



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 577**

51 Int. Cl.:
D06F 58/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09006325 .6**

96 Fecha de presentación : **11.05.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2130967**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.12.2009**

54 Título: **Máquina para el tratamiento de ropa, en particular secadora.**

30 Prioridad: **06.06.2008 DE 10 2008 027 249**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.08.2011

73 Titular/es: **MIELE & CIE. KG.**
Carl-Miele-Strasse 29
33332 Gütersloh, DE

72 Inventor/es: **Herrmann, Matthias**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 363 577 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

5 La invención se refiere a una máquina para el tratamiento de ropa, en particular a una secadora con un tambor montado de manera giratoria en una carcasa, una abertura de carga que puede cerrarse con una puerta, así como con un ventilador y un calentador para la generación de un flujo de aire de proceso que en el estado bloqueado de la puerta fluye a través del tambor, y estando constituido el calentador por un intercambiador de calor que está unido a través de conexiones con la red de agua caliente de un generador de calor estacionario.

10 Se conoce el aprovechamiento de la energía de calentamiento como fuente de calor en secadoras, aunque este aprovechamiento no se ha puesto en práctica.

15 Así, se conoce por ejemplo por el estado de la técnica publicado, según el documento EP 0 430 197 A1, una secadora doméstica con un tambor para ropa accionado por un motor, así como un dispositivo dispuesto fuera del tambor para el calentamiento del flujo de aire de secado, que se transporta a través del tambor para ropa mediante un ventilador. La secadora está dotada a este respecto de una conexión para la red de agua caliente de un hogar. A este respecto, el dispositivo para calentar el aire de secado consiste en un intercambiador de calor que está unido a la red de agua caliente.

20 Lo mismo sucede también en el documento US 6.941.680, en el que se describe igualmente que a través de un módulo de generación de calor externo se emite calor a través de un intercambiador de calor, que está alojado a su vez en el propio aparato. Algo parecido se conoce también por el documento DE 694 08 125 T2 en el que, en lugar del intercambiador de calor, están dispuestos serpentines calentadores en forma de una caja alrededor del tambor, de modo que a través de estos serpentines calentadores, a través de los que fluye el agua caliente desde la red, se emite el calor al tambor. Está previsto un ventilador que arremolina el aire caliente en el tambor.

25 El uso de energía primaria en el espacio del tambor de máquinas para el tratamiento de ropa mejora la eficiencia energética en aproximadamente un 50%. El aprovechamiento de la instalación de calentamiento con temperaturas de entrada relativamente pequeñas fracasa sin embargo por una transferencia de calor inadecuada porque el proceso de secado tiene lugar en dos fases. A este respecto, en la primera fase se transfiere el calor del agua de calentamiento al aire en un intercambiador de calor. El intercambio de masa térmica acoplado tiene lugar en la segunda fase, en la que el aire calentado fluye en el tambor y calienta la ropa. El gradiente térmico ya pequeño en cualquier caso se divide en las dos fases, siendo las superficies de transferencia de calor relativamente pequeñas. El calor que puede transferirse es por tanto pequeño. Por tanto el proceso de secado es lento de modo que no puede tener lugar un secado práctico de la ropa.

30 La invención se plantea por tanto el objetivo de perfeccionar una máquina para el tratamiento de ropa y, en este caso, en particular una secadora, que está unida con una fuente de calor externa, en el sentido de que se emplee mejor la eficiencia del aprovechamiento térmico.

35 Según la invención este objetivo se soluciona con las características de la reivindicación 1. Configuraciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención se obtienen a partir de las reivindicaciones dependientes siguientes.

40 En la solución según la invención, el calor que puede transferirse se produce esencialmente de manera más eficiente con gradientes térmicos pequeños entre la temperatura de entrada y la temperatura del entorno, al ponerse en práctica una transferencia de calor de una fase con superficies de transferencia de calor grandes. De este modo pueden conseguirse tiempos de secado aceptables usando el calor de calentamiento.

45 En el primer proceso de secado se transfiere el calor directamente en una fase desde el agua de calentamiento a la ropa. Para ello se aprovecha el contacto directo de la ropa con la superficie grande de transferencia de calor de la camisa del tambor. En la segunda etapa de secado, una alimentación adecuada de aire en el tambor a través de la superficie grande de transferencia de calor de la camisa del tambor se encarga de un secado de la ropa en el tambor. Otras ventajas son que la secadora es esencialmente más eficiente desde el punto de vista energético. Además, la secadora es más segura porque puede excluirse en gran medida el riesgo de incendio, teniendo también una secadora de este tipo una vida útil esencialmente mayor.

50 Según la invención se propone por tanto que el propio tambor esté configurado como intercambiador de calor, realizándose la conducción de agua caliente directamente por o en la pared del tambor. La conducción de agua caliente se realiza en este caso a través de nervaduras dispuestas en el tambor. A este respecto, la alimentación del agua caliente se realiza a través de un gorrón de tambor configurado como gorrón tubular, que está unido con una nervadura dispuesta en la carcasa del tambor, que constituye la línea de entrada. La recirculación del agua caliente se realiza en este caso a través de un manguito tubular situado alrededor del gorrón tubular, que está unido con una nervadura adicional dispuesta en el tambor y que constituye la línea de salida. A este respecto, las nervaduras que constituyen la línea de entrada y las nervaduras que constituyen la línea de salida están unidas a través de un conducto tubular previsto en el borde de la abertura del tambor. Por tanto se crea un circuito en el tambor que permite una emisión de calor eficiente, realizándose la transferencia de calor a través de las paredes del tambor y/o las nervaduras del tambor.

55 En un perfeccionamiento de la invención, detrás del tambor está dispuesto un ventilador que genera en particular el flujo de aire necesario, que fluye por el tambor. En un perfeccionamiento de la invención, la secadora según la invención puede estar configurada a este respecto como secadora de evacuación o también como secadora de condensación.

60 Un ejemplo de realización de la invención se representa en los dibujos de forma meramente esquemática y se describe a continuación con más detalle. Muestran

la figura 1, una vista lateral en sección de la secadora según la invención en forma de una secadora de condensación;

la figura 2, otra forma de realización según la invención, en la que la secadora según la invención, en una vista lateral en sección, está configurada como secadora de evacuación.

5 Las figuras 1 y 2 muestran en particular máquinas para el tratamiento de ropa, y concretamente en este caso una secadora 1 con un tambor 3 montado de manera giratoria en una carcasa 2, así como con una abertura 4 de carga que puede cerrarse con una puerta 4a, estando previsto en la carcasa 2 un ventilador 5 así como un calentador 6 para la generación de un flujo 7 de aire de proceso que en el estado bloqueado de la puerta 4a fluye a través del tambor 3. A este respecto, el calentador 6 representado con las flechas está unido a través de conexiones 8 con la red de agua caliente de un generador de calor estacionario, no representado en más detalle.

10 Tal como puede observarse al considerar conjuntamente las figuras 1 y 2, el propio tambor 3 está configurado como intercambiador de calor, realizándose la conducción de agua caliente directamente por o en la pared 9 del tambor. A partir de la representación en sección de las figuras 1 y 2 también queda claro que la conducción de agua se realiza a través de nervaduras 10.1 y 10.2 dispuestas en el tambor. La alimentación del agua caliente se realiza a través de un gorrón de tambor configurado como gorrón 11 tubular, que está unido con una nervadura 10.1 dispuesta en el tambor 3, que constituye la línea de entrada V. La recirculación del agua caliente se realiza a través de un manguito 12 tubular situado alrededor del gorrón 11 tubular, que está unido con una nervadura 10.2 adicional dispuesta en el tambor 3, que constituye la línea de salida R. La unión de la línea de entrada V y la línea de salida R se indica mediante una representación en línea discontinua, estando la nervadura 10.1 que constituye la línea de entrada y la nervadura 10.2 que constituye la línea de salida R unidas a través de un conducto 14 tubular previsto en el borde 13 de la abertura del tambor. Por tanto, se obtiene un circuito para el medio calentado desde el generador externo, que por consiguiente se utiliza y por tanto actúa de manera eficiente directamente en el tambor.

20 Tal como puede observarse en particular en las dos figuras 1 y 2, detrás del tambor 3 se encuentra el ventilador 5, cuyo flujo 7a volumétrico generado está indicado con una flecha. Según la figura 1, que representa una secadora de condensación, el condensador 15 está dispuesto debajo del tambor 3. Debajo del condensador 15 se recoge el condensado producido. Además, mediante un conducto 16 desde las conexiones 8 o desde la pieza de unión entre las conexiones 8 y el gorrón 11 tubular / manguito 12 tubular puede evacuarse posible agua sobrante de salida. Puede observarse que el flujo 7 de aire de proceso circula a través del tambor 3 por delante de la pared de la puerta a través del condensador 15 hasta el ventilador 5, de modo que se genera un flujo 7 de aire de proceso en el tambor 3 que trasvasa el calor procedente de la pared 9 del tambor.

25 La figura 2 representa en este caso una secadora de evacuación, aspirando en este caso el ventilador 3 desde fuera aire frío y guiándolo a través del tambor 3, según la dirección de la flecha y volviendo a emitirlo a través de un tubo 17 de evacuación al entorno.

30 El tipo mencionado de alimentación de calor en el tambor es especialmente adecuado para secadoras de bomba de calor, ya que en este caso el aire no se calienta habitualmente tanto.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina para el tratamiento de ropa, en particular secadora (1) con un tambor (3) montado de manera giratoria en una carcasa (2), una abertura (4) de carga que puede cerrarse con una puerta, así como con un ventilador (5) y un calentador (6) para la generación de un flujo (7) de aire de proceso que en el estado bloqueado de la puerta fluye a través del tambor (3), y estando constituido el calentador (6) por un intercambiador de calor que está unido a través de conexiones (8) con la red de agua caliente de un generador de calor estacionario, caracterizada porque
- 10 el propio tambor (3) está configurado como intercambiador de calor, realizándose la conducción de agua caliente directamente por o en la pared (9) del tambor.
2. Máquina para el tratamiento de ropa según la reivindicación 1, caracterizada porque el tambor (3) comprende nervaduras (10.1, 10.2) y porque la conducción de agua caliente y/o la transferencia de calor se realiza a través de las nervaduras (10.1, 10.2) dispuestas en el tambor (3).
- 15 3. Máquina para el tratamiento de ropa según la reivindicación 2, caracterizada porque la alimentación del agua caliente se realiza a través de un gorrón de tambor configurado como gorrón (11) tubular, que está unido con una nervadura (10.1) dispuesta en la carcasa del tambor, que constituye la línea de entrada (V).
- 20 4. Máquina para el tratamiento de ropa según la reivindicación 2, caracterizada porque la recirculación del agua caliente se realiza a través de un manguito (12) tubular situado alrededor del gorrón (11) tubular, que está unido con una nervadura (10.2) adicional dispuesta en la carcasa del tambor y constituye la línea de salida (R).
5. Máquina para el tratamiento de ropa según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizada porque la nervadura (10.1) que constituye la línea de entrada (V) y la nervadura (10.2) que constituye la línea de salida (R) están unidas a través de un conducto (14) tubular previsto en el borde (13) de la abertura del tambor.
- 25 6. Máquina para el tratamiento de ropa según la reivindicación 1 a 5, caracterizada porque detrás del tambor (3) está dispuesto un ventilador (5).
7. Máquina para el tratamiento de ropa según la reivindicación 1 a 6, caracterizada porque la secadora (1) está configurada como secadora de evacuación o secadora de condensación.

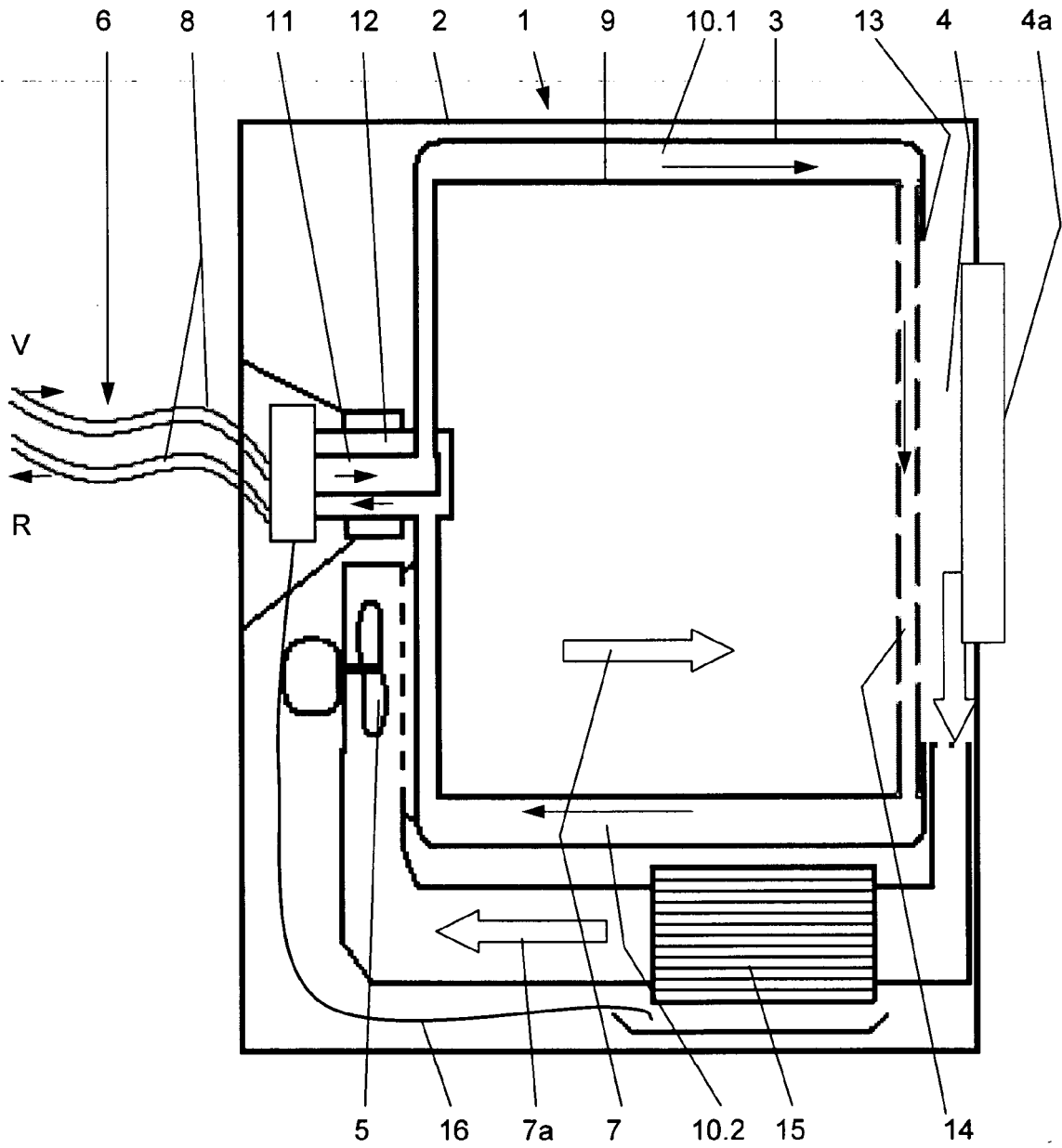


Fig. 1

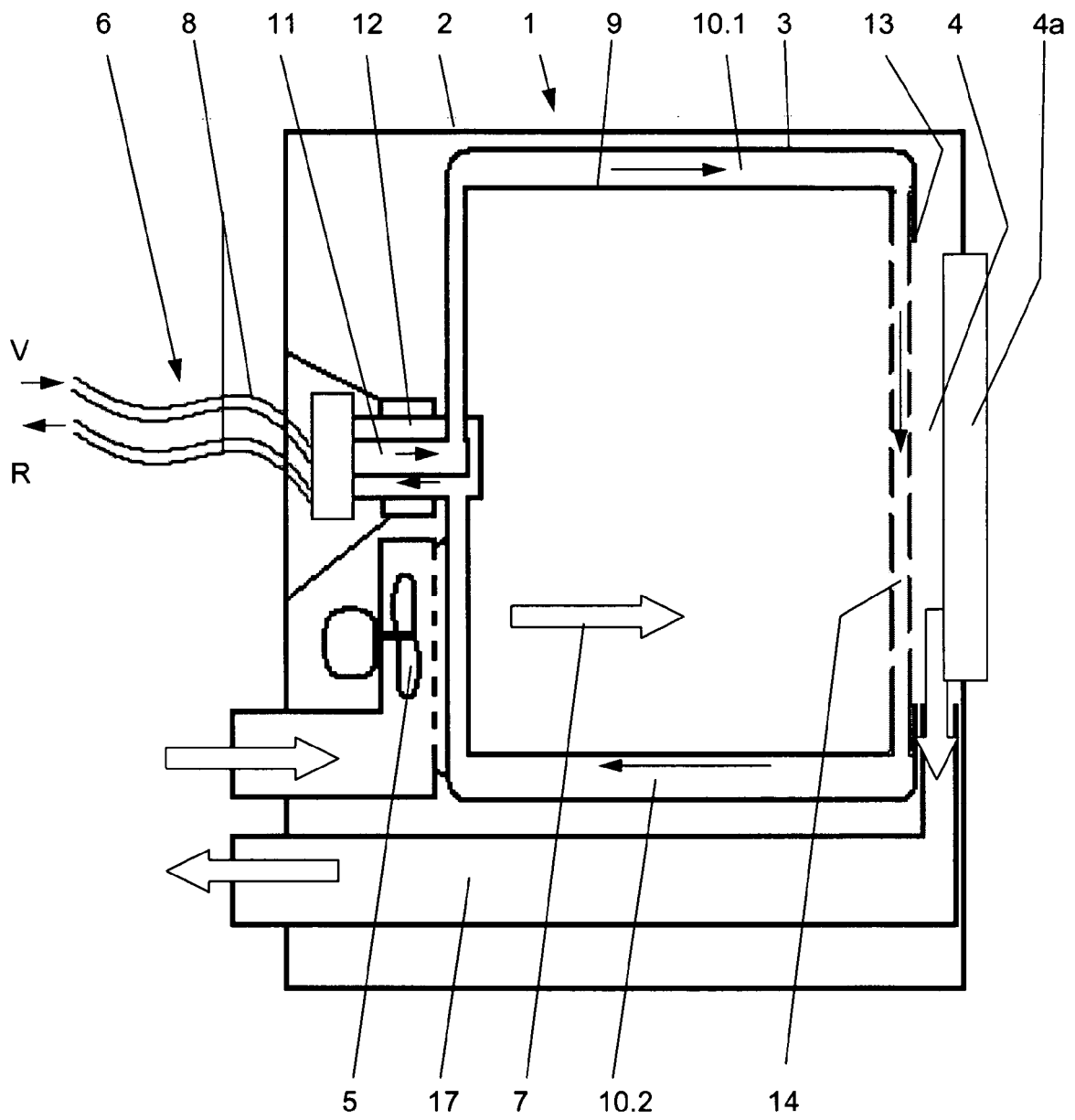


Fig. 2