abertura de acceso al interior de la carcasa. En las máquinas de carga superior, esta abertura de acceso se realiza en una parte superior de la carcasa, y en este ejemplo, en un plano superior de la carcasa.

Una puerta de acceso está adaptada para obturar esta abertura de la carcasa de la máquina 1, concretamente durante el funcionamiento de ésta.

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

La carcasa de la máquina 1 está adaptada para alojar un tambor 2 que está adaptado concretamente para secar la ropa mediante una circulación de aire caliente. El tambor 2 es móvil en rotación alrededor de un eje 3 durante las diferentes fases de los ciclos de secado de la máquina.

Debe observarse que la figura es esquemática y que se han omitido numerosos elementos necesarios para el funcionamiento de la máquina y no es necesario describirlos en detalle aquí.

Con el fin de permitir la introducción y la retirada de la ropa en el interior del tambor 2 giratorio, éste comprende de manera conocida una puerta. Esta puerta de acceso, por ejemplo, formada por dos portillos y montados de manera pivotante en la virola del tambor 2, permite cerrar una abertura dispuesta en dicha virola de dicho tambor 2.

Se prevé asimismo un panel de control en la parte superior de la máquina 1.

Solo los medios específicos para la puesta en práctica del procedimiento de desarrugado de la ropa según la invención se describirán a continuación.

Evidentemente, la máquina para secar la ropa según la invención comprende el conjunto de los equipos y medios necesarios para la puesta en práctica de un proceso de secado clásico en una máquina de tambor giratorio de este tipo.

La máquina para secar la ropa 1 comprende un generador de vapor 12 con una alimentación de agua gota a gota.

En la práctica, el generador de vapor 12 es un generador de vapor de tubo con un caudal de agua pequeño. El diámetro del tubo del generador de vapor 12 es del orden de 8 mm.

Va a describirse a continuación una máquina para secar la ropa adaptada para poner en práctica el procedimiento de desarrugado de la ropa según la invención, en referencia a la figura 1.

Una máquina para secar la ropa 1 de condensador comprende dos circuitos de aire. Un primer circuito de aire se denomina normalmente circuito de aire caliente 4 y un segundo circuito de aire se denomina circuito de aire frío 5.

El circuito de aire caliente 4 es de bucle cerrado y el aire se calienta mediante al menos un elemento calefactor 6. El aire calentado atraviesa la ropa contenida en el tambor 2 y el aire calentado se carga de la humedad contenida en la ropa. Durante esta fase, el aire se enfría de una temperatura del orden de 110°C a una temperatura del orden de 70°C.

El aire calentado y húmedo atraviesa un filtro 7 situado en una salida de evacuación del tambor 2 para recuperar las pelusas contenidas en dicho aire calentado y húmedo. Un ventilador 8 hace circular el aire caliente y húmedo en el interior de un condensador 9. El aire caliente y húmedo se enfría en los tubos del condensador 9 y la humedad del aire se condensa. El condensador 9 se enfría por intercambio de calor con el aire ambiente. Después, el aire se calienta de nuevo mediante dicho al menos un elemento calefactor 6.

La máquina para secar la ropa 1 puede asimismo estar dotada de un condensador 9 de placas en lugar de un condensador 9 de tubos.

El circuito de aire frío 5 es de circuito abierto en el que un ventilador 10 aspira aire ambiente en la parte posterior de la máquina para secar la ropa 1. El ventilador 10 propulsa el aire ambiente hacia el condensador 9 por el exterior de los tubos de dicho condensador 9 con el fin de enfriarlo. El aire ambiente recalentado en el condensador 9 se evacua a una habitación por una cara frontal de la máquina para secar la ropa 1.

Un motor 11 permite el accionamiento del tambor 2 para remover la ropa con una rotación alterna con el fin de

evitar que la ropa se enrede. Dicho motor 11 puede asimismo accionar los dos ventiladores 8 y 10.

Los dos ventiladores 8 y 10 son de tecnología centrífuga. El caudal de aire es más importante en un sentido denominado positivo con respecto a un sentido inverso denominado negativo. El factor de caudal de aire entre el sentido positivo y el sentido negativo de los ventiladores 8 y 10 es sustancialmente del orden de 3.

El agua recuperada por el condensador 9 puede alzarse mediante una bomba hacia una cuba colocada en la parte superior de la máquina 1, o bien recuperarse por gravedad a una cuba en la parte inferior de la máquina 1 en función de dicha máquina para secar la ropa 1.

La máquina para secar la ropa 1 está asimismo equipada con un generador de vapor 12 alimentado con agua por una bomba procedente de una cuba. Durante la puesta en práctica de un ciclo de desarrugado de la ropa, el vapor producido por el generador de vapor 12 se inyecta en el circuito de aire caliente 4 para humedecer la ropa con el fin de desarrugarla.

La cuba del generador de vapor 12 puede llenarse por el usuario con agua de la red o incluso con agua desmineralizada.

El ciclo de desarrugado de la ropa se desarrolla con una rotación del tambor 2 alterna para evitar que la ropa se enrede. La rotación del tambor 2 que contiene la ropa que hay que desarrugar permite remover la ropa y crear un intercambio entre el aire húmedo y el vapor y con la ropa.

Va a describirse a continuación el procedimiento de desarrugado de la ropa según la invención, en referencia a la figura 1.

La carga de ropa introducida en el tambor 2 de la máquina para secar la ropa 1 está principalmente seca y arrugada al comenzar el ciclo de desarrugado de la ropa.

El procedimiento de desarrugado de la ropa en una máquina para secar la ropa 1 comprende un generador de vapor 12, un condensador 9 y un tambor 2 alojado en el interior de una carcasa.

Dicho tambor 2 contiene la ropa que hay que desarrugar y está conectado a dicho condensador 9 por un conducto 13. Dicho condensador 9 está conectado a al menos un ventilador 8 por un conducto 14. Y dicho al menos un ventilador 8 está conectado a dicho tambor 2 por un conducto 15.

El procedimiento de desarrugado de la ropa comprende sucesivamente las etapas siguientes:

- una primera fase de precalentamiento del generador de vapor 12;
- una segunda fase de precalentamiento del tambor 2 mediante al menos un elemento calefactor 6 y una circulación de aire caliente generada por dicho al menos un ventilador 8;
- una tercera fase de generación de vapor y de circulación del vapor del generador de vapor 12 en el tambor 2;
- una cuarta etapa de evacuación del vapor del tambor 2 y de enfriamiento de la ropa contenida en dicho tambor 2.

El llenado de la cuba del generador de vapor 12 puede realizarse en cualquier momento del procedimiento de desarrugado de la ropa según la invención. Este llenado es posible gracias al generador de vapor 12 alimentado con agua gota a gota por una abertura de entrada. El generador de vapor 12 puede ser un depósito cerrado calefactor al nivel de su parte inferior. El generador de vapor 12 comprende una abertura de salida para dirigir el vapor producido hacia el circuito de aire caliente 4 de la máquina para secar la ropa 1.

La primera fase del procedimiento de desarrugado de la ropa consiste en calentar el generador de vapor 12 para que el agua introducida en este último caiga a una superficie calentada y el agua se vaporice instantáneamente.

Para permitir la introducción del vapor en el circuito de aire caliente 4 de la máquina para secar la ropa 1, la estructura de dicha máquina, en particular el tambor 2, debe estar suficientemente caliente para evitar la condensación del vapor en las partes metálicas y / o frías así como en dicho al menos un elemento calefactor 6. Dicho al menos un elemento calefactor 6 podría degradarse por la presencia de agua. En particular en el caso en el que dicho al menos un elemento calefactor 6 es no blindado.

Además, el hecho de impedir la condensación del vapor elimina la posibilidad de observar manchas de agua en la ropa.

Dicho al menos un elemento calefactor 6 se utiliza a la mitad de su potencia durante la segunda fase de

precalentamiento del tambor 2.

Preferentemente, dicho al menos un elemento calefactor 6 se utiliza en una sola parte y concretamente la colocada en la parte aguas arriba en el circuito de aire caliente 4. El uso de la parte aguas arriba de dicho al menos un elemento calefactor 6 permite evitar la condensación en la totalidad de dicho al menos un elemento calefactor 6. La parte aguas arriba de dicho al menos un elemento calefactor 6 corresponde a la primera mitad inferior de dicho al menos un elemento calefactor 6 ilustrado en la figura 1.

El uso de la mitad de la potencia de dicho al menos un elemento calefactor 6 permite ahorrar energía y limitar la potencia de la máquina 1.

Además, el funcionamiento de dicho al menos un elemento calefactor a la mitad de su potencia permite limitar la temperatura en el interior del tambor para una mejor conservación de la ropa. De esta manera, no se provoca un sobrecalentamiento en la superficie de la ropa colocada en el interior del tambor.

El tambor 2 se acciona en rotación para remover la ropa y homogeneizar la introducción de vapor en dicho tambor 2 durante la tercera fase de generación de vapor y de circulación del vapor del generador de vapor 12 en dicho tambor 2.

El circuito de aire caliente 4 permite minimizar la condensación de vapor para optimizar el consumo de agua y el aporte de energía térmica.

El circuito de aire caliente 4 permite condensar el menor vapor posible, procedente del tambor 2, con el fin de consumir una cantidad mínima de agua y limitar el aporte de energía térmica, y reducir el ruido de la máquina para secar la ropa 1 del orden de 2 dB.

El medio utilizado para disminuir el rendimiento del condensador 9 es la reducción del flujo de aire ambiente para limitar el intercambio térmico.

Durante la tercera fase de generación de vapor y de circulación del vapor del generador de vapor 12 en el tambor 2, se pone en práctica una rotación inversa de un ventilador 10 del circuito de aire frío 5. La rotación del ventilador 10 del circuito de aire frío 5 se invierte con respecto al sentido de funcionamiento óptimo de dicho ventilador 10. De este modo, la condensación del vapor se minimiza con el objetivo de optimizar el desarrugado de la ropa.

La rotación en sentido inverso de dicho ventilador 10 del circuito de aire frío 10, el caudal de aire está limitado y, por consiguiente, se reduce el rendimiento del condensador 9. El condensador 9 está menos frío, por tanto, el vapor presente en el circuito de aire caliente 4 está menos condensado. Dicho vapor puede entonces reinyectarse en el tambor 2 de la máquina para secar la ropa 1.

De este modo, se obtiene una ganancia de energía y de consumo de agua.

En el caso en que un solo motor 11 acciona el tambor 2 y dicho ventilador 10 del circuito de aire frío 5, la rotación del tambor 2 se invierte igualmente durante dicha tercera fase.

El uso de un mismo motor 11 para accionar el ventilador 10 del circuito de aire frío 5 y el tambor 2 permite obtener una ganancia de coste y de espacio en la máquina 1.

El rendimiento del condensador 9 con un ventilador 10 del circuito de aire frío 5 girando en el sentido positivo es del orden del 70%.

La potencia intercambiada en el condensador 9 es del orden de 2000 W.

El cambio de sentido de rotación del tambor 2 permite asimismo modificar el sentido de rotación del ventilador 10 y de este modo modificar el caudal de aire ambiente que atraviesa el condensador 9. Un caudal de aire más pequeño generado por el ventilador 10 crea un intercambio térmico menor entre el aire caliente húmedo y el aire ambiente. De este modo, el rendimiento del condensador 9 es del orden del 30%.

La potencia intercambiada en el condensador 9 es del orden de 800 W.

Además, el ventilador 8 del circuito de aire caliente 4 se acciona asimismo por el motor 11 y dicho ventilador 8 gira asimismo en sentido inverso. De este modo, el circuito de aire caliente 4 tiene un caudal de aire menor. Por otro lado, la potencia de dicho al menos un elemento calefactor 6 es más pequeña para obtener una temperatura de salida del conducto 15 sustancialmente idéntica.

Un caudal de aire caliente más pequeño permite asimismo limitar el riesgo de arrastre de gotitas de agua que

pueden evacuarse con el vapor en el circuito de aire caliente 4 y, por consiguiente, limitar el riesgo de cortocircuito de dicho al menos un elemento calefactor 6.

La generación de vapor puede interrumpirse durante la rotación del tambor 2 en dicho sentido positivo.

El enfriamiento por el condensador 9 es asimismo menos importante, de ahí, un intercambio térmico minimizado.

El vapor se introduce y se pone en circulación en un circuito de aire caliente 4 de la máquina para secar la ropa 1 durante la tercera fase de generación de vapor y de circulación del vapor del generador de vapor 12 en el tambor 2.

La introducción de vapor se regula mediante tiempos de marcha y de parada del generador de vapor 12.

El tiempo de parada del generador de vapor 12 está presente para estabilizar la temperatura de dicho generador de vapor 12 en el enfriamiento por el agua que entra gota a gota en este último.

El agua introducida gota a gota está a temperatura ambiente y enfría el generador de vapor que está caliente. Durante los tiempos de parada de introducción de agua en el generador de vapor, este último se vuelve a calentar. Los tiempos de parada de introducción de agua son necesarios para provocar la subida de temperatura del generador de vapor. Si estos tiempos de parada de introducción de agua no están previstos, el generador de vapor evacua gotitas de agua en el circuito de aire caliente.

De este modo, el agua no se introduce en forma líquida en el circuito de aire caliente 4 de la máquina para secar la ropa 1 sino únicamente en forma de vapor.

El condensador 9 funciona a su rendimiento máximo durante la cuarta fase de evacuación del vapor del tambor 2 y de enfriamiento de la ropa contenida en dicho tambor 2.

Durante esta cuarta fase del procedimiento de desarrugado de la ropa, los ventiladores 8 y 10 funcionan en el sentido positivo.

Esta cuarta fase del procedimiento de desarrugado de la ropa permite retirar la ropa del tambor 2 de la máquina para secar la ropa 1 sin la evacuación de una nube de vapor al abrir la puerta de acceso de dicha máquina 1. Además, la cuarta fase del procedimiento permite evitar que el usuario se queme las manos al retirar la ropa del tambor 2.

La primera fase del procedimiento de desarrugado de la ropa tiene una duración del orden de 2 minutos a 3 minutos. La duración de la primera fase del procedimiento de desarrugado de la ropa depende del tipo de generador de vapor y de su potencia.

La segunda fase de precalentamiento del tambor 2 mediante al menos un elemento calefactor 6 y una circulación de aire caliente generada por dicho al menos un ventilador 8 tiene una duración del orden de 3 minutos.

La primera fase y la segunda fase pueden realizarse simultáneamente. En este modo de realización de la invención, la segunda fase del procedimiento de desarrugado de la ropa se prolonga aproximadamente un minuto con respecto a dicha primera fase.

La tercera fase de generación de vapor y de circulación del vapor del generador de vapor 12 en el tambor 2 tiene una duración del orden de 10 minutos.

La cuarta fase de evacuación del vapor del tambor 2 y de enfriamiento de la ropa contenida en dicho tambor 2 tiene una duración del orden de dos minutos.

La cantidad de agua inyectada en cada ciclo de desarrugado de la ropa en el generador de vapor 12 es del orden de 200 ml a 300 ml.

El procedimiento de desarrugado de la ropa en una máquina para secar la ropa 1 de condensación comprende un generador de vapor 12, un condensador 9 y un tambor 2 alojado en el interior de una carcasa.

Dicho tambor 2 contiene la ropa que hay que desarrugar y está conectado a dicho condensador 9 por un conducto 13. Dicho condensador 9 está conectado a al menos dos ventiladores 8 y 10 cada uno por un conducto 14 y 16.

Y dicho al menos un ventilador 8 está conectado a dicho tambor 2 por un conducto 15.

El procedimiento de desarrugado de la ropa en una máquina para secar la ropa 1 a condensación comprende al

menos la etapa siguiente:

- una fase de remover la ropa en la que el condensador 9 funciona a su rendimiento mínimo con el fin de minimizar la condensación de vapor durante su paso por dicho condensador 9;

- dicha fase de remover la ropa se ejecuta durante una fase de introducción del vapor en un circuito de aire caliente 4 de dicha máquina 1.

Esta fase de remover la ropa permite limitar el enfriamiento del condensador 9 y por consiguiente la condensación del vapor.

De este modo, el consumo en agua y de energía se optimiza durante la puesta en práctica de un ciclo de desarrugado de la ropa mediante vapor. Asimismo, se optimiza la duración del ciclo de desarrugado.

Dicho al menos un ventilador 10 funciona periódicamente y en su mayor parte en el sentido de rotación inverso con respecto al sentido de rotación de funcionamiento que tiene un caudal máximo durante la fase de remover la ropa para obtener el rendimiento mínimo del condensador 9.

De este modo, el rendimiento del condensador 9 es mínimo para impedir la condensación del vapor durante su paso por dicho condensador 9.

La relación de duración de funcionamiento de dicho al menos un ventilador 10 en el sentido de rotación que tiene un caudal máximo con respecto al sentido de rotación inverso está comprendida entre 1/5 y 1/15, y preferentemente del orden de 1/10.

Dicho al menos un elemento calefactor 6 funciona a la mitad de su potencia durante la fase de remover la ropa, y preferentemente a una potencia del orden de 1000 W.

Dicho al menos un elemento calefactor 6 está situado en un conducto 15 que conecta dicho al menos un ventilador 8 y el tambor 2.

Preferentemente, dicho al menos un elemento calefactor 6 se utiliza en una sola parte y concretamente la situada en la parte aguas arriba en el circuito de aire caliente 4. El uso de la parte aguas arriba de dicho al menos un elemento calefactor 6 permite evitar la condensación en la totalidad de dicho al menos un elemento calefactor 6. La parte aguas arriba de dicho al menos un elemento calefactor 6 corresponde a la primera mitad inferior de dicho al menos un elemento calefactor 6 ilustrado en la figura 1.

La introducción del vapor del generador de vapor 12 se efectúa en el conducto 15 que conecta dicho al menos un ventilador 8 al tambor 2.

El posicionamiento de la introducción de vapor en el conducto 15 que conecta dicho al menos un ventilador 8 al tambor 2 es aguas abajo del condensador 9 para limitar la condensación en dicho condensador 9.

El posicionamiento de la introducción de vapor en el conducto 15 que conecta dicho al menos un ventilador 8 al tambor 2 es cerca de un circuito de evacuación de los condensados para permitir la evacuación de gotitas de agua formadas durante la generación de vapor en dicho circuito de condensados.

El posicionamiento de la introducción de vapor en el conducto 15 que conecta dicho al menos un ventilador 8 al tambor 2 es aguas arriba de dicho al menos un elemento calefactor 6 para evitar que en caso de formaciones de gotitas de agua, estas últimas puedan caer sobre dicho al menos un elemento calefactor 6.

El procedimiento de desarrugado de la ropa según la invención permite obtener un ciclo de duración corta, una homogeneidad de la difusión del vapor por toda la superficie de los textiles, consumir una cantidad mínima de agua y adaptarse a la masa de ropa.

Este procedimiento de desarrugado de la ropa permite asimismo poder recargar de agua la cuba del generador de vapor durante el ciclo o directamente tras el final del ciclo sin riesgo de deterioro de la máquina que comprende un generador de vapor con una alimentación de agua gota a gota.

Evidentemente, pueden aportarse numerosas modificaciones al ejemplo de realización descrito anteriormente sin salirse del marco de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de desarrugado de la ropa en una máquina para secar la ropa (1) que comprende un generador de vapor (12), un condensador (9) y un tambor (2) alojado en el interior de una carcasa, conteniendo dicho tambor (2) la ropa que hay que desarrugar, estando conectado dicho tambor (2) a dicho condensador (9) por un conducto (13), estando conectado dicho condensador (9) a al menos un ventilador (8) por un conducto (14), y estando conectado dicho al menos un ventilador (8) a dicho tambor (2) por un conducto (15), comprendiendo dicho procedimiento sucesivamente las etapas siguientes:
 - una primera fase de precalentamiento del generador de vapor (12);
 - una segunda fase de precalentamiento del tambor (2) mediante al menos un elemento calefactor (6) y una circulación de aire caliente generada por dicho al menos un ventilador (8);
 - una tercera fase de generación de vapor y de circulación del vapor del generador de vapor (12) en el tambor (2);
 - una cuarta etapa de evacuación del vapor del tambor (2) y de enfriamiento de la ropa contenida en dicho tambor (2);**caracterizado porque** dicho al menos un elemento calefactor (6) se utiliza a la mitad de su potencia durante la segunda fase de precalentamiento del tambor (2).
2. Procedimiento de desarrugado de la ropa en una máquina para secar la ropa según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho al menos un elemento calefactor (6) se utiliza en una sola parte situada en la parte aguas arriba en dicho circuito de aire caliente (4), en el que dicha parte aguas arriba de dicho al menos un elemento calefactor (6) corresponde a la primera mitad inferior de dicho al menos un elemento calefactor (6).
3. Procedimiento de desarrugado de la ropa en una máquina para secar la ropa según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el tambor (2) se acciona en rotación para remover la ropa y homogeneizar la introducción de vapor en dicho tambor (2) durante la tercera fase de generación de vapor y de circulación del vapor del generador de vapor (12) en dicho tambor (2).
4. Procedimiento de desarrugado de la ropa en una máquina para secar la ropa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el vapor se introduce y se pone en circulación en un circuito de aire caliente de la máquina para secar la ropa (1) durante la tercera fase de generación de vapor y de circulación del vapor del generador de vapor (12) en el tambor (2).
5. Procedimiento de desarrugado de la ropa en una máquina para secar la ropa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la introducción de vapor se regula mediante tiempos de marcha y de parada del generador de vapor (12).
6. Procedimiento de desarrugado de la ropa en una máquina para secar la ropa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el condensador (9) funciona a su rendimiento máximo durante la cuarta fase de evacuación del vapor del tambor (2) y de enfriamiento de la ropa contenida en dicho tambor (2).

