

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 596 508**

21 Número de solicitud: 201530989

51 Int. Cl.:

**D06F 75/32** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**09.07.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**10.01.2017**

Fecha de concesión:

**10.10.2017**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**18.10.2017**

73 Titular/es:

**BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A.**  
**(50.0%)**

**Avda.de la Industria, 49**

**50016 Zaragoza (Zaragoza) ES y**

**BSH HAUSGERÄTE GMBH (50.0%)**

72 Inventor/es:

**GOLDARACENA , Martín;**

**GONZÁLEZ PÉREZ , Jose Manuel;**

**JAROMIRSKA, Elzbieta Dorota;**

**LAVEZZARI, Stefano y**

**FRIEDRICH, Don Volkmar**

74 Agente/Representante:

**PALACIOS SUREDA, Fernando**

54 Título: **Dispositivo de planchado**

57 Resumen:

La invención hace referencia a un dispositivo de planchado (1), el cual comprende una suela de planchado (2) calentable y un sistema de generación de vapor (3) acoplable a/con ésta que presenta una caldera de vapor (4) calentable para generar vapor (5), donde el vapor de agua (5) es conducible y emitible mediante conductos de vapor (7) a través de una válvula de presión de vapor (6) hacia los agujeros de salida de vapor (8) de una suela de planchado (2) calentable del dispositivo de planchado (1). Asimismo, el dispositivo de planchado (1) presenta un dispositivo de control (10), configurado para emitir el vapor (5) automáticamente en intervalos predeterminados. En función de los ajustes de la duración del ciclo de planchado y/o de la presión del vapor de agua (5) y/o de la temperatura de la suela de planchado (2), es posible planchar diferentes tejidos de manera óptima y eficiente energéticamente.

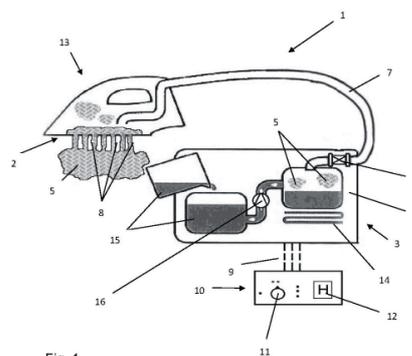


Fig. 1

ES 2 596 508 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

## DISPOSITIVO DE PLANCHADO

### DESCRIPCIÓN

#### *Campo de la invención*

La presente invención hace referencia a un dispositivo de planchado según el preámbulo de la reivindicación 1, a un procedimiento para poner en funcionamiento un dispositivo de planchado de este tipo según el preámbulo de la reivindicación 13, y a una utilización del dispositivo de planchado según la reivindicación 15.

#### *Antecedentes de la invención*

No hace demasiado tiempo, la ropa de casa todavía se lavaba y planchaba a temperaturas elevadas. Sin embargo, a lo largo de los años ochenta se desarrolló una tendencia a la utilización de temperaturas más bajas (entre 30° C y 60° C), situación que perdura en la actualidad. Según las estadísticas, en Alemania sólo se lava hoy en día el 9% de la ropa de lavado a temperaturas de 90° C, por lo que el 35% de la ropa de casa se lava a una temperatura de 60° C y, aproximadamente el 53% de la cantidad total de la ropa de lavado, a una temperatura de 40° C. Existen dos aspectos esenciales responsables de este cambio. Por un lado, la conciencia medioambiental generalizada ha provocado que se creen aparatos domésticos que sean puestos en funcionamiento de manera particularmente eficiente energéticamente y, por otro lado, el porcentaje de tejidos o telas y materiales finos y delicados se ha visto aumentado en gran medida. Sin embargo, esta situación ha traído consigo una reducción insuficiente de los gérmenes o microorganismos, de modo que es necesario un tratamiento posterior adicional de la ropa de lavado o prendas de ropa para descontaminarlas. Para ello, se suele recurrir a productos químicos que, sin embargo, pueden dañar el medio ambiente. El planchado de ropa que sea incluso un proceso posterior durante el tratamiento de la ropa de casa puede considerarse una alternativa posible para la descontaminación de las prendas de ropa y la ropa de casa, teniéndose en cuenta sus propiedades, las temperaturas elevadas y/o el vapor del agua. Hasta hoy en día, no se ha considerado el efecto antimicrobiano o germicida del planchado.

Un dispositivo de planchado conocido es, por ejemplo, una plancha a vapor, la cual es un aparato accionado eléctricamente para planchar prendas de ropa. Al contrario que las planchas tradicionales, las planchas a vapor están provistas de un tanque de agua y se diferencian por un suministro de vapor más o menos constante durante el proceso de planchado. El vapor se genera directamente en la suela de planchado, y fluye a través de

las aberturas de la suela a partir de aproximadamente 130° C. Al plancharse a vapor, cierta humedad llega al tejido de la prenda de ropa y hace que las fibras se hinchen ligeramente, lo cual facilita el proceso de planchado.

*Problema técnico de la invención*

- 5 La invención resuelve el problema técnico de proporcionar un dispositivo que haga posible una reducción efectiva de los microorganismos durante el tratamiento de la ropa de casa, el cual no perjudique el medio ambiente y sea particularmente eficiente energéticamente.

*Solución según la invención*

10 Dicho problema técnico se resuelve mediante un dispositivo de planchado que presenta una suela de planchado calentable y un sistema de generación de vapor acoplable con ésta con una caldera de vapor calentable para generar vapor de agua, donde el vapor de agua es conducible y emitible mediante conductos de vapor a través de una válvula de presión de vapor hacia los agujeros de salida de vapor de la suela de planchado calentable del dispositivo de planchado. Además, el dispositivo de planchado comprende un dispositivo de control, el cual está configurado para emitir el vapor de agua automáticamente en intervalos de emisión de vapor intermitente predeterminados. Durante un intervalo de emisión de vapor intermitente, la emisión de vapor es interrumpida en distancias temporales. De esta forma, se evita que se produzca un enfriamiento intenso de la suela de planchado y se consigue un ahorro considerable de energía en relación con una emisión de vapor continua. El consumo de energía de una plancha a vapor puede atribuirse en aproximadamente el 90% a la transformación del agua en vapor.

25 El dispositivo de planchado funciona mediante un procedimiento. El dispositivo presenta una suela de planchado y un sistema de generación de vapor acoplable con ésta con una caldera de vapor calentable para generar vapor de agua, donde el vapor de agua es conducible mediante conductos de vapor a través de una válvula de presión de vapor hacia los agujeros de salida de vapor de una suela de planchado calentable del dispositivo de planchado y emitible sobre un artículo de planchado o tejido. El procedimiento hace posible que, mediante un dispositivo de control del dispositivo de planchado, el vapor de agua se emita automáticamente en intervalos de emisión de vapor intermitente predeterminados, con un valor predeterminado de la presión del vapor del sistema de generación de vapor y con un valor predeterminado de la temperatura de la suela de planchado del dispositivo de planchado. De esta forma, la temperatura deseada puede ser transmitida a un tejido o material/tela y mantenida en él de manera particularmente efectiva y eficiente

energéticamente. Aquí, resulta particularmente útil que, mediante el vapor de agua calentado y que sale a presión, la temperatura se pueda transmitir al tejido a planchar con particular rapidez y que, a la vez, se pueda obtener el vapor de agua a la temperatura deseada a lo largo de la duración de un ciclo de planchado. El término “ciclo de planchado” incluye el concepto del periodo de tiempo durante el cual la suela de planchado del dispositivo de planchado actúa esencialmente sobre la misma superficie de un tejido.

En ensayos preliminares, se ha demostrado que sólo calentando la suela de planchado al planchar se debe contar con una pérdida de temperatura de hasta 40° C al transmitirse la temperatura al tejido. Por consiguiente, para alcanzar la temperatura necesaria sobre o en el tejido sería necesario un tiempo de exposición más extenso de la suela de planchado del dispositivo de planchado sobre el tejido. Asimismo, ha quedado demostrado que, también si se utiliza vapor de agua de manera continua, se puede alcanzar la temperatura necesaria en el tejido, aunque no de manera eficiente energéticamente, ya que el vapor de agua de la suela de planchado del dispositivo de planchado consume demasiada energía térmica para poder evaporarse a continuación desde el tejido.

El procedimiento anteriormente mencionado es utilizado en un dispositivo de planchado también mencionado anteriormente, para esterilizar/desinfectar los tejidos, o bien, los materiales/telas. El calor puede utilizarse de manera particularmente ventajosa como medio seguro para la inactivación o, lo que es lo mismo, para la destrucción de microorganismos, pudiendo satisfacerse la exigencia del usuario relativa a la higiene de los tejidos. Los microorganismos empiezan a descomponerse a partir de una temperatura de entre aproximadamente 50 y 60° C. A esta temperatura, se inicia la desnaturalización de la estructura proteica nativa de las células de los microorganismos. El término “desnaturalización” incluye el concepto del proceso irreversible que conduce a las células de los microorganismos a la pérdida de su actividad biológica respectiva. Al esterilizar/desinfectar, se trata de un procedimiento de inactivación física, es decir, la pérdida de la actividad biológica, durante el cual se destruyen los microorganismos mediante calor.

#### *Formas de realización preferidas de la invención*

Objeto de las reivindicaciones dependientes son realizaciones y perfeccionamientos ventajosos que pueden utilizarse por separado o en combinación entre sí. Las ventajas que se exponen a continuación en relación a las formas de realización del dispositivo de planchado son igualmente aplicables para el procedimiento y la utilización del procedimiento del dispositivo de planchado.

Según una forma de realización ventajosa, la emisión automática del vapor de agua en intervalos de emisión de vapor intermitente predeterminados es de gran utilidad sobre todo habiendo un valor predeterminado de la presión del vapor del sistema de generación de vapor y un valor predeterminado de la temperatura de la suela de planchado. Finalmente, con ello se puede conseguir de manera particularmente eficiente energéticamente un equilibrio óptimo entre la temperatura a ajustar en la suela de planchado y la temperatura del artículo de planchado, ya que el usuario no se encontraría en situación de controlarlo él mismo manualmente.

En una forma de realización preferida, el dispositivo de control para el dispositivo de planchado está configurado para ser accionado con la presión del vapor máxima emitible en el sistema de generación de vapor; es decir, que el valor predeterminado de la presión del vapor se corresponde con la presión del vapor de agua generable como máximo por el sistema de generación de vapor. Gracias a la presión del vapor elevada del vapor de agua calentado, que sale de los agujeros de salida de vapor de la suela de planchado del dispositivo de planchado, se garantiza que se pueda ajustar y mantener la distribución necesaria de la temperatura en el tejido a planchar/a esterilizar colocado debajo de la suela de planchado del dispositivo de planchado. Se ha demostrado por medio de ensayos que, sin la utilización de vapor de agua, la diferencia media de temperatura entre la superficie del tejido que está en contacto directo con la suela de planchado y la superficie del tejido opuesta en la dirección normal a aquélla asciende aproximadamente a 60° C (esto hace referencia a materiales/telas de tejidos de grosor medio).

De manera particularmente preferida, el valor de la presión del vapor de agua ajustable mediante el dispositivo de control del dispositivo de planchado es seleccionable de un intervalo superior a 1 bar e inferior a 7 bares o de un intervalo superior a 3 bares e inferior a 7 bares. La presión del vapor máxima emitible depende de la capacidad de generación de vapor de la caldera de vapor del dispositivo de planchado o de la capacidad de bombeo del sistema de generación de vapor.

De manera ventajosa, el valor predeterminado de la temperatura de la suela de planchado del dispositivo de planchado se corresponde con un valor de la temperatura de un intervalo superior a 110° C e inferior a 190° C, con un valor de la temperatura de un intervalo superior a 150° C e inferior a 190° C, o con un valor de la temperatura de 180° C. Por consiguiente, el dispositivo de planchado puede ser ajustado de manera específica a las condiciones restrictivas de la temperatura de planchado permisible del tejido. En diferentes ensayos, se ha demostrado que una temperatura de la suela de planchado de aproximadamente 180° C

con la utilización simultánea de vapor de agua es apropiada para planchar prácticamente todos los tejidos.

5 En una forma de realización particularmente ventajosa, el ciclo de servicio del intervalo de emisión de vapor intermitente predeterminado se corresponde con un ciclo de servicio de un intervalo superior al 10% e inferior al 90%, o con un ciclo de servicio de un intervalo superior al 40% e inferior al 80%. En una forma de realización aún más ventajosa, el dispositivo de control está configurado para ajustar el valor de la frecuencia de un ciclo de emisión de vapor, donde el valor de la frecuencia se corresponde con un valor de la frecuencia de un intervalo superior a 0,5 intervalos de emisión de vapor por segundo e inferior a 5 intervalos de emisión de vapor por segundo o con un valor de la frecuencia de un intervalo superior a 0,8 intervalos de emisión de vapor por segundo e inferior a 2 intervalos de emisión de vapor por segundo. El ciclo de servicio indica para una secuencia periódica de impulsos de vapor la relación de la duración de un impulso con respecto a la duración de un periodo, y es indicado como coeficiente adimensional con un intervalo de valores del 0 al 1 o del 0 al 100%. Los impulsos de emisión de vapor pueden constituir, por ejemplo, impulsos que formen una onda rectangular.

20 En función del ciclo de servicio de la emisión de vapor y/o del ajuste del valor de la frecuencia de un ciclo de emisión de vapor, se puede garantizar en el tejido una distribución óptima de la temperatura y un mantenimiento óptimo de la misma. Con ello, no es necesaria una emisión continua de vapor de agua, la cual, por un lado, extraería mucha energía de la suela de planchado del dispositivo de planchado y, por otro lado, requeriría mucha energía al proporcionar el sistema de generación de vapor el vapor de agua. Por tanto, mediante la forma de realización anteriormente descrita, se puede conseguir un aumento considerable de la eficiencia energética y un ahorro de costes.

25 En función de la forma de realización, el dispositivo de planchado está configurado para crear un valor de la presión del vapor que dependa del valor de la temperatura predeterminada/ajustada de la suela de planchado. Para que el dispositivo de planchado pueda ser puesto en funcionamiento de manera particularmente eficiente energéticamente y que, a la vez, se pueda reducir la duración del ciclo de planchado, es necesario ajustar la presión del vapor y/o la temperatura del vapor de tal forma que la temperatura necesaria en el tejido colocado debajo de la suela de planchado pueda ser mantenida a lo largo de la duración del ciclo de planchado, sin que el vapor de agua se condense en la suela de planchado.

Por lo tanto, en una forma de realización particularmente ventajosa, el dispositivo de control está configurado de tal forma que la temperatura de la suela de planchado esté ajustada al menos en la misma magnitud que la temperatura del vapor de agua. De esta forma, se garantiza que el vapor de agua no se condense en la suela de planchado y que la tela/el material del tejido no permanezca húmedo una vez haya finalizado el proceso de planchado.

En una realización, el dispositivo de control está configurado para ajustar el valor de la presión del vapor y/o el valor de la temperatura del vapor en función del valor predeterminado de la temperatura de la suela de planchado. De manera ventajosa, en otra forma de realización, el dispositivo de control está configurado para ajustar el valor de la presión del vapor y/o el valor de la temperatura del vapor de agua y/o el valor de la frecuencia del ciclo de emisión de vapor y/o el ciclo de servicio del intervalo de emisión de vapor intermitente predeterminado y/o el valor de la temperatura de la suela de planchado en dependencia de la composición del material y/o de la fibra de un artículo de planchado/tejido. Esto es de gran importancia para tener en consideración la sensibilidad al calor de los diferentes tejidos, o sea, de las diferentes prendas de lavado o de ropa. En una forma de realización ventajosa, el dispositivo de control está configurado para ajustar y optimizar el valor de la frecuencia del ciclo de emisión de vapor y/o el ciclo de servicio del intervalo de emisión de vapor intermitente predeterminado y/o el valor de la presión del vapor y/o el valor de la temperatura del vapor de agua y/o el valor de la temperatura de la suela de planchado en dependencia del grosor del tejido.

De esta forma, se puede asegurar que dentro del tejido colocado debajo de la suela de planchado del dispositivo de planchado haya una distribución de la temperatura óptima y uniforme y que, con ello, se consiga el efecto germicida deseado en el tejido.

En una forma de realización ventajosa del dispositivo de planchado, el sistema de generación de vapor y/o el dispositivo de control y/o la suela de planchado están previstos para ser fabricados como componentes integrados de una unidad de un dispositivo de planchado o como unidades separadas de un dispositivo de planchado acoplables entre sí. En el caso de un dispositivo de planchado realizado en una unidad, se puede realizar una forma de realización compacta del dispositivo de planchado que requiera poco espacio. En una forma de realización con unidades separadas, en las que la suela de planchado esté integrada, por ejemplo, en una plancha a vapor, y el sistema de generación de vapor acoplable con ésta esté integrado junto con el dispositivo de control en una unidad separada del resto, pueden producirse sistemas de generación de vapor previstos para llevar a cabo un reequipamiento, o sistemas de generación de vapor de tal tipo que estén restringidos por

condiciones restrictivas de la suela de planchado acoplable con ellos o de la plancha a vapor. En los sistemas de generación de vapor separados, se pueden alcanzar además presiones del vapor mucho más elevadas en comparación con aquéllos que están integrados en una plancha a vapor compacta. Adicionalmente, los sistemas de generación de vapor separados pueden proporcionar una presión del vapor generada durante un espacio de tiempo de emisión de vapor más extenso.

En una forma de realización ventajosa del procedimiento, el dispositivo de control ajusta el valor de la frecuencia de un ciclo de emisión de vapor y/o el valor de la presión del vapor y/o el valor de la temperatura del vapor de agua y/o el valor de la temperatura de la suela de planchado en dependencia de la resistencia de los microorganismos. En función del tipo de microorganismos, es necesaria una temperatura predeterminada que provoque la inactivación o destrucción de los microorganismos, la cual puede ascender de 50° C a más de 150° C.

En una forma de realización ventajosa de la utilización del procedimiento, el valor de la temperatura y/o el valor de la presión del vapor de agua son ajustadas en dependencia de la resistencia de los microorganismos. Para poder garantizarse una distribución segura de la temperatura dentro del tejido, debe asegurarse que la temperatura y/o que la presión del vapor de agua sea suficiente para inactivar o destruir de manera segura los microorganismos que haya debajo de la suela de planchado del dispositivo de planchado.

En otra forma de realización particularmente ventajosa, la duración del ciclo de planchado es ajustada en dependencia de la resistencia de los microorganismos, utilizándose el procedimiento en el dispositivo de control para el dispositivo de planchado. Con ello, se tiene en cuenta el tiempo de acción de la temperatura que es necesario específicamente para la inactivación o destrucción de microorganismos predeterminados.

Mediante el dispositivo de planchado descrito, a la vez que se efectúa un planchado o alisado del tejido eficiente energéticamente, se puede llevar a cabo también la desinfección de los microorganismos que contenga dicho tejido.

#### *Descripción breve de los dibujos*

A continuación, se describen otras formas de realización ventajosas de la presente invención haciéndose referencia a la figura adjunta.

La figura 1 muestra una representación bosquejada de un dispositivo de planchado 1 según una forma de realización ventajosa.

Mediante la representación bosquejada de un dispositivo de planchado 1 en la figura 1, en este caso, de una plancha a vapor 13, con un sistema de generación de vapor 3 acoplado a ella, se expone el principio funcional de un ejemplo de realización de un dispositivo de planchado 1 con un dispositivo de control 10 según un ejemplo de realización ventajoso. El dispositivo de planchado 1 puede ser no sólo una plancha a vapor 13 en sentido estricto, sino también un sistema de generación de vapor 3 accionable/acoplable con ésta, es decir, una llamada estación de planchado.

El dispositivo de planchado 1 representado en la figura 1 comprende una plancha a vapor 13 con una suela de planchado 2 calentable y un sistema de generación de vapor 3 acoplable con ésta. El sistema de generación de vapor 3 comprende una caldera de vapor 4 para generar vapor de agua 5, el cual se conduce mediante conductos de vapor 7 a través de una válvula de presión de vapor 6 hacia los agujeros de salida de vapor 8 de la suela de planchado 2 calentable de la plancha a vapor 13. A través de los agujeros de salida de vapor 8, el vapor de agua 5 caliente a presión llega sobre o a un artículo de planchado o tejido a planchar. El dispositivo de planchado 1 dispone de un dispositivo de control 10, el cual está provisto de reguladores para un programa de planchado 11 y/o un programa de higiene 12. En la forma de realización representada en la figura 1, el dispositivo de control 10 está conectado con el sistema de generación de vapor 3 a través de una conexión 9. En otra forma de realización, no representada aquí, el dispositivo de control 10 está dispuesto en la plancha a vapor 13, es decir, está conectado directamente con ésta. El dispositivo de control 10 está configurado de tal forma que, con un valor predeterminado de la presión del vapor del sistema de generación de vapor 3 y con un valor predeterminado de la temperatura de la suela de planchado 2, el vapor de agua 5 sea emitido automáticamente en intervalos de emisión de vapor intermitente predeterminados. En un intervalo de emisión de vapor intermitente, la emisión del vapor de agua 5 del sistema de generación de vapor 3 es interrumpida en distancias temporales. De este modo, el valor predeterminado de la temperatura del vapor de agua 5 que sale al tejido a planchar puede ser mantenido en el tejido con facilidad. En la presente forma de realización, el vapor de agua 5 se genera en la caldera de vapor 4 mediante un calentador de agua 14. Una válvula de presión 6 garantiza que el vapor de agua no sea conducido mediante conductos de vapor 7 hacia la suela de planchado 2 de la plancha a vapor 13 de manera continua o intermitente hasta que se haya alcanzado una presión deseada predeterminada/ajustada. El vapor de agua 5 a presión es transmitido al tejido a través de los agujeros de salida de vapor 8 de la suela de planchado 2. El sistema de generación de vapor 3 de la figura 1 presenta además un tanque para el agua 15 separado del calentador de agua 14. El agua 15 es conducida hacia la caldera de

vapor 4 mediante una bomba 16. De esta forma, se puede garantizar que no se tenga que verter agua 15 de manera continua para poder asegurar un planchado ininterrumpido del artículo de planchado o de los tejidos. En una forma de realización ventajosa de la invención, el sistema de generación de vapor 3 dispone adicionalmente de una bomba  
5 adicional (no mostrada aquí) para poder aumentar el vapor de agua 5 a un valor de la presión del vapor deseado. Cuanto mayor sea el valor de la presión del vapor, mejor podrá fluir el vapor de agua 5 a través de un tejido. Mediante el vapor de agua 5 calentado y a presión, se puede garantizar que se consiga una temperatura uniforme del artículo de planchado colocado debajo de la suela de planchado 2. Así, es posible asegurar un  
10 planchado eficiente energéticamente de tejidos de diferente composición del material y/o estructura de la tela, así como de un espesor o grosor determinado del tejido.

El dispositivo de planchado 1 representado en la figura 1 constituye una estación de planchado a vapor. Las estaciones de planchado a vapor son una forma ampliada de la plancha a vapor 13, funcionando igualmente con vapor de agua 5, aunque el tanque para el  
15 agua 15 necesario para ello no está integrado directamente en la plancha a vapor 13. Un tubo flexible (conductos de vapor 7) sirve aquí de medio de transporte del vapor de agua 5 desde el tanque de agua 15 a través de la bomba 16 hacia la caldera de vapor 4 y, continuando, a través de la válvula de presión 6 hacia la suela de planchado 2. Una estación de planchado a vapor es particularmente ventajosa, ya que también la propia presión del  
20 vapor puede ser ajustada en una magnitud mucho más elevada que en una simple plancha a vapor 13. Gracias a la presión del vapor ajustada en un valor elevado de hasta 7 bares, el vapor de agua 5 saliente de la suela de planchado 2 puede atravesar varias capas de un tejido. Sin embargo, en función de la tela y de la composición del material del artículo de planchado, puede bastar un valor de la presión del vapor considerablemente inferior, por  
25 ejemplo, un valor de la presión del vapor de un intervalo superior a 1 bar e inferior a 6 bares.

En otra forma de realización del dispositivo de planchado 1 (no mostrada aquí), el sistema de generación de vapor 3 entero puede ser alojado de manera compacta en una plancha a vapor 13. Por tanto, un dispositivo de planchado 1 de tal tipo requiere proporcionalmente  
30 menos espacio, aunque sólo es apropiado para artículos de planchado de tamaño medio, ya que, de lo contrario, sería necesario estar reponiendo el agua de manera constante.

El ejemplo de realización representado en la figura 1 muestra además un dispositivo de control 10, el cual está acoplado a través de una conexión 9 con el sistema de generación de vapor 3. El dispositivo de control 10 dispone de un regulador 11 para ajustar diferentes programas de planchado. Por medio de los diferentes ajustes \* -\*\* - \*\*\* del regulador 11

(véase la figura 1), el dispositivo de planchado 1 puede ser ajustado de manera óptima en las condiciones restrictivas físicas del tejido a planchar o del artículo de planchado. Asimismo, el dispositivo de control 10 dispone de un regulador 12, el cual enciende o inicia un programa de higiene del dispositivo de planchado 1. Según una forma de realización preferida, el programa de higiene hace posible la emisión de vapor de agua 5 con el valor máximo ajustable de la presión del vapor del dispositivo de planchado 1 y con una temperatura preajustada del vapor de agua 5 o de la suela de planchado 2.

En una forma de realización ventajosa, el ajuste del programa de higiene 12 del dispositivo de control 10 prevé que la presión del vapor de agua 5 ascienda a 6 bares o a 7 bares. De manera particularmente preferida, la suela de planchado 2 presenta aquí un valor de la temperatura en torno a 190° C y, de manera más preferida, de 180° C. De esta forma, se puede asegurar que no sólo se pueda planchar gran parte de los tejidos a alisar, sino que también se puedan destruir los posibles microorganismos que se puedan encontrar en el material o las fibras del tejido.

En otra forma de realización particularmente ventajosa de la invención, el cabezal de regulación del programa de higiene 12 se puede encender en combinación con el cabezal de regulación 11 de los programas de planchado \* -\*\* - \*\*\*, donde la presión del vapor de agua 5 generada en el sistema de generación de vapor 3 y la temperatura de la suela de planchado 2 de la plancha a vapor 13 del dispositivo de planchado 1 puedan ser ajustadas en las condiciones restrictivas físicas particulares de las propiedades del tejido escogibles según el programa de planchado 11. La interrelación entre ambos programas: el regulador del programa de planchado 11 con el regulador del programa de higiene 12 hacen por tanto posible un ajuste óptimo en el artículo de planchado que ha de plancharse. En el programa de higiene 12, el valor máximo de la presión del vapor del sistema de generación de vapor 3 es ajustado esencialmente por el dispositivo de control 10. Con un valor predeterminado de la temperatura de la suela de planchado 2 del dispositivo de planchado 1, el valor de la temperatura es escogido de un intervalo superior a 110° C e inferior a 190° C o, de manera particularmente preferida, de un intervalo superior a 150° C e inferior a 190° C. Se ha demostrado que un valor particularmente preferido se corresponde con el valor de la temperatura de 180° C, el cual es apropiado para planchar prácticamente cualquier material o fibra del tejido con el valor máximo ajustable de la presión del vapor de agua 5.

Puesto que una emisión continua del vapor de agua 5 requiere un consumo de energía muy elevado, el dispositivo de control 10 hace posible que el vapor de agua 5 se emita sobre el artículo de planchado en intervalos intermitentes. De esta forma, por un lado se evita que el

vapor de agua 5 se condense en la suela de planchado 2 que se está enfriando y, a la vez, se asegura que el artículo de planchado pueda mantenerse en el valor de la temperatura del vapor de agua 5. En una forma de realización particularmente preferida, el ciclo de servicio del intervalo de emisión de vapor intermitente predeterminado se escoge de un intervalo superior al 10% e inferior al 90%, o de un intervalo superior al 40% e inferior al 80%. Asimismo, en una forma de realización aún más preferida, el dispositivo de control 10 puede ajustar el valor de la frecuencia de un ciclo de emisión de vapor de tal forma que el valor de la frecuencia se corresponda con un valor de la frecuencia de un intervalo superior a 0,5 intervalos de emisión de vapor por segundo e inferior a 5 intervalos de emisión de vapor por segundo o con un valor de la frecuencia de un intervalo superior a 0,5 intervalos de emisión de vapor por segundo e inferior a 2 intervalos de emisión de vapor por segundo. En una forma de realización particularmente preferida, el valor de la frecuencia del ciclo de emisión de vapor del intervalo de emisión de vapor intermitente predeterminado puede ser ajustado de manera óptima al tejido que haya de ser planchado por medio de los dos reguladores 11, 12 para el programa de planchado y el programa de higiene, respectivamente. Asimismo, el intervalo de emisión de vapor o el valor de la frecuencia del ciclo de emisión de vapor también se puede ajustar en dependencia de la resistencia de los microorganismos. De este modo, se puede asegurar que también se eliminen los microorganismos que haya en la fibra o el material del tejido y que, por tanto, se esterilice el tejido.

Por consiguiente, el presente dispositivo de planchado 1 hace posible no sólo que se alise el artículo de planchado sino también que éste sea esterilizado.

**Lista de símbolos de referencia**

1	Dispositivo de planchado
2	Suela de planchado
3	Sistema de generación de vapor
4	Caldera de vapor
5	Vapor de agua
6	Válvula de presión de vapor
7	Conductos de vapor
8	Agujeros de salida de vapor
9	Conexión
10	Dispositivo de control
11	Programa de planchado
12	Programa de higiene
13	Plancha a vapor
14	Calentador de agua
15	Agua
16	Bomba

**REIVINDICACIONES**

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
1. Dispositivo de planchado (1), el cual comprende una suela de planchado (2) calentable y un sistema de generación de vapor (3) acoplable con ésta con una caldera de vapor (4) calentable para generar vapor de agua (5), el cual es conducible y emitible mediante conductos de vapor (7) a través de una válvula de presión de vapor (6) hacia los agujeros de salida de vapor (8) de la suela de planchado (2) calentable del dispositivo de planchado (1), así como un dispositivo de control (10), **caracterizado porque** el dispositivo de control (10) está configurado para emitir el vapor de agua (5) automáticamente en intervalos de emisión de vapor intermitente predeterminados.
  2. Dispositivo de planchado (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de control (10) está configurado para emitir el vapor de agua (5) con un valor predeterminado de la presión del vapor del sistema de generación de vapor (3) y con un valor predeterminado de la temperatura de la suela de planchado (2).
  3. Dispositivo de planchado (1) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el valor predeterminado de la presión del vapor se corresponde en el sistema de generación de vapor (3) con una presión del vapor de agua (5) generable como máximo por el sistema de generación de vapor (3).
  4. Dispositivo de planchado (1) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque el valor predeterminado de la presión del vapor de agua (5) es seleccionable de un intervalo superior a 1 bar e inferior a 7 bares o de un intervalo superior a 3 bares e inferior a 7 bares.
  5. Dispositivo de planchado (1) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque el valor predeterminado de la temperatura de la suela de planchado (2) del dispositivo de planchado (1) se corresponde con un valor de la temperatura de un intervalo superior a 110° C e inferior a 190° C, con un valor de la temperatura de un intervalo superior a 150° C e inferior a 190° C, o con un valor de la temperatura de 180° C.

- 5 6. Dispositivo de planchado (1) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque el ciclo de servicio del intervalo de emisión de vapor intermitente predeterminado se corresponde con un ciclo de servicio de un intervalo superior al 10% e inferior al 90%, o con un ciclo de servicio de un intervalo superior al 40% e inferior al 80%.
- 10 7. Dispositivo de planchado (1) según la reivindicación 6, caracterizado porque el dispositivo de control (10) está configurado para ajustar el valor de la frecuencia de un ciclo de emisión de vapor, donde el valor de la frecuencia se corresponde con un valor de la frecuencia de un intervalo superior a 0,5 intervalos de emisión de vapor por segundo e inferior a 5 intervalos de emisión de vapor por segundo o con un valor de la frecuencia de un intervalo superior a 0,8 intervalos de emisión de vapor por segundo e inferior a 2 intervalos de emisión de vapor por segundo.
- 15 8. Dispositivo de planchado (1) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque el dispositivo de control (10) está configurado para ajustar el valor de la presión del vapor y/o el valor de la temperatura del vapor en función del valor predeterminado de la temperatura de la suela de planchado (2).
- 20 9. Dispositivo de planchado (1) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque el dispositivo de control (10) está configurado para ajustar el valor de la temperatura de la suela de planchado (2) al menos en la misma magnitud que el valor de la temperatura del vapor.
- 25 10. Dispositivo de planchado (1) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque el dispositivo de control (10) está configurado para ajustar el valor de la presión de vapor y/o el valor de la temperatura del vapor de agua (5) y/o el valor de la frecuencia del ciclo de emisión de vapor y/o el ciclo de servicio del intervalo de emisión de vapor intermitente predeterminado y/o el valor de la temperatura de la suela de planchado (2) en dependencia de la composición del material y/o de la fibra de un artículo de planchado/tejido.
- 30 11. Dispositivo de planchado (1) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque el dispositivo de control (10) está configurado para ajustar el valor de la frecuencia del ciclo de emisión de vapor y/o el ciclo de servicio del intervalo de emisión de vapor intermitente predeterminado y/o el valor de
- 35

la presión del vapor y/o el valor de la temperatura del vapor de agua (5) y/o el valor de la temperatura de la suela de planchado (2) en dependencia del grosor del tejido.

- 5 12. Dispositivo de planchado (1) según una de las reivindicaciones enunciadas anteriormente, caracterizado porque el sistema de generación de vapor (3) y/o el dispositivo de control (10) y/o la suela de planchado (2) están previstos para ser realizados como componentes integrados de una unidad del dispositivo de planchado (1) o como unidades separadas del dispositivo de planchado (1) acoplables entre sí.

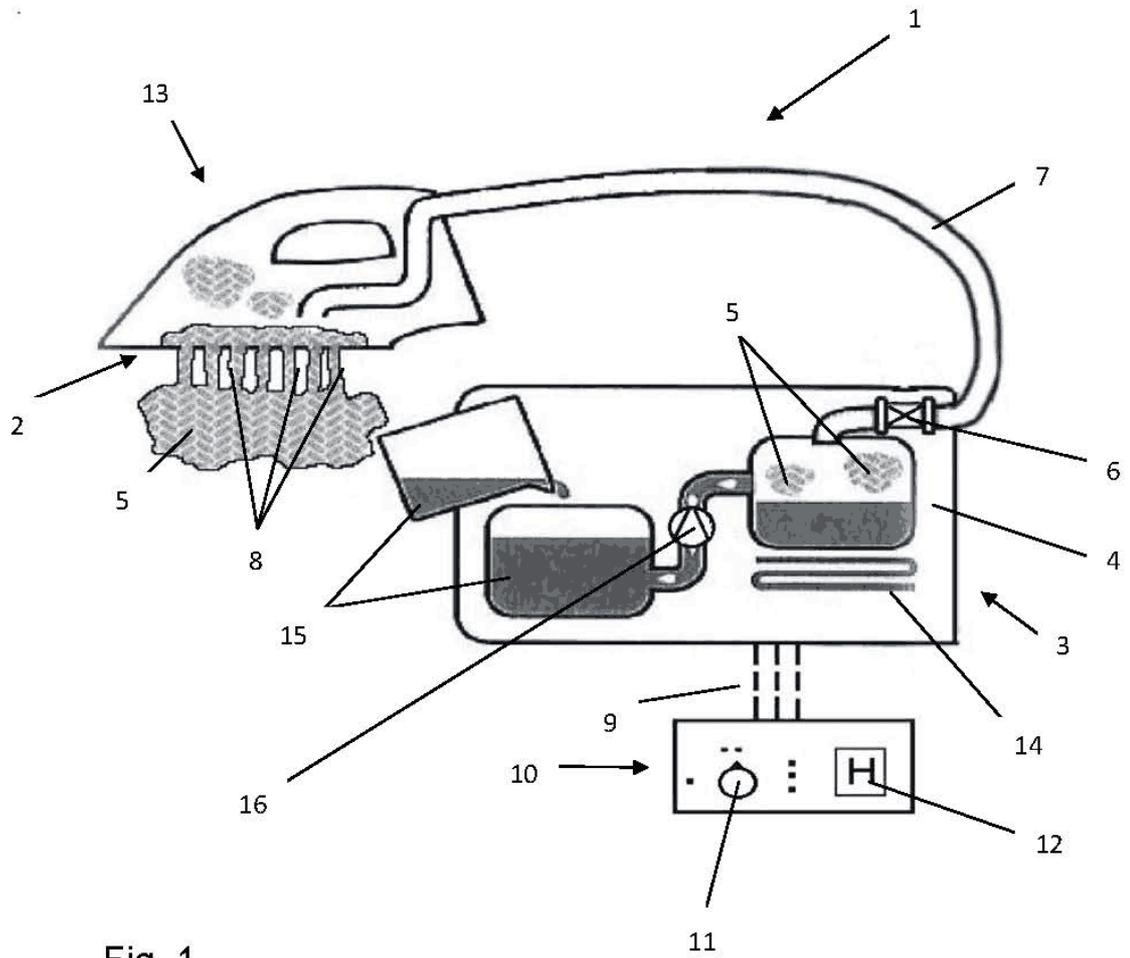


Fig. 1



- ②① N.º solicitud: 201530989  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 09.07.2015  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **D06F75/32** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2527820T T3 (KONINKL PHILIPS NV) 30/01/2015, página 3, líneas 46-59, página 4, líneas 1-3 y 34-45, página 6 líneas 14-65, página 7, líneas 1-4; figura 1	1-5, 8-10, 12
Y		11
Y	JP H0731799 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 03/02/1995, resumen WPI - AN 1995-109634	11
A	US 2323225 A (LEDBETTER JAMES C) 29/06/1943, página 3, columna 1, líneas 26-31; figura 1	1, 2, 12
A	ES 2394396 A1 (BSH ELECTRODOMESTICOS ESPANA et al.) 31/01/2013, resumen, figura 1	1,2
A	WO 0155496 A2 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV) 02/08/2001, resumen WPI - AN 2001-476228	1,2

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> 15.09.2016</p>	<p><b>Examinador</b> M. L. Contreras Beramendi</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, GOOGLE

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 15.09.2016

#### Declaración

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 3-7, 9-11	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-2, 8, 12	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 6, 7	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-5, 8-12	<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	ES 2527820T T3 (KONINKL PHILIPS NV)	30.01.2015
D02	JP H0731799 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD)	03.02.1995

**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**

De los documentos citados en el informe sobre el estado de la técnica, se considera el más próximo a la invención el documento **ES2527820 (D01)** que afectaría al requisito de novedad de las reivindicaciones 1, 2, 8 y 12, y al requisito de actividad inventiva de las reivindicaciones 3-5, 9-10. Por otro lado, este mismo documento D01 en combinación con el documento **JPH0731799 (D02)** afectaría al requisito de actividad inventiva de la reivindicación 11, tal como se explica a continuación:

Reivindicaciones 1, 2, 8 y 12

El documento D01 divulga (página 3, líneas 46-59, página 4, líneas 1-3 y 34-45, página 6 líneas 14-65, página 7, líneas 1-4; figura 1) un dispositivo de planchado (1, las referencias son relativas a D01), que comprende una suela de planchado (18) calentable y un sistema de generación de vapor (50) acoplable con ésta con una caldera de vapor (51) calentable para generar vapor de agua, el cual es conducible y emitible mediante conductos de vapor (14) a través de una válvula de presión de vapor (54) hacia los agujeros de salida de vapor (20) de la suela de planchado (18), así como un dispositivo de control (56) configurado para emitir el vapor de agua automáticamente en intervalos de emisión de vapor intermitente predeterminados.

Según la reivindicación 2, el dispositivo de control está configurado para emitir el vapor de agua con un valor predeterminado de la presión de vapor del sistema de generación de vapor y con un valor predeterminado de la temperatura de la suela de planchado, características éstas que ya están divulgadas en D01 (página 7, líneas 1-4).

La reivindicación 8 indica que el dispositivo de control está configurado para ajustar el valor de la presión de vapor y/o el valor de la temperatura del vapor en función del valor predeterminado de la temperatura de la suela de planchado, estando divulgada ya esta última característica técnica en D01 (página 4, líneas 1-3).

Por último, la integración del sistema de generación de vapor en el dispositivo de planchado que describe la reivindicación 12 de la solicitud se encuentra ya divulgada en la reivindicación 9 del documento D01.

Por todo lo expuesto, se considera que las reivindicaciones 1, 2, 8 y 12 carecerían de novedad (Art. 6 LP) a la vista del estado de la técnica.

Reivindicaciones 3-5, 9-10

Reivindican valores específicos de la presión de vapor, la temperatura de la suela de planchado y la temperatura de vapor, que son similares a los divulgados en D01, y que no aportan ningún efecto técnico sorprendente, por lo que podrían ser una alternativa evidente para el experto en la materia. También, establecen (reivindicación 10) el ajuste de las variables del vapor en función de la composición del tejido, característica que carece de actividad inventiva por ser conocida en el estado de la técnica, por lo que para el experto en la materia resultaría obvio incorporarla al dispositivo de la solicitud.

Por tanto, a la vista del estado de la técnica conocido, las reivindicaciones 3-5, 9-10 no implicarían actividad inventiva (Art. 8.1 LP).

Reivindicación 11

El objeto de la solicitud, de acuerdo con la reivindicación 11, se diferencia del dispositivo divulgado en D01 en que el dispositivo de control de la solicitud está configurado para ajustar el valor de la frecuencia del ciclo de emisión de vapor y/o el ciclo de servicio del intervalo de emisión de vapor intermitente predeterminado y/o el valor de la presión de vapor y/o el valor de la temperatura de vapor de agua y/o el valor de la temperatura de la suela de planchado en dependencia del grosor del tejido. El efecto técnico que conlleva esta diferencia es el ajuste automático de alguna o algunas de las variables de la emisión de vapor en función del grosor del tejido. Por lo tanto, el problema técnico objetivo que afrontaría la invención es optimizar, sin intervención del usuario, el empleo del vapor en función de una de las características del tejido a planchar. Sin embargo, la solución propuesta en la solicitud se encuentra descrita como solución al mismo problema en el documento D02, donde se divulga (Resumen WPI - AN 1995-109634, figura 1) un dispositivo de planchado con medios de control para ajustar la cantidad de vapor y la temperatura en función del grosor del tejido. Resultaría por tanto evidente, para el experto en la materia, combinar la información aportada en los documentos D01 y D02 para llegar así al objeto reivindicado.

Es por ello que la reivindicación 11 no implicaría actividad inventiva (Art. 8.1 LP) a la vista del estado de la técnica anterior a la solicitud.

Reivindicaciones 6 y 7

Reivindican valores específicos del ciclo de servicio y/o de la frecuencia de ciclo de emisión, que no se han encontrado divulgados en el estado de la técnica, ni tampoco dichas características resultarían evidentes para el experto en la materia partiendo de los documentos conocidos, por tanto se considera que estas reivindicaciones podrían cumplir los requisitos de novedad (Art. 6 LP) y actividad inventiva (Art. 8.1 LP).

Por consiguiente, a la vista del estado de la técnica conocido **se considera que las reivindicaciones 1, 2, 8 y 12 no implicarían novedad (Art. 6 LP) ni por tanto actividad inventiva (Art. 8.1 LP), las reivindicaciones 3-5, 9-10 y 11 no presentarían actividad inventiva (Art. 8.1 LP) y sin embargo, las reivindicaciones 6 y 7, podrían cumplir con los requisitos de patentabilidad establecidos en el Art. 4.1 de la LP.**