

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 727**

21 Número de solicitud: 201430996

51 Int. Cl.:

**D06F 75/12** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**02.07.2014**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**07.01.2016**

71 Solicitantes:

**BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A.  
(100.0%)  
Avda. de la industria 49  
50016 Zaragoza ES**

72 Inventor/es:

**ASARTA MARTÍN, Eneko;  
GOLDARACENA JACA, Martín y  
LAVEZZARI, Stefano**

74 Agente/Representante:

**PALACIOS SUREDA, Fernando**

54 Título: **Procedimiento para limpiar una plancha a vapor y estación de planchado a vapor**

57 Resumen:

En el procedimiento según la invención para limpiar una plancha a vapor (20), la cual comprende una suela de planchado (1) con un dispositivo de calentamiento para calentar la suela de planchado (1) y una cámara de vapor (3) dispuesta encima de la suela de planchado (1), donde la suela de planchado (1) presenta una o varias salidas de vapor (4) para la salida de vapor de la cámara de vapor (3) para el tratamiento de un artículo de planchado, y donde a la plancha a vapor (20) está asociado un generador de vapor para suministrar vapor a presión que es introducido en la cámara de vapor (3), tras el inicio de un programa de limpieza, el dispositivo de calentamiento es desconectado automáticamente o la potencia del dispositivo de calentamiento es reducida automáticamente, de tal forma que la presión del vapor suministrado aumenta automáticamente y a la cámara de vapor (3) se le aplica el vapor suministrado a mayor presión. La invención hace referencia también a una estación de planchado a vapor (10) realizada de manera correspondiente.

Con la invención se hace posible asegurar la realización de una limpieza eficaz de la plancha a vapor y evitar operaciones erróneas. De esta forma, se mejora la manejabilidad de la plancha a vapor en lo que al proceso de limpieza se refiere, y se facilita el mantenimiento de la funcionalidad de la plancha a vapor.



Fig. 3

ES 2 555 727 A1

## **PROCEDIMIENTO PARA LIMPIAR UNA PLANCHA A VAPOR Y ESTACIÓN DE PLANCHADO A VAPOR**

### **DESCRIPCIÓN**

#### *Campo de la invención*

5 La invención hace referencia a un procedimiento para limpiar una plancha a vapor, la cual comprende una suela de planchado con un dispositivo de calentamiento para calentar la suela de planchado y una cámara de vapor dispuesta encima de la suela de planchado, donde la suela de planchado presenta una o varias salidas de vapor para la salida de vapor de la cámara de vapor para el tratamiento de un artículo de planchado, y donde a la plancha a vapor está asociado un generador de vapor para suministrar vapor a presión que es introducido en la cámara de vapor. La invención también hace referencia a una estación de planchado a vapor, la cual comprende una plancha a vapor del tipo expuesto, y un generador de vapor para suministrar vapor a presión que es introducido en la cámara de vapor.

15 *Antecedentes de la invención*

En una plancha a vapor o en una estación de planchado a vapor del tipo mencionado, en el generador de vapor se genera vapor, el cual se aplica a un artículo de planchado a través de una o más salidas de vapor de la suela de planchado. Para mejorar el resultado de planchado, es conocido, por ejemplo a partir de la publicación de la patente alemana DE 196 20 145 11 C1, transportar agua directamente de un tanque de agua a un conducto de vapor, con lo que se consigue que el vapor que sale por la suela de planchado presente una humedad elevada.

Puesto que el agua evaporada en el generador de vapor y suministrada al vapor contiene por lo general minerales, a menudo se producen depósitos de cal o de otros minerales en la cámara de vapor y/o en las salidas de vapor de la suela de planchado. Con ello, se puede deteriorar la plancha a vapor o, lo que es lo mismo, reducir su vida útil. Además, como consecuencia de dichos depósitos existentes en las salidas de vapor se puede reducir el efecto de planchado de la plancha a vapor, pudiendo incluso dañarse el artículo de planchado tratado por la formación de manchas. Por estos motivos, es necesario limpiar la plancha a vapor tras un cierto tiempo de utilización, el cual puede depender del grado de dureza del agua empleada y de la estructura de la plancha a vapor o de la estación de planchado a vapor.

Para limpiar una plancha a vapor, según la patente europea EP 1 045 932 B1 están previstos temporizadores para medir el tiempo de uso acumulado de la plancha a vapor y medios para activar un indicador que indique si el tiempo acumulado supera un nivel umbral predeterminado. A través de la activación del indicador, se advierte al usuario acerca de que deberían eliminarse los depósitos de cal generados en la plancha a vapor mediante un proceso de autolimpieza, en el que se bombea agua fría a la cámara de vapor caliente y las salidas de vapor caliente, de forma que las finas capas de cal existentes sobres las paredes de la cámara de vapor y en las salidas de vapor se desprenden por el choque térmico provocado, y son arrastradas por el agua fría conducida a través de la cámara de vapor y de las salidas de vapor. Según la solicitud internacional de patente WO 2006/070317 A1, se determina un momento en el que, como consecuencia del agua suministrada en total al generador de vapor, es necesario llevar a cabo un proceso de autoenjuague de un generador de vapor. Cuando se ha llegado a dicho momento, se activa un indicador para avisar al usuario de que es necesario efectuar un proceso de enjuague y/o el recambio de un cartucho de intercambio iónico.

Asimismo, para la limpieza de una plancha a vapor es conocido desconectar el dispositivo de calentamiento de la suela de planchado, o bien, ajustar el regulador de temperatura de la suela de planchado en una temperatura baja; iniciar un programa de limpieza de la plancha a vapor o de la estación de planchado a vapor tras una señal correspondiente que indique la disponibilidad de vapor caliente; abrir una válvula de vapor para que el vapor caliente salga a través de las salidas de vapor; finalmente, ajustar el dispositivo de calentamiento de la suela de planchado en una temperatura elevada para evaporar el agua que quede en la cámara de vapor. No obstante, en estos procedimientos y en los procedimientos anteriormente mencionados no siempre está garantizada una limpieza eficiente y en suficiente medida de la plancha a vapor, y los procedimientos mencionados presentan una gran tendencia a los errores, por lo que en la práctica existe un riesgo elevado de que se produzcan operaciones erróneas.

#### *Problema técnico*

La invención resuelve el problema técnico de proporcionar un procedimiento para limpiar una plancha a vapor y una estación de planchado a vapor con los que se eviten en la mayor medida posible las desventajas mencionadas anteriormente y se haga posible una limpieza más segura y más sencilla.

*Solución según la invención*

Los símbolos de referencia no tienen efecto restrictivo en ninguna de las reivindicaciones, sino que únicamente deben mejorar la legibilidad de las mismas.

5 El problema técnico expuesto se resuelve mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1 y mediante una estación de planchado a vapor con las características de la reivindicación 9.

10 Un procedimiento según la invención para limpiar una plancha a vapor hace referencia a una plancha a vapor que comprende una suela de planchado con un dispositivo de calentamiento configurado para calentar la suela de planchado. El dispositivo de calentamiento puede estar realizado como elemento de calentamiento eléctrico regulable. En la posición de uso, encima de la suela de planchado calentable está dispuesta una cámara de vapor, donde la suela de planchado presenta al menos una, preferiblemente múltiples salidas de vapor para permitir la salida de vapor proveniente de la cámara de vapor para el tratamiento de un artículo de planchado. La suela de planchado forma un

15 suelo de la cámara de vapor, y las salidas de vapor de la suela de planchado están realizadas para ser atravesadas por vapor de la cámara de vapor que se dirige hacia el lado inferior de la suela de planchado. Asimismo, a la plancha a vapor está asociado un generador de vapor para suministrar vapor a presión, el cual puede ser introducido en la cámara de vapor. El generador de vapor puede estar integrado en la plancha a vapor, pero

20 también es posible que, por ejemplo, sea parte de una estación de vapor separada de la plancha a vapor y conectada con ésta a través de un conducto de vapor. El generador de vapor está realizado preferiblemente como caldera de vapor o depósito de vapor con uno o varios elementos de calentamiento que sirven para calentar el agua que contiene. También puede estar prevista una válvula de vapor a través de la cual se pueda controlar la

25 introducción del vapor generado en la cámara de vapor de la plancha a vapor. La válvula de vapor puede estar comprendida por la plancha a vapor o por el generador de vapor, o ser accionable mediante un elemento de mando dispuesto junto a ella.

30 De conformidad con un procedimiento según la invención, tras el inicio de un programa de limpieza, el dispositivo de calentamiento de la suela de planchado se desconecta automáticamente, o al menos se reduce su acción de calentamiento. Tras el inicio del programa de limpieza, y tras, de manera simultánea a, o antes de la desconexión o reducción de la potencia del dispositivo de calentamiento, la presión del vapor suministrado por el generador de vapor y/o la cantidad de este vapor aumenta automáticamente, por ejemplo, activándose los elementos de calentamiento del generador de vapor, con la válvula

de vapor cerrada, de tal modo que la presión imperante en el generador de vapor alcance un rango superior de presión. Para ello, un dispositivo de regulación de los elementos de calentamiento puede ser ajustado en un rango superior de presión. De modo alternativo o adicional, cuando el generador de vapor no presente presión, para aumentar la cantidad de vapor se puede suministrar una mayor cantidad de agua al generador de vapor. El término “automáticamente” o “de manera automática” incluye el concepto relativo a que el paso del procedimiento en cuestión se efectúe como paso de la secuencia de un programa dirigida por un dispositivo de control, por tanto, que se ejecute de manera mecánica. Por tanto, el hecho consistente en que un paso de un procedimiento sea “automático” incluye el concepto relativo a que, tras el inicio del programa de limpieza, sea ejecutado sin ninguna intervención de mando de un usuario. Por otro lado, para el inicio del programa de limpieza puede ser necesaria tal intervención de mando, por ejemplo, el accionamiento de un elemento de mando.

Asimismo, según la invención, preferiblemente tras alcanzarse una mayor presión, el vapor suministrado por el generador de vapor es aplicado a la cámara de vapor abriéndose la válvula de vapor. La limpieza realizable con este procedimiento comprende preferiblemente la eliminación de los depósitos de cal de la pared interior de la cámara de vapor. De manera preferida, al introducirse el vapor caliente, preferiblemente a una presión elevada, en la cámara de vapor fría o enfriada, las posibles capas de cal pueden desprenderse de la pared interior de la cámara de vapor y de las salidas de vapor como consecuencia de un efecto térmico y mecánico, en los que preferiblemente se aprovechan los diferentes coeficientes de dilatación térmica de la pared de la cámara de vapor y de la cal, y pueden eliminarse a través de las salidas de vapor mediante el vapor introducido en la cámara de vapor, o bien, mediante el agua condensada de la cámara de vapor. Entre la desconexión o reducción de la potencia del dispositivo de calentamiento de la suela de planchado y la aplicación del vapor suministrado a la cámara de vapor, se puede esperar un tiempo de espera para asegurarse de que la suela de planchado se haya enfriado en gran medida.

Al desconectarse automáticamente el dispositivo de calentamiento de la suela de planchado o, al menos, reducirse su potencia, y al aumentarse automáticamente la presión del vapor suministrado por el generador de vapor, es posible asegurar la consecución de las medidas mencionadas, así como evitar de manera segura operaciones erróneas. Además, puesto que, tras alcanzarse una mayor presión, el vapor suministrado es aplicado a la cámara de vapor, se hace posible una limpieza efectiva de la cámara de vapor y de las salidas de vapor. De esta forma, se mejora la manejabilidad de la plancha a vapor en lo que al proceso

de limpieza se refiere, y se facilita el mantenimiento de la funcionalidad de la plancha a vapor.

*Forma de realización preferida de la invención*

Objeto de las reivindicaciones dependientes son realizaciones y perfeccionamientos ventajosos, los cuales pueden ser utilizados por separado, o en combinación unos con otros.

Según una forma de realización preferida del procedimiento según la invención, una vez ha finalizado la aplicación de vapor a la cámara vapor, el dispositivo de calentamiento de la suela de planchado es activado automáticamente. De esta forma, se puede aumentar la temperatura de la cámara de vapor y de las salidas de vapor de tal forma que el agua condensada que se haya acumulado en éstas se evapore. Así, es posible continuar con el proceso de planchado tras finalizar el programa de limpieza sin que exista el peligro de que se generen manchas sobre el artículo de planchado.

De manera preferida, el inicio del programa de limpieza es activable manualmente. Con el fin de hacer reconocible para el usuario que corresponde iniciar el programa de limpieza, puede estar previsto que, por ejemplo, por el tiempo de funcionamiento acumulado de la plancha a vapor o por la cantidad de agua acumulada que se ha suministrado al generador de vapor, se active un dispositivo de señalización que genere una señal de limpieza perceptible para el usuario. El dispositivo de señalización puede comprender, por ejemplo, una lámpara de señalización que se ilumine cuando se haya alcanzado el momento en el que es necesaria la limpieza de la plancha a vapor. Gracias a la señal del dispositivo de señalización, el usuario puede entonces activar manualmente el inicio del programa de limpieza. De esta forma, se hace posible que el usuario inicie el programa de limpieza en el mejor momento posible.

Según otra forma de realización preferida de la invención, el programa de limpieza se inicia automáticamente como consecuencia de una señal de limpieza dependiente del funcionamiento de la plancha a vapor o de la estación de planchado a vapor. La señal de limpieza puede ser generada como consecuencia del tiempo de funcionamiento acumulado de la plancha a vapor o de la cantidad de agua acumulada que se haya suministrado al generador de vapor, e indica que es necesario que se efectúe una limpieza de la plancha a vapor. Gracias a esta señal de limpieza detectada de manera automática, el programa de limpieza puede ser iniciado automáticamente acto seguido. En este caso, el programa de limpieza es iniciado en el marco de la secuencia de un programa de jerarquía superior de manera mecánica, es decir, sin que medie intervención de mando o de control del usuario.

Además, aquí se puede emitir una señal de advertencia, por ejemplo, activándose una lámpara de señalización, donde dicha señal permita reconocer al usuario que el proceso de limpieza ha comenzado y que, por tanto, se deben tomar otras medidas, dado el caso, o bien, interrumpir el proceso de planchado. Así, puede resultar conveniente, por ejemplo, 5 sostener la plancha a vapor sobre un desagüe durante el proceso de limpieza para que el agua que salga por las aberturas de salida pueda evacuarse arrastrando consigo los depósitos de cal. De este modo, se puede garantizar de manera particularmente segura una limpieza óptima y en el momento adecuado de la plancha a vapor y, con ello, el mantenimiento óptimo de su funcionalidad.

Según una forma de realización preferida de la invención, la aplicación a la cámara de vapor del vapor suministrado por el generador de vapor es activable manualmente, por ejemplo, activándose un elemento de accionamiento que provoque la apertura de la válvula de vapor. De este modo, se posibilita al usuario que no se aplique vapor a la cámara de vapor antes de que se hayan tomado otras medidas como, por ejemplo, que el usuario sostenga la 15 plancha a vapor sobre un desagüe para que el agua que salga por las aberturas de salida pueda evacuarse.

De manera preferida, se registra la duración de la limpieza como tiempo acumulado de aplicación de vapor a la cámara de vapor y, al alcanzarse un tiempo de limpieza predeterminado, se genera una señal perceptible por el usuario. Al alcanzarse el tiempo de 20 limpieza predeterminado, también se puede desactivar o desconectar de nuevo un dispositivo de señalización, por ejemplo, una lámpara de señalización, que haya sido activado para indicar la necesidad de efectuar una limpieza o para indicar el inicio del programa de limpieza. De esta forma, se puede hacer reconocible para el usuario que se ha realizado una limpieza suficiente y que ya no es necesario que se siga aplicando vapor a la 25 cámara de vapor y que, dado el caso, después de que el agua condensada que haya en la cámara de vapor se haya evaporado activándose el dispositivo de calentamiento de la suela de planchado, el usuario puede continuar con el planchado. Al producirse la señal o, según el caso, la desconexión de un dispositivo de señalización, como consecuencia del tiempo acumulado de aplicación a la cámara de vapor, resulta irrelevante si el vapor se suministra a 30 la cámara de vapor de manera continua o a intervalos.

Según otra forma de realización preferida de la invención, el vapor suministrado por el generador de vapor se aplica a la cámara de vapor de manera automática. De esta forma, la secuencia del programa de limpieza puede ejecutarse de manera particularmente segura, y se minimiza el peligro de operaciones erróneas.

De manera preferida, se registra la duración de la limpieza como tiempo acumulado de aplicación del vapor generado por el generador de vapor a la cámara de vapor y, al alcanzarse un tiempo de limpieza predeterminado, se finaliza automáticamente la aplicación de vapor a la cámara de vapor. De esta forma, se garantiza de manera particularmente segura que el proceso de limpieza se lleva cabo en suficiente medida. Aquí, puede tanto emitirse una señal como desactivarse un dispositivo de señalización para informar al usuario sobre la finalización del proceso de limpieza.

Una estación de planchado a vapor según la invención comprende una plancha a vapor, la cual comprende una suela de planchado con un dispositivo de calentamiento para calentar la suela de planchado y una cámara de vapor dispuesta encima de la suela de planchado, donde la suela de planchado presenta una o varias salidas de vapor para la salida de vapor de la cámara de vapor para el tratamiento de un artículo de planchado. La estación de planchado a vapor comprende además un generador de vapor, asociado a la plancha a vapor, para suministrar vapor a presión que es introducido en la cámara de vapor, una válvula de vapor para controlar la introducción del vapor en la cámara de vapor, y un dispositivo de control. Según la invención, la estación de planchado a vapor está configurada para la ejecución del procedimiento para limpiar la plancha a vapor descrito anteriormente. El dispositivo de control está configurado para la activación del dispositivo de calentamiento, del generador de vapor y, en el caso de que el vapor suministrado se aplique automáticamente a la cámara de vapor, de la válvula de vapor, de conformidad con el procedimiento descrito anteriormente. De esta forma, se puede asegurar una limpieza eficiente de la plancha a vapor y evitar de manera segura que se produzca una operación errónea durante la realización de la limpieza.

Preferiblemente, la estación de planchado a vapor comprende una estación de vapor, separada de la plancha a vapor, la cual comprende el generador de vapor y está conectada con la plancha a vapor a través de un conducto de vapor. La estación de vapor puede contener también la válvula de vapor a través de la cual se puede controlar el suministro a la cámara de vapor del vapor proporcionado por el generador de vapor. Asimismo, la estación de vapor puede comprender el dispositivo de control. La estación de vapor puede además estar conectada con la plancha a vapor a través de una o varias líneas eléctricas por medio de las cuales se suministra a la plancha a vapor energía eléctrica para accionar el dispositivo de calentamiento de la suela de planchado y/o por medio de las cuales se pueden transmitir señales de control, por ejemplo, para accionar la válvula de vapor, de la plancha a vapor a la estación de vapor. De esta forma, se consigue una estación de planchado a vapor de muy fácil manejo, que comprenda la plancha a vapor y la estación de



vapor, en la cual la plancha a vapor se pueda realizar de manera particularmente ligera y compacta.

*Descripción breve de los dibujos*

Otras configuraciones ventajosas se describen más detalladamente a continuación por medio de un ejemplo de realización representado en los dibujos, al cual, no obstante, no está restringida la invención.

Muestran esquemáticamente:

Fig. 1 una estación de planchado a vapor según un ejemplo de realización de la invención, en forma esquemática;

Fig. 2 la plancha a vapor de la estación de planchado a vapor según la figura 1, en forma esquemática;

y

Fig. 3 la secuencia del procedimiento según la invención de conformidad con un ejemplo de realización como diagrama de flujo simplificado.

*Descripción detallada de un ejemplo de realización*

Una estación de planchado a vapor 10 según la invención comprende una estación de vapor 11 y una plancha a vapor 20. La plancha a vapor 20 está conectada con la estación de vapor 11 a través de un conducto de vapor realizado como tubo flexible de vapor 21 y a través de una línea eléctrica 22. La estación de vapor 11 comprende un generador de vapor, realizado como caldera de vapor 14, para la generación de vapor a presión, el cual presenta un elemento de calentamiento 15 eléctrico para calentar la caldera de vapor 14. A través del elemento de calentamiento 15 se puede calentar el agua situada en la caldera de vapor 14, de modo que se puede generar vapor con una presión determinada, donde la presión y la temperatura se correspondan entre sí en el espacio interior de la caldera de vapor 14. La presión del vapor generado en la caldera de vapor 14 puede ser regulada activándose el elemento de calentamiento 15 a través de un dispositivo de regulación no representado. La caldera de vapor 14 está conectada con el tubo flexible de vapor 21 a través de una válvula de vapor 13 realizada como electroválvula, de forma que, abriendo y cerrando la válvula de vapor 13, una parte del vapor a presión puede ser conducida de la caldera de vapor 14 a la plancha a vapor 20 a través del tubo flexible de vapor 21. La estación de vapor 11 presenta además un sistema de rellenado con un depósito de almacenamiento 16 para llenar la

caldera de vapor 14 y con una bomba 17, a través de la cual se puede bombear a la caldera de vapor 14 el agua situada en el depósito de almacenamiento 16. De esta forma, se puede asegurar que en todo momento haya suficiente agua en la caldera de vapor 14 para generar vapor. Además, la estación de vapor 11 comprende un dispositivo de control 12, el cual está  
5 conectado con la bomba 17 y con la válvula de vapor 13.

La plancha a vapor 20 presenta un elemento de mando en forma de tecla 30, el cual está conectado con el dispositivo de control 12 de forma que, accionándose la tecla 30, se puede abrir la válvula de vapor 13. De esta forma, un usuario puede controlar manualmente el suministro de vapor de la caldera de vapor 14 a la cámara de vapor 3 dispuesta dentro de la  
10 plancha a vapor 20 (véase a continuación). Con el dispositivo de control 12 también está conectado un elemento de mando de la estación de vapor 11 realizado como botón giratorio 34, a través del cual se puede ajustar, por ejemplo, la presión máxima del vapor generable en la caldera de vapor 14. Adicionalmente, la plancha a vapor 20 presenta otro elemento de mando realizado como rueda giratoria 35, con la que se puede controlar la temperatura de la  
15 suela de planchado controlándose el dispositivo de calentamiento de la suela de planchado.

Tal y como aparece representado en la figura 2, la plancha a vapor 20 presenta una suela de planchado 1 plana y lisa, hecha de aluminio, la cual es apoyada sobre un artículo de planchado, por ejemplo, un tejido, para alisarlo, y la cual es calentada a través de un dispositivo de calentamiento eléctrico no representado, por ejemplo, un elemento de  
20 calentamiento eléctrico regulable. La suela de planchado 1 está dispuesta aislada térmicamente junto una carcasa 2 de plástico moldeado por inyección. Encima de la suela de planchado 1, y delimitada por ésta hacia abajo, está dispuesta una cámara de vapor 3, en la que a través del conducto de vapor 21 se puede introducir vapor de la caldera de vapor 14 situada en la estación de vapor 11 (véase la figura 1). El vapor que se encuentra en la  
25 cámara de vapor 3 puede atravesar la suela de planchado 1 a través de múltiples salidas de vapor 4.

Asimismo, la plancha a vapor 20 presenta la tecla 30 para aplicar a la cámara de vapor 3 el vapor suministrado a través del conducto de vapor 21, así como otro elemento de mando 35 (véase arriba). La tecla 30 está conectada a través de la línea eléctrica 22 (representada sólo parcialmente) con el dispositivo de control 12 dispuesto en la estación de vapor 11, el  
30 cual abre la válvula de vapor 13 como consecuencia de un accionamiento de la tecla 30, o también de conformidad con una secuencia automática del programa de limpieza, de forma que a la cámara de vapor 3 llega vapor a través del conducto de vapor 21 proveniente de la caldera de vapor 14 y sale a través de las salidas de vapor 4. La plancha a vapor 20

presenta un dispositivo de señalización en forma de lámpara de señalización 33 que puede estar realizada como LED (diodo emisor de luz), y la cual se ilumina, por ejemplo, cuando es necesaria una limpieza como consecuencia del tiempo de utilización acumulado de la plancha a vapor 20.

- 5 En la figura 3 aparece representado un ejemplo de secuencia del procedimiento según la invención. Los símbolos de referencia que se mencionan a continuación hacen referencia a las figuras 1 y 2.

Para indicar que es necesario efectuar una limpieza, la lámpara de señalización 33 se ilumina. Dicha necesidad de limpieza puede determinarse como consecuencia del tiempo de funcionamiento acumulado de la plancha a vapor 20, por ejemplo, tras cada 50 h de tiempo de funcionamiento, o como consecuencia de otros parámetros, como por ejemplo, de la cantidad de agua suministrada. El programa de limpieza puede ser iniciado manualmente accionándose un elemento de mando correspondiente o de manera automática, es decir, sin que el usuario efectúe ningún accionamiento de un elemento de mando. Tras el inicio del programa de limpieza, en primer lugar se desconecta automáticamente el dispositivo de calentamiento de la suela de planchado 1. A continuación, se activa de manera automática el generador de vapor para aumentar la presión del vapor, donde el dispositivo de control 12 ajusta la regulación del elemento de calentamiento 15 de forma que la presión del vapor sea máxima o, al menos, se encuentre en un rango superior. Cuando se ha alcanzado una presión suficientemente elevada, es decir, por ejemplo si la presión del vapor detectable a través de un sensor de presión o de temperatura ha superado un valor umbral, se abre la válvula de vapor 13. La apertura de la válvula de vapor 13 puede efectuarse de manera automática o manualmente, accionándose la tecla 30. La apertura se efectúa manualmente si se emite una señal que indica que se ha alcanzado la presión del vapor incrementada. Según formas de realización no representadas del procedimiento según la invención, el incremento de la presión también puede producirse de manera simultánea o previa a la desconexión del dispositivo de calentamiento.

La duración temporal durante la cual la válvula de vapor 13 está abierta es registrada. Una vez se ha alcanzado un tiempo de apertura total predeterminable de la válvula de vapor 13, es decir, tras alcanzarse un tiempo de limpieza predeterminado, puede darse por hecho que se ha conseguido el efecto de limpieza. La duración de la limpieza predeterminada puede ascender, por ejemplo, a aproximadamente 1 minuto. El hecho de que se haya alcanzado el tiempo de limpieza predeterminado puede indicarse desconectándose de nuevo la lámpara de señalización 33, la cual había sido encendida para indicar la necesidad de llevar a cabo

la limpieza. En caso de que la válvula de vapor 13 se haya accionado manualmente, se informa así al usuario de que ya no es necesario otro accionamiento de la tecla 30 para esta limpieza.

5 A continuación, se activa el dispositivo de calentamiento de la suela de planchado 1 para calentarla y evaporar el agua condensada que pueda haber en la cámara de vapor 3. Si la suela de planchado 1 ha alcanzado una temperatura predeterminable, que puede ser una temperatura máxima de la suela de planchado 1, se espera entonces durante un tiempo de calentamiento predeterminado. Una vez ha transcurrido dicho tiempo, se finaliza el programa de limpieza y el dispositivo de calentamiento es desactivado de nuevo o regulado  
10 en una temperatura de la suela de planchado 1 ajustable por el usuario. También se apaga la lámpara de señalización 33.

Con el fin de aumentar el efecto de limpieza, puede ser ventajoso que, al introducirse el vapor en la cámara de vapor 3, el usuario sostenga la plancha a vapor 20 sobre un desagüe y la agite hacia un lado y hacia el otro. La necesidad de que esto se realice si la válvula de vapor 13 se abre automáticamente puede ser indicada también mediante una señal. Para  
15 eliminar del lado inferior de la suela de planchado 1 restos de los depósitos de cal expulsados, también puede preverse que, tras finalizar la limpieza, la suela de planchado 1 sea movida sobre un trozo de tela de algodón seco.

Las características divulgadas en la anterior descripción, las reivindicaciones, y los dibujos  
20 pueden ser de importancia tanto por separado como en cualquier combinación para la puesta en práctica de la invención en sus diferentes formas de realización.

***Lista de símbolos de referencia***

- 1 Suela de planchado
- 2 Carcasa
- 3 Cámara de vapor
- 4 Salida de vapor
- 10 Estación de planchado a vapor
- 11 Estación de vapor
- 12 Dispositivo de control
- 13 Válvula de vapor
- 14 Caldera de vapor
- 15 Elemento de calentamiento
- 16 Depósito de almacenamiento
- 17 Bomba
- 20 Plancha a vapor
- 21 Tubo flexible de vapor
- 22 Línea eléctrica
- 30 Tecla
- 33 Lámpara de señalización
- 34 Botón giratorio
- 35 Rueda giratoria

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para limpiar una plancha a vapor (20), la cual comprende una suela de planchado (1) con un dispositivo de calentamiento para calentar la suela de planchado (1) y una cámara de vapor (3) dispuesta encima de la suela de planchado (1), donde la suela de planchado (1) presenta una o varias salidas de vapor (4) para la salida de vapor de la cámara de vapor (3) para el tratamiento de un artículo de planchado, y donde a la plancha a vapor (20) está asociado un generador de vapor para suministrar vapor a presión que es introducido en la cámara de vapor (3), **caracterizado porque**, tras el inicio de un programa de limpieza, el dispositivo de calentamiento es desconectado automáticamente o la potencia del dispositivo de calentamiento es reducida automáticamente, de tal forma que, tras el inicio del programa de limpieza, la presión del vapor suministrado y/o la cantidad de vapor aumenta automáticamente tras, de manera simultánea a, o antes de la desconexión o reducción de la potencia del dispositivo de calentamiento, de modo que a la cámara de vapor (3) se le aplica el vapor suministrado a mayor presión y/o la mayor cantidad de vapor.  
5  
10  
15
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque**, una vez ha finalizado la aplicación de vapor a la cámara vapor (3), el dispositivo de calentamiento es activado automáticamente, es decir, se incrementa la potencia del dispositivo de calentamiento.  
20
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el inicio del programa de limpieza es activable manualmente.  
25
4. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el inicio del programa de limpieza se activa automáticamente como consecuencia de una señal de limpieza dependiente del funcionamiento de la plancha a vapor (20).  
30
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la aplicación a la cámara de vapor (3) del vapor suministrado por el generador de vapor es activable manualmente.

6. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado porque** se registra la duración de la limpieza y, al alcanzarse un tiempo de limpieza predeterminado, se genera una señal perceptible por el usuario.
- 5 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la aplicación a la cámara de vapor (3) del vapor generado por el generador de vapor se realiza de manera automática.
- 10 8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** se registra la duración de la limpieza y, al alcanzarse un tiempo de limpieza predeterminado, se finaliza automáticamente la aplicación de vapor a la cámara de vapor (3).
- 15 9. Estación de planchado a vapor (10) que comprende una plancha a vapor (20), la cual comprende una suela de planchado (1) con un dispositivo de calentamiento para calentar la suela de planchado (1) y una cámara de vapor (3) dispuesta encima de la suela de planchado (1), donde la suela de planchado (1) presenta una o varias salidas de vapor (4) para la salida de vapor de la cámara de vapor (3) para el tratamiento de un artículo de planchado, un generador de vapor, asociado a la plancha a vapor (20), para suministrar vapor a presión que es introducido en la cámara de vapor (3), una válvula de vapor (13) para controlar la introducción del vapor en la cámara de vapor (3), y un dispositivo de control (12), **caracterizado porque** la estación de planchado a vapor (10) está configurada para la ejecución del procedimiento para limpiar la plancha a vapor (20) según una de las reivindicaciones 1 a 8.
- 20
- 25 10. Estación de planchado a vapor (10) según la reivindicación 9, **caracterizada porque** la estación de planchado a vapor (10) comprende una estación de vapor (11), separada de la plancha a vapor (20), la cual comprende el generador de vapor y está conectada con la plancha a vapor (20) a través de un conducto de vapor (21).

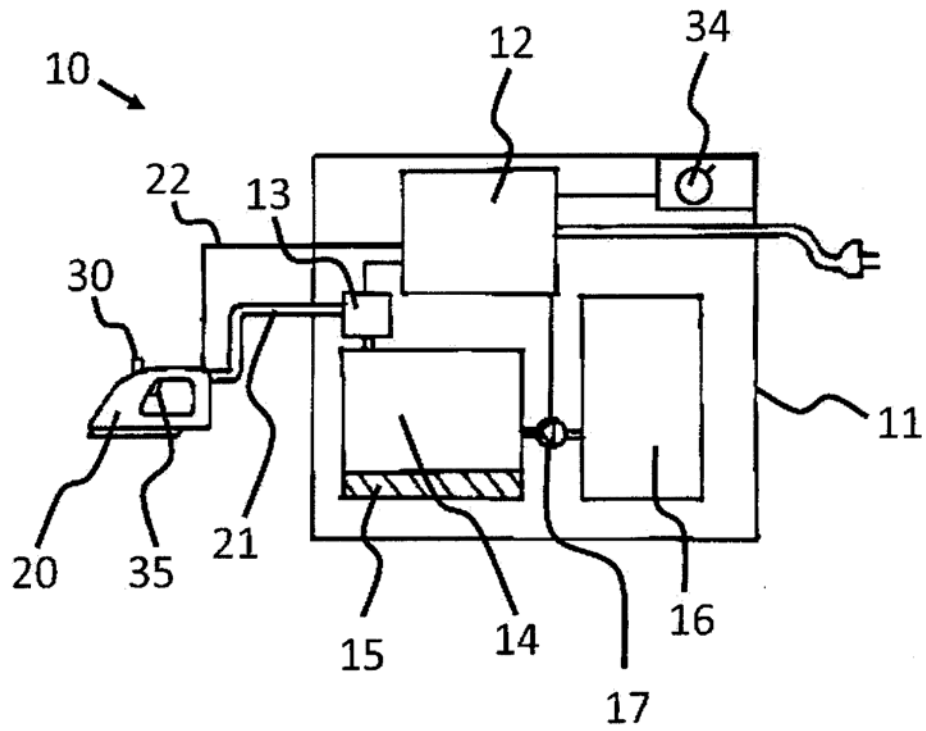


Fig. 1

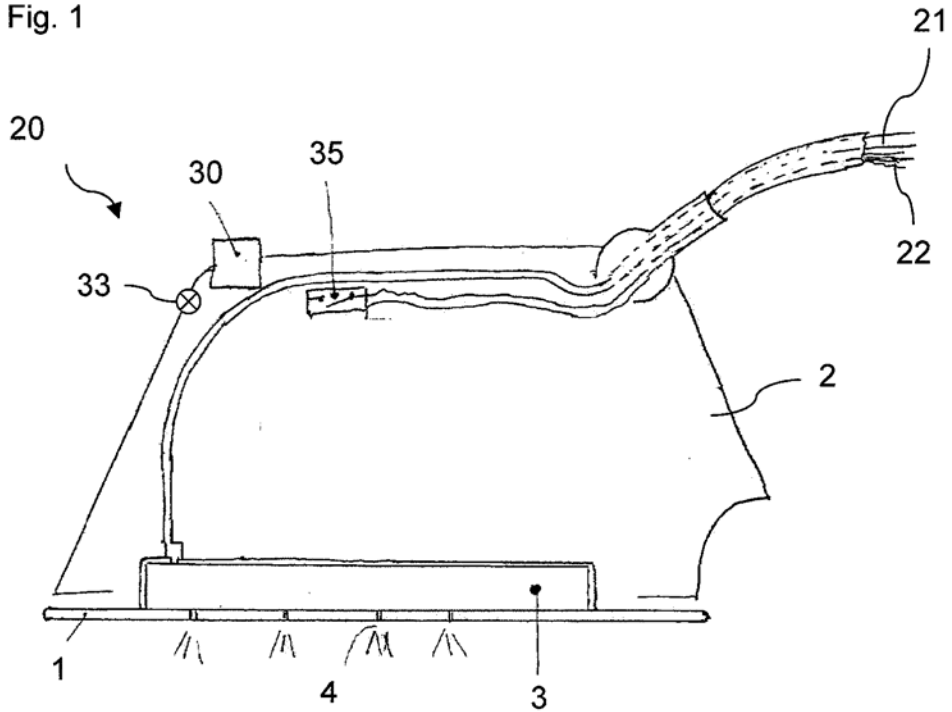


Fig. 2



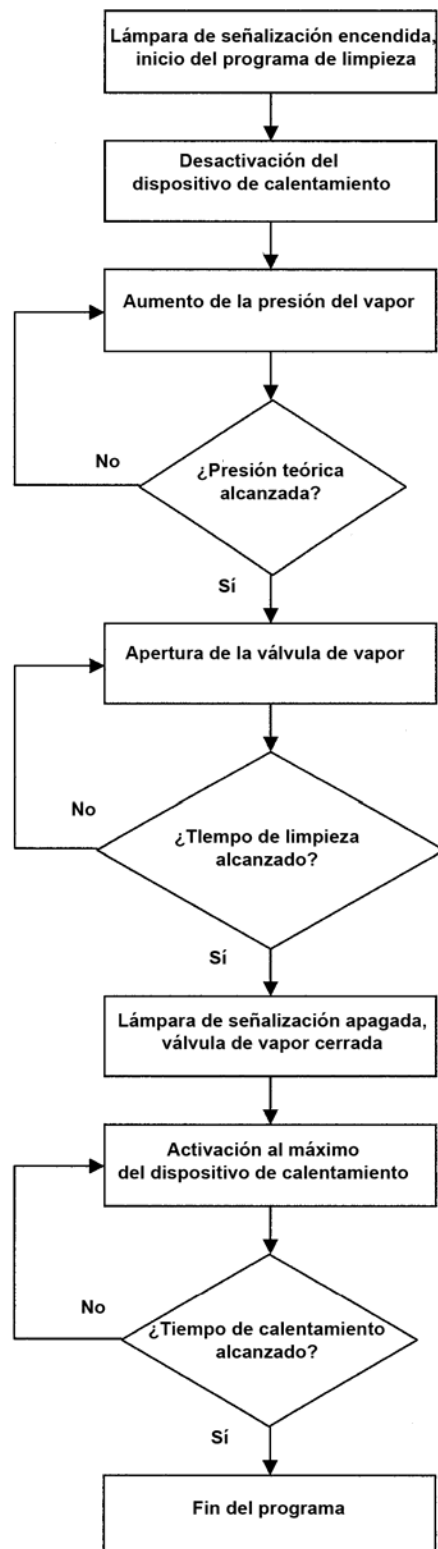


Fig. 3



- ②① N.º solicitud: 201430996  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.07.2014  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **D06F75/12** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3823498 A (DAVIDSON W) 16.07.1974, columna 2, línea 23 – columna 4, línea 59; figuras 1,2.	1,3-8
Y		9,10
Y	WO 2012085746 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV et al.) 28.06.2012, descripción; figura 1.	9,10
X	EP 0459559 A1 (NIDA S R L) 04.12.1991, columna 3, línea 42 – columna 5, línea 49; figuras 1,2.	1,3-8
A	CN 200967901 Y (TSANN KUEN CHINA ENTPR CO LTD) 31.10.2007, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE (AN: 2007-884414).	1,3-8
A	US 5842295 A (CHING BOON K et al.) 01.12.1998, descripción; figura 1.	1,9

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

<p><b>Fecha de realización del informe</b> 30.04.2015</p>	<p><b>Examinador</b> M. Cañadas Castro</p>	<p><b>Página</b> 1/5</p>
---------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	------------------------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

D06F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.04.2015

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-10	<b>SI</b>
	Reivindicaciones ---	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 2	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1, 3-10	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 3823498 A (DAVIDSON W)	16.07.1974
D02	WO 2012085746 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV et al.)	28.06.2012
D03	EP 0459559 A1 (NIDA S R L)	04.12.1991

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La invención tiene por objeto un procedimiento para limpiar una plancha a vapor, así como una estación de planchado que está configurada para la ejecución del mismo. El procedimiento incluye un aumento de la presión o cantidad de vapor suministrado hacia la suela de planchado que incorpora la plancha (eliminándose así restos como por ejemplo depósitos de cal), así como una etapa de desconexión o reducción de la potencia del dispositivo de calentamiento de la suela. La solicitud consta de 10 reivindicaciones, estando las 8 primeras dedicadas al procedimiento y las dos últimas a la estación de planchado.

De los documentos citados en el Informe del Estado de la Técnica, se considera el más próximo a la invención la patente US3823498 (D01). Este documento por sí mismo afectaría al requisito de actividad inventiva de las reivindicaciones 1, 3-8; y, en combinación con el documento WO2012085746 (D02) afectaría además a las reivindicaciones 9 y 10, tal como se explica a continuación:

**Reivindicación 1**

El documento D01 describe una plancha a vapor, junto con un procedimiento de limpieza de la misma, la cual comprende una suela de planchado (10, las referencias entre paréntesis se refieren a D01) con un dispositivo de calentamiento (18) para calentar la suela y una cámara de vapor (34) dispuesta encima de la suela de planchado (10), de forma que la suela de planchado presenta una o varias salidas de vapor (12) para la salida de vapor de la cámara de vapor (34) para el tratamiento de un artículo de planchado, y donde la plancha a vapor cuenta con un generador de vapor (24) para suministrar vapor a presión que es introducido en la cámara a vapor (34); donde, tras el inicio de un programa de limpieza, la cantidad de vapor aumenta de forma inmediata, de manera que a la cámara de vapor (34) se suministra mayor cantidad de vapor (ver columna 2, línea 23 - columna 4, línea 59; figuras 1 y 2). El hecho de que adicionalmente se reduzca la potencia del dispositivo de calentamiento no supone una característica que provoque un efecto técnico sorprendente, ya que es independiente del efecto de limpieza provocado por el aumento de vapor; además dicha reducción de la potencia puede realizarse tras, de manera simultánea, o antes del aumento de vapor.

Para el experto en la materia, resultaría evidente desarrollar un procedimiento de limpieza como el reivindicado, partiendo del documento D01. Por tanto la reivindicación primera no cumpliría el requisito de actividad inventiva (Art. 8.1, LP).

**Reivindicaciones 3 a 8**

Las reivindicaciones 3 a 8, tomadas como directamente dependientes de la primera reivindicación, comprenden características que no aportan el grado de actividad inventiva necesario frente al estado de la técnica anterior. Como por ejemplo sería el hecho de activar el método de limpieza, o una parte de él como la aplicación del vapor, de forma manual o automática.

Es por ello que las reivindicaciones 3 a 8 no cumplirían con el requisito de actividad inventiva (Art. 8.1, LP).

Por otra parte, el documento EP0459559 (D03) también describe una plancha a vapor que prevé un método de auto-limpieza, para eliminar restos de cal en los orificios de la suela, el cual se basa en el aumento brusco de la cantidad de vapor generado. Este documento por sí mismo también afectaría al requisito de actividad inventiva de las reivindicaciones 1, 3-8.

Reivindicaciones 9 y 10

El objeto definido por las reivindicaciones 9 y 10, considerando que aplica un procedimiento de limpieza según la reivindicación primera, se diferencia del dispositivo divulgado en D01 en que en lugar de una plancha consiste en una estación de planchado, que puede tener un suministro de vapor independiente a la propia plancha (reivindicación 10).

Sin embargo, el documento D02 (ver descripción, figura 1) ya divulga una estación de planchado que además incorpora una estación de vapor separada de la propia plancha y conectada con ella a través de un conducto de vapor. Dado que el efecto técnico provocado por el procedimiento de limpieza, que se basa en el aumento de la cantidad de vapor suministrado, es independiente del origen de dicho vapor, sería evidente para el experto en la materia incorporar un método similar al descrito en D01 en el dispositivo divulgado en D02.

Por lo tanto, a la vista de los documentos D01 y D02, las reivindicaciones 9 y 10 carecerían de actividad inventiva (Art. 8.1, LP).

Reivindicación 2

Finalmente, la reivindicación 2 detalla el paso adicional de aumentar la potencia del dispositivo de calentamiento una vez finalizada la aplicación de vapor. Esto implicaría, en combinación con los pasos definidos en la primera reivindicación, que existe una disminución de la potencia previa al suministro de vapor junto con un aumento posterior, lo cual se diferencia sustancialmente del método divulgado en D01.

No se ha encontrado en el estado de la técnica anterior a la fecha de solicitud ningún documento que divulgue las características reivindicadas, ni tampoco dichas características resultan evidentes para el experto en la materia partiendo de los documentos conocidos. Por consiguiente, se considera que dichas reivindicaciones cumplirían los requisitos de novedad y de actividad inventiva (Arts. 6 y 8 LP).