

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 788**

51 Int. Cl.:
D06F 33/02 (2006.01)
D06F 39/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08010758 .4**
96 Fecha de presentación: **13.06.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2006432**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.12.2008**

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA HACER FUNCIONAR UNA MÁQUINA DE TRATAMIENTO DE ROPA CON DISPOSITIVO DE GENERACIÓN DE VAPOR Y MÁQUINA DE TRATAMIENTO DE ROPA.**

30 Prioridad:
19.06.2007 DE 102007028618

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.01.2012

73 Titular/es:
**MIELE & CIE. KG
CARL-MIELE-STRASSE 29
33332 GÜTERSLOH, DE**

72 Inventor/es:
**Finke, Michael;
Linnemann, Hartmut;
Müther, Robert y
Sieding, Dirk**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 371 788 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 para hacer funcionar una máquina de tratamiento de ropa con dispositivo de generación de vapor y máquina de tratamiento de ropa.

5 La invención se refiere a un procedimiento para hacer funcionar una máquina de tratamiento de ropa como una lavadora, lavadora-secadora o secadora, con una carcasa con una abertura de carcasa esencialmente circular, que puede cerrarse mediante una puerta, y un receptáculo esencialmente cilíndrico, dispuesto en la carcasa para alojar la ropa que va a tratarse con una abertura de receptáculo esencialmente circular y un dispositivo para la generación
10 de vapor, que comprende un calentador, una abertura de entrada y una abertura de salida para vapor y una boquilla dispuesta en la zona de la abertura de receptáculo, con las etapas de

- activar el calentador, hasta que la temperatura ha alcanzado un valor límite superior predeterminado,

15 - dejar entrar agua en el receptáculo del dispositivo de generación de vapor con una velocidad de flujo predeterminada.

La invención se refiere además a una máquina de tratamiento de ropa tal como una lavadora, lavadora-secadora o secadora con una carcasa, con una abertura de carcasa esencialmente circular, que puede cerrarse mediante una
20 puerta, y un receptáculo esencialmente cilíndrico, dispuesto en la carcasa para alojar la ropa que va a tratarse con una abertura de receptáculo esencialmente circular, una boquilla para introducir vapor y un dispositivo para la generación de vapor, que comprende un calentador, un medio de detección de la temperatura, una abertura de entrada y una abertura de salida para vapor, que puede inyectarse a través de una boquilla en la zona del borde de la abertura del receptáculo en el espacio interno del receptáculo, y un dispositivo de control para controlar el
25 calentador y el agua que se deja entrar en el dispositivo de generación de vapor, para la realización del procedimiento.

Para un mejor tratamiento de la ropa, en particular para el tratamiento posterior tras el lavado, es ventajoso para la
30 eliminación de arrugas tratar la ropa en la lavadora con vapor. Así, ya se conocen diferentes procedimientos y máquinas, en los que la ropa puede tratarse con vapor.

Por el documento EP 1 659 205 A2 se conoce una lavadora de carga frontal con una cubeta de lavado para alojar líquido de lavado y la ropa que va a tratarse. La lavadora comprende además un generador de vapor con un
35 calentador, que puede alojar el líquido que va a evaporarse, estando previsto el calentador para el calentamiento y la evaporación del líquido. La lavadora tiene además un dispositivo para introducir o dejar entrar agua en la cubeta de lavado, teniendo el dispositivo una boquilla en la zona de borde de la abertura de puerta. Para la generación del vapor, el calentador se calienta hasta una temperatura predeterminada, por ejemplo, al menos 100°C, y a continuación el líquido se deja entrar en el generador de vapor. De este modo se genera vapor de forma intermitente. Tras un tiempo predeterminado vuelve a detenerse la alimentación de agua al generador de vapor. Tras
40 un tiempo predeterminado adicional vuelve a conectarse la alimentación de agua, repitiéndose esta conexión y desconexión de la alimentación de agua varias veces.

Por el documento EP 1 655 408 A1 se conoce una lavadora similar con un dispositivo para la generación de vapor. El dispositivo de generación de vapor comprende un sensor de temperatura, por medio del que se controla la
45 alimentación de agua. Al quedar por debajo de un valor de temperatura predeterminado se reduce la alimentación de agua al dispositivo de generación de vapor. Al superar el valor de temperatura predeterminado se aumenta la alimentación de agua.

Por el documento EP 1 813 709 A2 se conoce además controlar la alimentación de agua y el calentador para un
50 dispositivo de generación de vapor en función de un valor de temperatura predeterminado, considerándose en este caso adicionalmente el tiempo de funcionamiento del dispositivo de generación de vapor.

Por el documento EP 1 464 751 A1 se conoce una lavadora con una cubeta de lavado para alojar líquido de lavado y la ropa que va a tratarse. La lavadora dada a conocer en este caso comprende un generador de vapor para tratar la
55 ropa con vapor. En este caso el generador de vapor tiene un receptáculo, en el que se deja entrar una cantidad predeterminada de agua. El líquido se calienta con un calentador hasta que se evapora. A través de una conducción y una boquilla el vapor se guía al espacio de tratamiento o al interior del tambor. Además a través de la misma conducción y boquilla también puede conducirse agua al interior del tambor. La entrada está conectada directamente con el suministro de agua y se controla a través de una válvula. La salida de vapor también se controla a través de
60 una válvula de salida, para proporcionar una presión de vapor suficiente dentro del dispositivo de generación de vapor. Al abrir la válvula de salida, por la elevada presión sale mucho vapor, por lo que se arrastran gotas desde el receptáculo. Sin embargo, las gotas no son deseadas en el tratamiento de ropa con vapor, porque humedecen la ropa de manera no uniforme.

65 El objetivo de la presente invención es mejorar la inyección de vapor en una máquina de tratamiento de ropa con un

dispositivo de generación de vapor del tipo conocido.

El objetivo se soluciona mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1 y con una máquina de tratamiento de ropa con las características de la reivindicación 8. Realizaciones preferidas se obtienen a partir de las reivindicaciones dependientes 2 a 7 y 9 a 16.

La ventaja fundamental del procedimiento según la invención es que el vapor se genera de manera predefinida. Por ejemplo, según la necesidad, puede proporcionarse una entrada de vapor esencialmente uniforme o alternativamente de forma intermitente en el espacio de tratamiento y sobre la ropa que va a tratarse. Una ventaja adicional es que el calentador del dispositivo de generación de vapor puede hacerse funcionar con una potencia muy reducida en el intervalo de desde 0,5 hasta 1,2 kW, proporcionándose una entrada de vapor ininterrumpida durante todo el tiempo del tratamiento con vapor.

Según la invención, en el procedimiento para hacer funcionar la máquina de tratamiento de ropa está previsto que la temperatura del dispositivo de generación de vapor se detecte durante la entrada de agua y se evalúe por el dispositivo de control. Con el calentamiento y la evaporación del agua que ha entrado se enfría el dispositivo de generación de vapor, porque la potencia de calentamiento del calentador tiene una potencia menor que la necesaria para la evaporación del agua que ha entrado. Al quedar por debajo de un valor límite inferior se reduce la velocidad de flujo predeterminada del agua que ha entrado, de modo que no sigue enfriándose el dispositivo de generación de vapor, generándose entonces vapor con la cantidad de agua menor que se ha dejado entrar. Se proporciona de este modo una generación de vapor ininterrumpida, de modulación que ofrece un tratamiento especialmente uniforme y protector de la ropa.

En caso de utilizar el dispositivo de generación de vapor en una lavadora con una cubeta de lavado dispuesta en la carcasa, fijada con movimiento de oscilación con un tambor giratorio, dispuesto de manera horizontal o inclinada en la misma y una abertura de cubeta de lavado esencialmente circular y una junta estanca, dispuesta para la conexión entre la abertura de carcasa y la abertura de la cubeta de lavado, es conveniente disponer la boquilla para la entrada de agua y la introducción de vapor en la junta estanca. Así se garantiza un tratamiento con vapor uniforme y fiable de la ropa desde la abertura de llenado, en particular, cuando la boquilla está colocada en la zona superior del anillo de junta o la abertura de llenado del tambor. Las indicaciones de dirección se refieren a la posición de instalación en funcionamiento de la máquina de tratamiento de ropa.

En una realización conveniente se lleva a cabo la reducción de la velocidad de flujo en un valor predeterminado de forma gradual. Una reducción gradual, por ejemplo, hasta aproximadamente la mitad de la velocidad de flujo, puede proporcionarse de manera sencilla.

En otra realización, la velocidad de flujo se reduce de manera continua en función del desarrollo de la temperatura. Con esta reducción continua de la velocidad de flujo, que tiene como consecuencia una menor entrada de agua, puede ajustarse la cantidad de vapor de manera muy precisa y exacta.

Con la entrada de agua con menor velocidad de flujo puede volver a calentarse el dispositivo de generación de vapor. En este caso es conveniente que con un nuevo aumento de la temperatura hasta un valor mayor que el valor límite inferior pero menor que el valor límite superior se aumente la velocidad de flujo del agua que va a dejarse entrar partiendo del valor menor. Así el calentador puede hacerse funcionar de manera continua con una potencia predeterminada, la regulación de la temperatura se produce con la modificación de la velocidad de flujo controlable del agua que va a dejarse entrar.

El aumento de la velocidad de flujo del agua que va a dejarse entrar puede realizarse en este caso de forma gradual en un valor predeterminado o de manera continua.

En una realización conveniente la velocidad de flujo predeterminada asciende a desde 1,6 hasta 5 ml/s y la velocidad de flujo reducida a desde 0,3 hasta 1,5 ml/s. Las velocidades de flujo están dimensionadas de modo que con la admisión de agua con la velocidad de flujo elevada se enfría la unidad de generación de vapor y se calienta con la admisión de agua con la velocidad de flujo reducida, cuando el calentador está conectado de manera permanente con, por ejemplo, aproximadamente una potencia de 1 kW.

Para el dimensionamiento de los valores límite para la temperatura es ventajoso que el valor límite superior predeterminado para la temperatura asciende aproximadamente a desde 160°C hasta 200°C y el valor límite inferior aproximadamente a desde 100°C hasta 140°C. Con estos valores se garantiza que la generación de vapor se produzca de manera continua, evitándose en gran medida una formación de gotas no deseada.

En la máquina de tratamiento de ropa, que es adecuada para realizar el procedimiento descrito anteriormente es conveniente utilizar una bomba controlable mediante el dispositivo de control, con la que puede transportarse el agua hacia el dispositivo de generación de vapor y pudiendo modificar la velocidad de flujo en el intervalo de desde 0,3 hasta 5 ml/s. Con esta bomba controlada pueden proporcionarse las velocidades de flujo para el agua de

admisión a las que el agua se evapora de manera continua.

5 En un perfeccionamiento ventajoso la velocidad de flujo que puede modificarse mediante la bomba puede ajustarse por medio de una conexión y desconexión con modulación por ancho de pulso de la bomba. En este caso, de manera sencilla, es posible una modificación continua de la velocidad de flujo del agua de admisión, porque por la inercia del agua en la conducción el flujo pulsante se evapora para dar un flujo de agua continuo.

10 En otra realización el suministro del agua al dispositivo de generación de vapor se produce directamente a través de una válvula de entrada que puede controlarse mediante el dispositivo de control. En este caso la apertura y el cierre de la válvula de entrada se controla de modo que la velocidad de flujo del agua de admisión puede modificarse en el intervalo de desde 0,3 hasta 5 ml/s.

15 En un perfeccionamiento conveniente la válvula de entrada o la bomba están diseñadas de modo que la velocidad de flujo puede modificarse de forma gradual o continua.

20 En una realización ventajosa el dispositivo de generación de vapor tiene para la acumulación de calor una masa, que puede calentarse por el calentador. La masa está diseñada en este caso preferiblemente para una acumulación de calor de aproximadamente 5 kW, de modo que a pesar de una menor conducción del calentador, por ejemplo de desde 0,5 hasta 1,2 kW puede generarse una cantidad de vapor, para la que normalmente se requerirían 5 kW. En este caso es conveniente que la masa esté formada con un bloque de aluminio con un peso de desde 300 hasta 800 g. Un bloque de aluminio puede adaptarse o formarse de manera óptima para el alojamiento del calentador y la superficie puede proporcionar directamente el contacto térmico con el agua que ha entrado.

25 En otra realización, en la utilización del bloque de aluminio con un peso de desde 300 hasta 800 g se utiliza un calentador, que tiene una potencia de calentamiento mayor que 1,2 kW, en este caso de desde aproximadamente 1,3 hasta 2,1 kW. Con la potencia de calentamiento aumentada puede generarse más vapor, o el dispositivo de generación de vapor puede calentarse más rápidamente. Para esta aplicación debe proporcionarse un mayor consumo nominal de corriente para la energía eléctrica.

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

35 la figura 1: una máquina de tratamiento de ropa con un dispositivo de generación de vapor en una representación en corte esbozada y

la figura 2: la temperatura, la alimentación de agua y la actividad de calentamiento a lo largo del tiempo.

40 En la figura 1 se representa en una representación meramente esquemática una máquina 1 de tratamiento de ropa, en este caso una lavadora, con una cubeta 2 de lavado. Las indicaciones de posición y dirección se refieren a la posición de instalación en funcionamiento de la máquina de tratamiento de ropa. Dentro de la cubeta 2 de lavado está dispuesto un tambor 3 montado de manera giratoria y accionado mediante un motor 13 eléctrico, que mueve la ropa 8 que se encuentra en la cubeta 2 de lavado o en el tambor 3. En el presente ejemplo de realización el tambor 3 está fabricado de acero fino y dotado de una pluralidad de aberturas de paso. En la zona inferior de la cubeta 2 de lavado se sitúa el líquido 7 de lavado o agua, que se requiere para limpiar o tratar la ropa 8. Para el calentamiento o caldeo del líquido 7, en la zona inferior de la cubeta 2 de lavado está dispuesto un calentador (no representado). En la zona superior de la máquina 1 está esbozada una válvula 15 de entrada, que controla la admisión del agua desde la red de suministro. A través del cajetín 11 distribuidor se conduce el agua a través del tubo 14 de conexión a la cubeta 2 de lavado, introduciéndose también el detergente añadido al cajetín 11 distribuidor en la cubeta 2 de lavado. Adicionalmente la máquina 1 de tratamiento de ropa tiene un dispositivo 12 para la generación de vapor, que a través de una conducción 16 y una boquilla 17 conectada a la misma se inyecta en el interior de la cubeta 2 de lavado o en el interior del tambor 3. La boquilla 17 está colocada en la zona superior de la junta 6 estanca, que proporciona la conexión entre la abertura 9 en la cubeta 2 de lavado y la abertura 10 que puede cerrarse mediante la puerta 5 en la carcasa 4.

55 Para el transporte del agua 27 en el dispositivo 12 de generación de vapor la máquina 1 de tratamiento de ropa comprende una bomba 21, que en su lado de presión tiene una válvula 20 antirretorno para el agua 27 que va a transportarse. La válvula 20 antirretorno evita que el vapor generado en el dispositivo 12 de generación de vapor fluya de nuevo desde la abertura 18 a través de la bomba 21.

60 En la abertura 19 de salida está conectada una conducción 16, a través de la que se conduce el vapor o el agua que va a distribuirse hacia la boquilla 17. La boquilla 17 está colocada en la zona superior en el borde de la abertura 9 en el espacio de tratamiento, en este caso en la zona de la junta 6 estanca, estando dirigida la boquilla 17 al interior de la cubeta 2 de lavado, de modo que se proporciona una pulverización con vapor óptima de la ropa 8 que se encuentra en la cubeta 2 de lavado o en el tambor 3. Un control 29 controla las operaciones para llevar a cabo un programa de tratamiento de ropa o programa de lavado y llevar a cabo la generación de vapor, en particular para

controlar la válvula 15 de entrada del calentador 26 y la bomba 21. Para disponer de más calor del que puede suministrar el calentador 26, el dispositivo 12 de generación de vapor tiene un bloque 26a de aluminio, que como masa acumuladora de calor actúa conjuntamente con el calentador 26. El aumento en las necesidades caloríficas es necesario en particular al inicio de la generación de vapor, para que pueda generarse una nube de vapor a modo de explosión que pase a una evaporación más suave, continua.

La bomba 21 recibe el agua 27 que va a transportarse desde un depósito 22, que se llena a través de la válvula 15 de entrada controlable. Para proporcionar los requisitos de higiene, entre la válvula 15 de entrada y el depósito 22 en la zona del cajetín 11 distribuidor está dispuesto un tramo 11a de flujo libre. En el depósito 22 está insertado además un tubo 23 de inmersión, que a través de la conducción 28 proporciona una conexión directa con una abertura 24 de entrada adicional del dispositivo 12 de generación de vapor evitando la bomba 21. Con esta derivación se proporciona un recorrido a través del que el agua que rebosa del depósito 22 se guía a través del tubo 23 de inmersión, a través de la conducción 28 de conexión hacia el dispositivo 12 de generación de vapor y a continuación a través de la conducción 16 hacia la boquilla 17 y desde aquí entra en el espacio interno de tambor 3. Tras el cierre de la válvula 15 de entrada una parte del agua 27 sale del depósito, hasta que ha alcanzado el nivel de la boquilla 17. El dispositivo 12 de generación de vapor está dispuesto, en una realización ventajosa, con una pendiente con respecto a la abertura 19 de salida, de modo que al menos funciona casi en vacío, de modo que se produce una limpieza evitándose o al menos impidiéndose deposiciones de cal y suciedad en el dispositivo 12 de generación de vapor.

Durante la generación de vapor, por medio del tubo de inmersión se evita la salida de vapor de la abertura 24 de entrada adicional, actuando esta disposición como un sifón, que en el caso de una presión demasiado elevada deja que el vapor fluya de vuelta al depósito 22. Con la disposición se proporciona una válvula de sobrepresión que evita una presión demasiado elevada en el dispositivo 12 de generación de vapor.

Como máquina 1 de tratamiento de ropa, en lugar de una lavadora también puede utilizarse una secadora con un tambor 3 giratorio, que no contenga ni una cubeta 2 de lavado y ni una junta 6 estanca. En este caso la boquilla 17 está dispuesta en la zona de borde de la abertura de carcasa, para que el vapor pueda inyectarse en el interior del tambor 3.

En la figura 2 se esboza el transcurso temporal para la generación de vapor en un diagrama. En el instante $t=1$ se conecta el calentador (*Heat*), que en este ejemplo convierte una potencia de 1 kW en calor. Por el desarrollo de la temperatura *Temp* puede reconocerse que la temperatura aumenta continuamente. Una vez que la temperatura ha alcanzado el valor límite superior T_h , el agua (*Water*) entra con una velocidad de flujo predeterminada de, por ejemplo, 2 ml/s en el dispositivo de generación de vapor. Esto se produce en el instante $t=2$. La temperatura se nivela ahora por el enfriamiento del agua de admisión y disminuye, hasta que en el instante $t=3$ alcanza el valor límite inferior T_l . A partir de este valor límite inferior T_l se reduce la admisión de agua de forma gradual, en este ejemplo es aproximadamente una fracción y así se reduce hasta una velocidad de flujo de 0,3 ml/s o se reduce según la línea discontinua con una caída lenta hasta el valor de 0,3 ml/s. Ahora la temperatura ya no disminuye con tanta intensidad, hasta que vuelve a aumentar. En el caso de un control gradual de la entrada de agua, al alcanzar el valor límite superior T_h en el instante $t=5$ se ajusta la alimentación de agua con el valor predeterminado, elevado, en este caso de 2 ml/s. En una realización alternativa la modificación de la admisión de agua se produce de manera continua, aumentándose de manera continua en este caso la velocidad de flujo de manera correspondiente a la línea discontinua, una vez que la temperatura en el instante $t=4$ vuelve a aumentar. La operación se repite varias veces, mientras está activada la inyección de vapor. El calentador permanece en este caso conectado. Los intervalos de tiempo no están fijados en este caso de manera absoluta, porque se trata de una regulación en función de la temperatura. En el caso de la disposición esbozada en este caso se produce un tiempo de calentamiento de desde aproximadamente 10 hasta 30 segundos y un tiempo de generación de vapor con la cantidad de agua elevada de desde aproximadamente 4 hasta 10 segundos. El tiempo de generación de vapor con la cantidad de agua reducida asciende en este ejemplo a aproximadamente desde 10 hasta 30 segundos. También son posibles otras velocidades de flujo u otras modificaciones continuas de las velocidades de flujo cuando sea ventajoso para la ropa que va a tratarse. En caso de utilizar otras velocidades de flujo u otras modificaciones continuas de las velocidades de flujo o en el caso de otras potencias de calentamiento pueden obtenerse de manera correspondiente otros tiempos.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para hacer funcionar una máquina (1) de tratamiento de ropa como una lavadora, lavadora-secadora o secadora, con una carcasa (4) con una abertura (10) de carcasa esencialmente circular, que puede cerrarse mediante una puerta (5), y un receptáculo (2, 3) esencialmente cilíndrico, dispuesto en la carcasa (4) para alojar la ropa (8) que va a tratarse con una abertura (9) de receptáculo esencialmente circular y un dispositivo (12) para la generación de vapor, que comprende un calentador (26), una abertura (18) de entrada y una abertura (19) de salida para vapor y una boquilla (17) dispuesta en la zona de la abertura (9) de receptáculo, con las etapas de
- 5 - activar el calentador (26), hasta que la temperatura ha alcanzado un valor límite superior predeterminado,
- 10 - dejar entrar agua en el receptáculo del dispositivo (12) de generación de vapor con una velocidad de flujo predeterminada,
- 15 caracterizado porque
- la temperatura del dispositivo (12) de generación de vapor se detecta durante la entrada de agua y al quedar por debajo de un valor límite inferior (Tl) se reduce la velocidad de flujo predeterminada del agua que ha entrado y porque con un nuevo aumento de la temperatura hasta un valor mayor que el valor límite inferior (Tl), pero menor que el valor límite superior (Th), se aumenta la velocidad de flujo del agua (27) que va a dejarse entrar partiendo del valor menor, haciéndose funcionar el calentador de manera continua con una potencia predeterminada.
- 20
2. Procedimiento para hacer funcionar una máquina (1) de tratamiento de ropa según la reivindicación 1, caracterizado porque se realiza la reducción de la velocidad de flujo en un valor predeterminado de forma gradual.
- 25
3. Procedimiento para hacer funcionar una máquina (1) de tratamiento de ropa según la reivindicación 1, caracterizado porque la velocidad de flujo se reduce de manera continua en función del desarrollo de la temperatura.
4. Procedimiento para hacer funcionar una máquina (1) de tratamiento de ropa según la reivindicación 1, caracterizado porque con un aumento de temperatura adicional se realiza el aumento de la velocidad de flujo del agua (27) que va a dejarse entrar en un valor predeterminado de forma gradual.
- 30
5. Procedimiento para hacer funcionar una máquina (1) de tratamiento de ropa según la reivindicación 1, caracterizado porque con un aumento de temperatura adicional se aumenta la velocidad de flujo del agua (27) que va a dejarse entrar de manera continua.
- 35
6. Procedimiento para hacer funcionar una máquina (1) de tratamiento de ropa según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la velocidad de flujo predeterminada asciende a desde 1,6 hasta 5 ml/s y la velocidad de flujo reducida a desde 0,3 hasta 1,5 ml/s.
- 40
7. Procedimiento para hacer funcionar una máquina (1) de tratamiento de ropa según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el valor límite superior predeterminado (Th) para la temperatura asciende a aproximadamente desde 160°C hasta 200°C y el valor límite inferior (Tl) a aproximadamente desde 100°C hasta 140°C.
- 45
8. Máquina (1) de tratamiento de ropa tal como lavadora, lavadora-secadora o secadora, con una carcasa (4) con una abertura (10) de carcasa esencialmente circular, que puede cerrarse mediante una puerta (5), y un receptáculo (2, 3) esencialmente cilíndrico, dispuesto en la carcasa (4) para alojar la ropa (8) que va a tratarse con una abertura (9) de receptáculo esencialmente circular, una boquilla (17) para introducir vapor y un dispositivo (12) para la generación de vapor, que comprende un calentador (26), un medio (30) de detección de la temperatura, una abertura (18) de entrada y una abertura (19) de salida para vapor, que puede inyectarse a través de una boquilla (17) en la zona del borde de la abertura (19) del receptáculo en el espacio interno del receptáculo (2, 3), y un dispositivo (29) de control para controlar el calentador (26) y el agua (27) que se deja entrar en el dispositivo (12) de generación de vapor, para la realización del procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7.
- 50
9. Máquina (1) de tratamiento de ropa según la reivindicación 8, caracterizada por una bomba (21) controlable mediante el dispositivo (29) de control, con la que puede transportarse el agua hacia el dispositivo (12) de generación de vapor, pudiendo modificar la velocidad de flujo en el intervalo de desde 0,3 hasta 5 ml/s.
- 55
10. Máquina (1) de tratamiento de ropa según la reivindicación 9, caracterizada porque la velocidad de flujo que puede modificarse mediante la bomba (21) puede ajustarse por medio de una conexión y desconexión con modulación por ancho de pulso de la bomba (21).
- 60
11. Máquina (1) de tratamiento de ropa según la reivindicación 8, caracterizada por una válvula (15) de entrada controlable mediante el dispositivo (29) de control con la que el agua puede alimentarse al dispositivo (12) de
- 65

generación de vapor, pudiendo modificarse la velocidad de flujo en el intervalo de desde 0,3 hasta 5 ml/s.

5 12. Máquina (1) de tratamiento de ropa según la reivindicación 9 u 11, caracterizada porque la velocidad de flujo puede modificarse de forma gradual.

13. Máquina (1) de tratamiento de ropa según la reivindicación 9 u 11, caracterizada porque la velocidad de flujo puede modificarse de forma continua.

10 14. Máquina (1) de tratamiento de ropa según la reivindicación 8, caracterizada porque el dispositivo (12) de generación de vapor tiene, para la acumulación de calor, una masa (26a) que puede calentarse por el calentador (26).

15 15. Máquina (1) de tratamiento de ropa según la reivindicación 14, caracterizada porque la masa está formada por un bloque (26a) de aluminio con un peso de desde 300 hasta 800 g y porque el calentador (26) tiene una potencia de calentamiento de desde aproximadamente 0,5 hasta 1,2 kW.

20 16. Máquina (1) de tratamiento de ropa según la reivindicación 14, caracterizada porque la masa está formada por un bloque (26a) de aluminio con un peso de desde 300 hasta 800 g y porque el calentador (26) tiene una potencia de calentamiento de desde aproximadamente 1,3 hasta 2,1 kW.

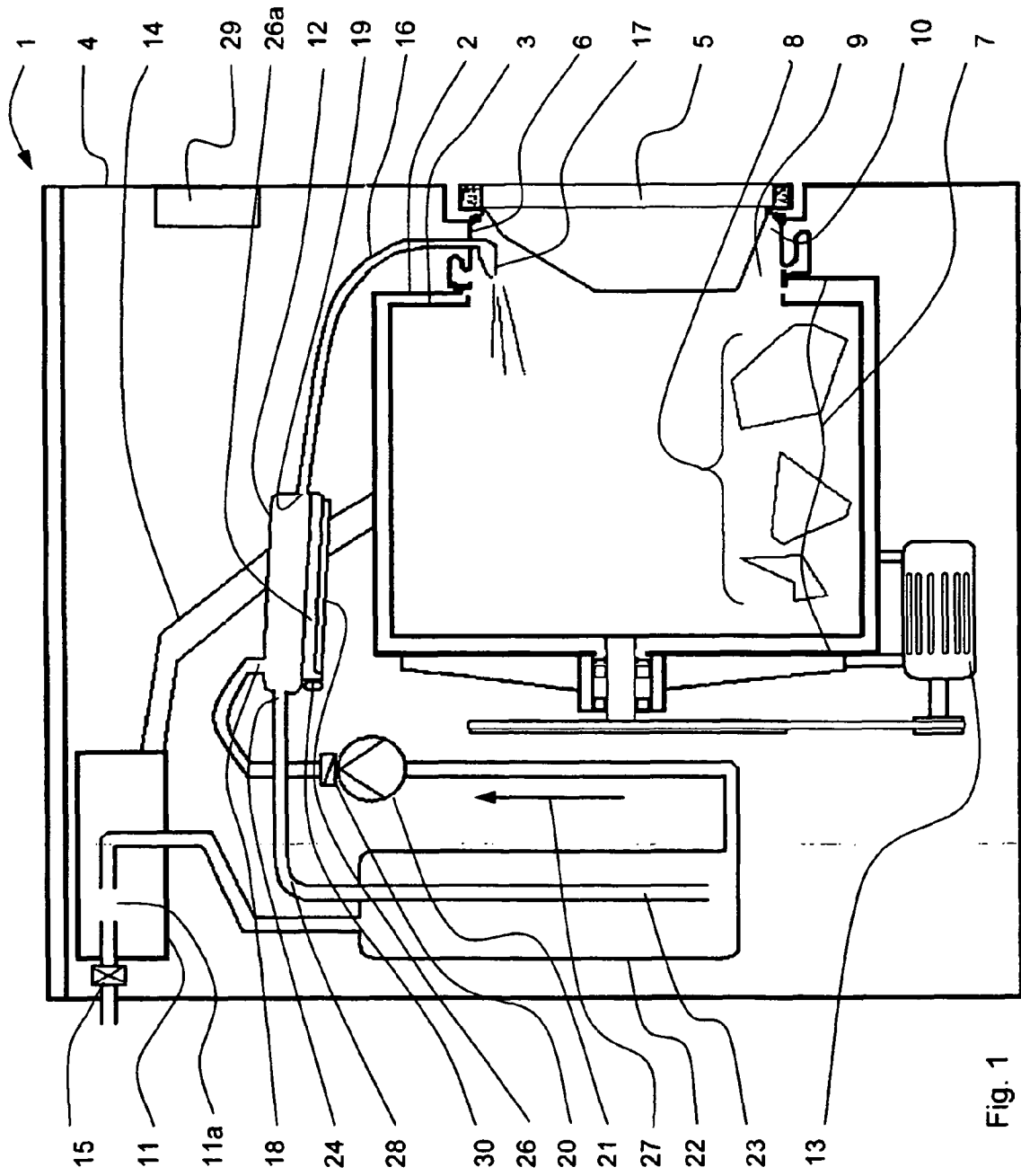


Fig. 1

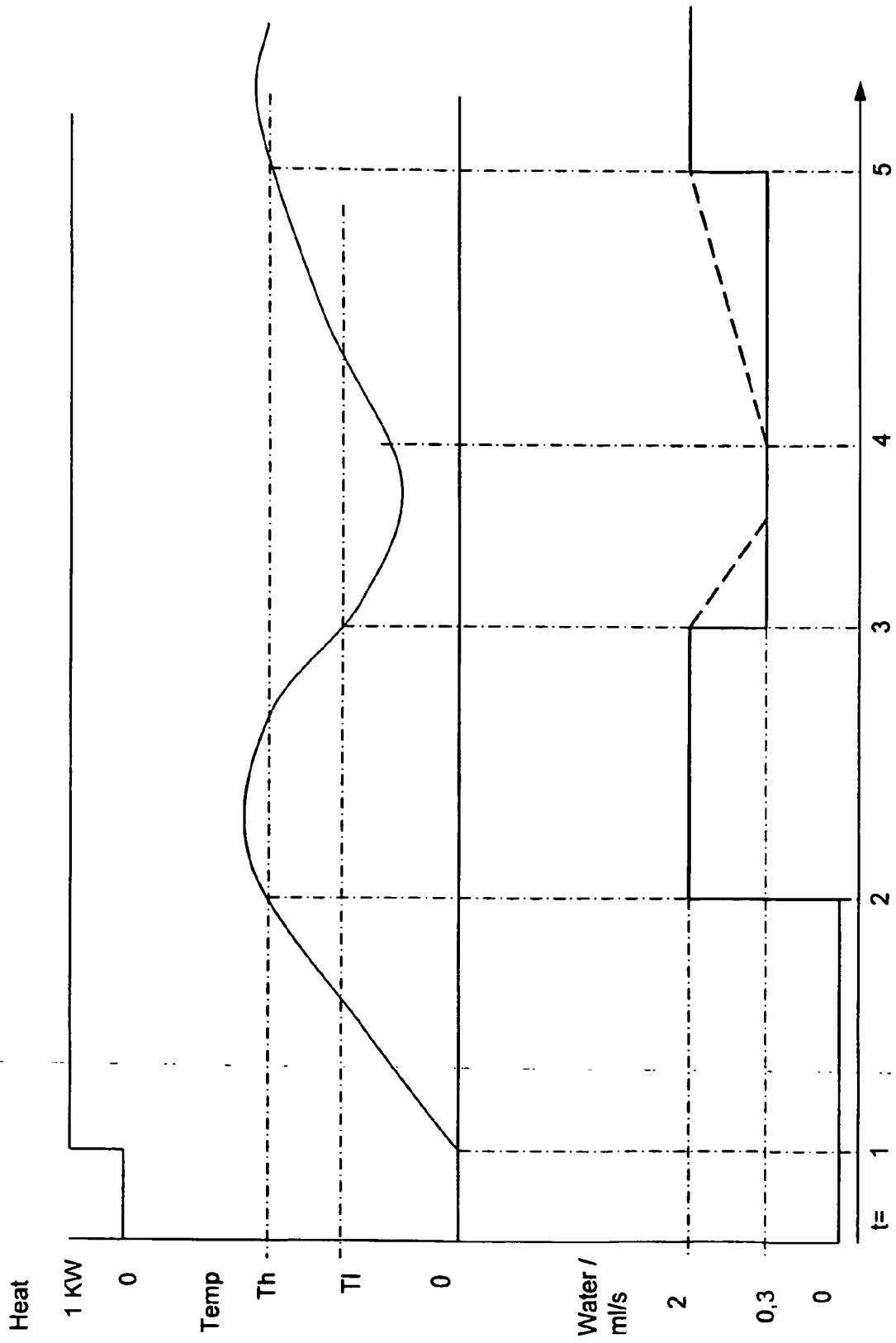


Fig. 2