(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 637 436**

(51) Int. Cl.:

D06F 75/10 (2006.01)
D06F 75/14 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2016** **E 16158092 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2017** **EP 3064640**

(54) Título: **Aparato electrodoméstico de planchado que incluye un depósito que comprende un agente anti-sarro y un circuito de distribución de vapor que incluye un filtro**

(30) Prioridad:

03.03.2015 FR 1551788

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.10.2017

(73) Titular/es:

SEB S.A. (100.0%)
112 Chemin du Moulin Carron, Campus SEB
69130 Ecully, FR

(72) Inventor/es:

COLLET, FRÉDÉRIC

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 637 436 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

Aparato electrodoméstico de planchado que incluye un depósito que comprende un agente anti-sarro y un circuito de distribución de vapor que incluye un filtro

La presente invención se refiere a un aparato de planchado que incluye un generador de vapor alimentado por un depósito de agua distinto del generador de vapor y se refiere más particularmente a un aparato que comprende un dispositivo para la difusión de un agente anti sarro en el agua enviada hacia el generador de vapor, comprendiendo el aparato un circuito de distribución de vapor que comprende al menos un filtro destinado a retener partículas de sarro transportadas por el flujo de vapor.

Se conoce, de la solicitud de patente US 6.427.366, una plancha que comprende un generador de vapor del tipo con vaporización instantánea alimentado por un depósito de agua distinto del generador de vapor, comprendiendo el depósito de agua un agente anti sarro. En este documento, el vapor producido por el generador de vapor es distribuido hacia agujeros de salida de vapor por un circuito que comprende una rejilla que filtra las partículas de sarro transportadas por el flujo de vapor a la salida de la cámara de vaporización.

Tal plancha presenta la ventaja de poseer un agente anti sarro que permite, en gran medida, transformar el sarro producido por la evaporación del agua en la cámara de vaporización en polvo fino que puede ser evacuado con el vapor difundido a través de los agujeros de salida del vapor y de poseer, como complemento, un filtro que retiene las partículas más gruesas de sarro, evitando que estas últimas no sean emitidas por los agujeros de salida de vapor de la suela y no produzcan manchas en la ropa.

Sin embargo, tal plancha presenta el inconveniente de tener prestaciones, y particularmente un caudal de vapor a la salida de la suela, que pueden disminuir con el tiempo debido a la obstrucción progresiva del filtro y el depósito de sarro de la cámara de vaporización. Esta obstrucción es incluso más rápida cuando el grado de filtración es importante, es decir que el filtro permite la retención de las partículas de sarro más pequeñas. El documento EP 2.584.089 describe un aparato que tiene un filtro, que no es extraíble.

Igualmente un objeto de la presente invención es proponer un aparato de planchado que solucione estos inconvenientes.

A este efecto, el invento se refiere a un aparato de planchado que incluye un generador de vapor, un depósito, distinto del generador de vapor, que alimenta con agua el generador de vapor, y un circuito de distribución de vapor emitido del generador de vapor que comprende al menos un filtro destinado a retener partículas de sarro transportadas por el flujo de vapor, comprendiendo el aparato un dispositivo para la difusión de un agente anti sarro en el agua que proviene del depósito, antes de su transferencia al generador de vapor, caracterizado por que dicho filtro es extraíble del aparato para su limpieza.

El aparato así realizado presenta la ventaja de poseer un filtro que puede ser extraído fácilmente del aparato para su inspección y su eventual limpieza con el fin de evitar una degradación de las prestaciones del aparato de planchado.

Por filtro "extraíble", se entiende un filtro que puede ser extraído del aparato sin necesitar un desmontaje del aparato por medio de una herramienta.

Por la expresión "sarro", se entiende definir depósitos a base esencialmente de carbonato de calcio $CaCO_3$ y/o carbonato de magnesio $MgCO_3$, que forman acumulaciones sólidas de naturaleza tal que disminuyan las prestaciones y la esperanza de vida del aparato.

Por "agente anti sarro", se entiende un agente que permite suprimir o al menos reducir el depósito de sarro en la cámara de vaporización. En particular, se comprenden como "agente anti sarro ", los agentes inhibidores que impiden la germinación y/o el crecimiento de sarro en el generador de vapor, evitando particularmente la adherencia del sarro a las paredes del generador de vapor, tales como cristales de fosfonato, o los agentes curativos que permiten disolver el sarro, tal como el ácido cítrico.

Según otra característica de la invención, el filtro está fijado sobre un elemento de soporte montado de manera extraíble en el circuito de distribución, estando dispuestos medios de estanquidad en la interfaz entre el elemento de soporte y el circuito de distribución.

Tal característica permite evitar el paso del flujo de vapor entre el elemento de soporte y el conducto de manera que el flujo de vapor pase mayoritariamente a través del filtro.

Según otra característica de la invención, el aparato incluye un orificio de evacuación del sarro que comunica con una parte del circuito de distribución situada aguas arriba del filtro.

Tal orificio de evacuación del sarro permite la evacuación de las partículas de sarro presentes en el circuito de distribución de vapor y que son retenidas aguas arriba del filtro.

Según otra característica de la invención, el filtro es extraíble del aparato por el orificio de evacuación de sarro.

Tal característica permite tener un solo orificio que permite a la vez evacuar las partículas del sarro y extraer el filtro del aparato para su inspección.

Según otra característica de la invención, el orificio de evacuación del sarro está cerrado por un tapón extraíble accesible desde el exterior del aparato.

Según otra característica de la invención, el filtro es solidario del tapón.

Tal característica permite tener un filtro que es extraído automáticamente del aparato durante la retirada del tapón, permitiendo una inspección sistemática del estado del filtro por el usuario cuando es efectuada una operación de evacuación del sarro.

Tal característica permite reducir igualmente el número de manipulaciones que debe efectuar el usuario para acceder al filtro y evitar así que el usuario olvide volver a poner el filtro después de su limpieza.

Según otra característica de la invención, el filtro incluye un recipiente recuperador de sarro que se introduce por el orificio de evacuación del sarro en una cavidad de recuperación del sarro prevista aguas arriba del filtro.

Tal característica presenta la ventaja de permitir la evacuación del sarro retirando simplemente el recipiente recuperador de sarro.

Según otra característica de la invención, el filtro está constituido por una rejilla con aberturas inferiores a 0,6 mm de lado, y ventajosamente inferiores a 0,4 mm, presentando la rejilla ventajosamente una superficie superior a 5 cm^2 y preferiblemente superior a 8 cm^2.

El tamaño reducido de las aberturas permite no dejar pasar más que partículas de sarro poco visibles o no visibles a simple vista hacia los agujeros de salida del vapor. La superficie importante del filtro permite, en cuanto a ella, ofrecer una sección de paso acumulado a través de las porosidades del filtro suficientemente importante para conservar un caudal de vapor aceptable a pesar de un colmataje parcial del filtro. Además, tal superficie de filtración permite obtener pérdidas de cargas compatibles con la difusión de un flujo de vapor ventajosamente superior a 20 gr/min, y preferiblemente superior a 30 gr/min., con un generador de vapor constituido por una cámara de vaporización instantánea alimentada clásicamente por una válvula de goteo.

Según otra característica de la invención, el filtro está dispuesto aguas abajo de una zona del circuito de distribución de vapor donde el flujo de vapor efectúa un cambio brusco de dirección, de preferencia de al menos 90°.

Tal característica presenta la ventaja de limitar la velocidad de obstrucción del filtro, siendo arrastradas las partículas más pesadas, por su inercia, fuera del filtro, en una zona de almacenamiento.

Según aún otra característica de la invención, los agujeros de salida de vapor están previstos en una suela de planchado de una plancha.

Según aún otra característica de la invención, el flujo de vapor que se desplaza en el circuito de distribución de vapor fluye de abajo hacia arriba a través del filtro cuando la plancha descansa horizontalmente sobre su suela.

Tal característica presenta la ventaja de bloquear las partículas contra la cara inferior del filtro de manera que éstas partículas se desprenden por gravedad del filtro durante la parada del flujo de vapor.

Según otra característica de la invención, la plancha incluye un talón sobre el cual puede descansar durante las fases inactivas de planchado.

Según otra característica de la invención, el generador de vapor es una cámara de vaporización instantánea.

Tal característica presenta la ventaja de ofrecer una construcción simple para producir vapor.

Según otra característica de la invención, el agente anti sarro es un compuesto de fosfonato, o un polifostato tal como el hexametafosfato de sodio o un agente anti sarro biodegradable tal como se describe en la solicitud de patente depositada en Francia por la solicitante bajo el número de solicitud FR1453381.

Según otra característica de la invención, el dispositivo para la difusión del agente anti sarro es colocado en el depósito de agua.

Tal característica permite difundir el agente anti sarro directamente en la zona de almacenamiento de agua, donde esta última tiende a estancarse, lo que permite tener una mejor difusión de agentes anti sarro con difusión lenta.

Según otra característica de la invención, el filtro presenta una forma abombada.

Tal característica presenta la ventaja de generar un deslizamiento de las gotitas de agua a lo largo de la forma abombada del filtro, presentando este flujo de gotas de agua la ventaja de llevar una parte de las partículas de sarro enganchadas al filtro, participando así en su limpieza.

Según otra característica de la invención, el recipiente recuperador de sarro presenta una extremidad frontal abierta por la cual penetra el flujo de vapor y una extremidad posterior cerrada, incluyendo el recipiente una ventana lateral por la cual se escapa el flujo de vapor en dirección de los agujeros de salida de vapor, extendiéndose el filtro a través de la ventana.

Tal característica permite beneficiarse del efecto de arrastre del flujo de vapor que atraviesa el recipiente para aumentar la cantidad de sarro recuperada en el recipiente, quedando atrapadas las partículas en el interior del recipiente recuperador de sarro por el filtro.

Según otra característica de la invención, el recipiente recuperador de sarro incluye al menos una parte, que se extiende detrás del filtro, definiendo un volumen de almacenamiento.

Tal característica presenta la ventaja de permitir el almacenamiento de las partículas de sarro en una zona que se encuentra alejada del filtro cuando el aparato está dispuesto de tal manera que el recipiente está orientado sensiblemente de manera vertical con la extremidad posterior cerrada hacia abajo.

De manera ventajosa, el volumen de almacenamiento del recipiente recuperador de sarro es superior a 4 cm^3.

Tal característica permite recoger las partículas de sarro acumuladas entre dos mantenimientos, así como el agua no vaporizada en la cámara de vaporización, sin llegar a ensuciar el filtro.

Según otra característica de la invención, el recipiente recuperador de sarro incluye, sobre la pared opuesta a la ventana, una cuchara que comprende una parte hueca.

Según otra característica de la invención, la cámara de vaporización instantánea está unida a la cavidad de recuperación del sarro por una abertura prevista al nivel de la extremidad trasera de la cámara de vaporización, escapándose el flujo de vapor producido por la cámara de vaporización a través del circuito de distribución de vapor por la abertura prevista en la parte trasera de la cámara de vaporización.

Según otra característica de la invención, el orificio de evacuación del sarro desemboca al nivel del talón de la plancha.

Tal característica presenta la ventaja de ofrecer un acceso excelente al orificio de evacuación del sarro cuando la plancha descansa sobre su suela.

Según otra característica de la invención, la cavidad de recuperación del sarro se encuentra en voladizo detrás de la suela cuando la plancha descansa sobre su suela.

Tal característica permite alejar la cavidad de recuperación del sarro de la suela y por tanto limitar el riesgo de quemadura durante la manipulación del tapón.

Según otra característica de la invención, el dispositivo para la difusión del agente anti sarro podrá ser extraíble del aparato, presentando por ejemplo la forma de una casete.

Tal característica permite intercambiar fácilmente el dispositivo por uno nuevo durante el agotamiento del agente anti sarro.

Se comprenderán mejor los objetivos, aspectos y ventajas de la presente invención, de acuerdo con la descripción dada a continuación de un modo particular de realización de la invención presentado a título de ejemplo no limitativo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La fig.1 es una vista en perspectiva de una plancha según un modo particular de realización de la invención;

La fig. 2 es una vista en corte longitudinal del cuerpo calentador y de la suela que equipan la plancha de la fig. 1;

La fig. 3 es una vista en perspectiva del cuerpo calentador de la fig. 2 desprovisto de su tapa de cierre;

La fig. 4 es una vista desde arriba del cuerpo calentador de la fig. 2;

Las figs. 5 y 6 son vistas en perspectiva, parcialmente arrancadas, del cuerpo calentador de la fig. 2 respectivamente con y sin el recipiente recuperador de sarro;

La fig. 7 es una vista en perspectiva del recipiente recuperador de sarro fijado sobre el tapón que equipa la plancha de la fig. 1.

Solamente se han representado los elementos necesarios para la comprensión de la invención. Para facilitar la lectura de los dibujos los mismos elementos tienen las mismas referencias de una figura a otra.

La fig. 1 ilustra una plancha 1 de vapor que incluye una suela 10 de planchado provista de un conjunto de agujeros de salida de vapor 10A, visibles solamente en la fig. 2, estando coronada la suela 10 de una caja de material plástico

que comprende un asa de agarre 11 en su extremidad superior y un talón 12 en su parte trasera sobre el cual la plancha puede descansar sensiblemente de manera vertical durante las fases inactivas de planchado.

El talón 12 incluye dos brazos que delimitan entre ellos un espacio que recibe un tapón 13 extraíble que da acceso a un orificio de evacuación del sarro 50, visible en la fig. 2, estando fijado el tapón 13 sobre una superficie posterior de la caja por una fijación del tipo bayoneta semejante a la descrita más en detalle en la solicitud de patente FR 2 981 371 depositada por la solicitante, estando la superficie posterior de la caja ligeramente inclinada hacia adelante para ofrecer un acceso más sencillo cuando la plancha descansa horizontalmente sobre su suela 10.

La caja de la plancha 1 incluye, de manera conocida en sí misma, un depósito 14 de agua, que presenta paredes ventajosamente transparentes, que contiene agua destinada a alimentar una cámara de vaporización 3, visible en la fig. 2.

El depósito 14 de agua incluye un dispositivo 15 para la difusión de un agente anti sarro. Este dispositivo 15 puede, por ejemplo, permitir la difusión progresiva de un agente preventivo de la germinación y/o del crecimiento del sarro en la cámara de vaporización.

A título de ejemplo preferido, el dispositivo 15 asegura la difusión del polifosfato, presentando tal agente la ventaja de evitar que el sarro se adhiera sobre las paredes de la cámara de vaporización 3 y permitiendo la liberación del sarro en forma de partículas de tamaño relativamente importante, que se puede filtrar fácilmente.

El dispositivo 15 podrá comprender igualmente una estructura microporosa que libera hexametafosfato de sodio, tal como el que es descrito en la patente FR 2 757 364, y/o estar constituido por un dispositivo que permite la difusión de un compuesto de fosfonato tal como el que es descrito en la patente EP 0 610 997.

El dispositivo 15 para la difusión del agente anti sarro podrá permitir igualmente la difusión de un agente anti sarro biodegradable, tal como se ha descrito en la solicitud de patente depositada por la solicitante con el número de solicitud FR 1 453 381, presentando tal agente anti sarro la ventaja de no ser contaminante.

Por supuesto, el dispositivo 15 podrá combinar igualmente la difusión de estos agentes, presentando tal combinación la ventaja de permitir la obtención de cinéticas de disolución diferentes de los agentes anti sarro para una eficacia óptima de la acción anti sarro cualquiera que sea la intensidad de utilización del aparato.

Así, el dispositivo 15 podrá permitir la difusión de un agente anti sarro de difusión lenta, tal como polifosfato, y un agente anti sarro de difusión rápida, tal como hexametafosfato de sodio.

El dispositivo 15 podrá igualmente permitir la difusión de un agente anti sarro ácido que tiene una acción curativa sobre el sarro, en lugar de una acción preventiva. A título de ejemplo, este agente anti sarro curativo podrá estar compuesto de un ácido cítrico o sulfámico. Este agente ácido anti sarro podrá presentarse en forma de un líquido o de un gel distribuido en el agua del depósito 15 por medio de una bomba dosificadora, o por medio de una membrana porosa que entrega el agente por gravedad o por equilibrio de presión osmótica. El agente de ácido anti sarro podrá presentar igualmente la forma de una pastilla de sal de ácido deshidratado.

Según las figs. 2 a 4, la suela 10 de la plancha está vinculada térmica y mecánicamente con un cuerpo calentador 2 integrado en la parte baja de la caja, incluyendo el cuerpo calentador 2 una fundición de aluminio que comprende clásicamente un elemento resistivo 20 curvado en forma de herradura y un saliente 21, visible en la fig. 3 previsto para recibir un termostato de regulación de la temperatura de la suela 10.

El cuerpo calentador 2 incluye una pared periférica 22 que delimita lateralmente un espacio que comprende una cámara de vaporización 3 principal y una cámara de sobre-vapor 4, del tipo de vaporización instantánea, incluyendo un fondo que presenta una multitud de columnitas piramidales que permiten aumentar la superficie de intercambio térmico.

La cámara de vaporización 3 está dispuesta en el centro del cuerpo calentador 2 y está unida a los agujeros de salida de vapor de la suela 10 por un circuito de distribución de vapor que comprende dos canales laterales 30 que se extienden a cada lado de la cámara de vaporización 3 y que se reúnen en la extremidad delantera y en la extremidad trasera del cuerpo calentador 2. Los canales laterales 30 incluyen clásicamente orificios 31 que atraviesan el cuerpo calentador 2 para desembocar sobre la superficie inferior del cuerpo calentador, al nivel de las cavidades de distribución de vapor 33, visibles en la fig. 2, dispuestas en frente de los agujeros de salida de vapor 10A de la suela.

Según las figs. 2 y 5, el cuerpo calentador 2 incluye igualmente una placa de cierre 24 que viene a descansar sobre el borde superior de la pared periférica 22, estando coronada esta placa de cierre 24 por el depósito 14 de agua, visible en la fig. 1, alimentando de agua la cámara de vaporización 3 por un orificio 24A de la placa de cierre 24 que recibe, de manera conocida en sí misma, una válvula de goteo, no representado en las figuras, permitiendo la producción de un caudal de vapor de continuo del orden de 20 a 70 gr/min.

La cámara de vaporización 3 principal está delimitada lateralmente por un tabique 23 que se eleva hasta la placa de

cierre 24, estando unido de manera estanca con esta última, de forma que el vapor producido en la cámara de vaporización 3 no se puede escapar más que por una abertura 23A prevista en el panel 23 al nivel de la extremidad trasera de la cámara de vaporización 3.

Como puede verse en la fig. 2 la abertura 23A del tabique desemboca sobre un conducto 25, de sección transversal sensiblemente alargada, realizado en la fundición del cuerpo calentador 2, extendiéndose este conducto 25 oblicuamente con relación al plano de la suela 10, formando un ángulo del orden de 20º, y siendo prolongado por un colector 5 de material plástico, por ejemplo del tipo PPS (polisulfuro de fenileno), integrado en la caja de la plancha 1.

El colector 5 comprende una cavidad 51 de recuperación del sarro que se extiende axialmente en la prolongación del conducto 25 y que desemboca sobre el talón 12 de la plancha al nivel del orificio de evacuación del sarro 50 cerrado por el tapón 13, encontrándose la cavidad 51 en voladizo por detrás de la suela 10 cuando la plancha descansa sobre su suela 10 y presentando una sección transversal alargada.

Como puede verse en las figs. 2 y 6, el colector 5 incluye una abertura de escape 53 en la parte superior de la cavidad 51 de recuperación del sarro, desembocando esta abertura de escape 53 en un canal de retorno 54 que se extiende por encima del conducto 25 y que desemboca en una cámara de distribución 26 dispuesta a la entrada de los dos canales laterales 30.

Según las figs. 5 a 7, la cavidad 51 de recuperación del sarro recibe un recipiente 6 recuperador de sarro extraíble que presenta una forma complementaria de la cavidad 51 de recuperación del sarro, pudiendo el recipiente 6 recuperador de sarro ser extraído o introducido en la cavidad 51 por el orificio de evacuación de sarro 50. El recipiente 6 incluye una extremidad delantera 60 abierta por la cual el flujo de vapor emitido por la cámara de vaporización 3 es admitido en el recipiente 6 y una extremidad trasera cerrada ventajosamente fijada al tapón 13, así como se ilustra en la fig. 7. El recipiente 6 comprende una parte inferior provista de una cuchara 64 de retención del sarro que incluye una parte hueca en la cual se almacenan las partículas de sarro, presentando la extremidad delantera de la cuchara un escalón 64A que permite evitar que el sarro recuperado en la cuchara 64 vuelva por gravedad a la cámara de vaporización cuando la plancha 1 está dispuesta sobre su suela 10.

El recipiente 6 está realizado preferentemente de material plástico, del tipo poliamida PA 6-6 reforzado de fibra de vidrio al 30%, y soporta una primera y segunda juntas 61, 62 de silicona que hacen contacto con la pared interior de la cavidad 51 de recuperación del sarro, incluyendo el recipiente 6, entre las dos juntas 61, 62, una abertura prevista en la mitad superior del recipiente 6 formando una ventana 63 lateral que queda enfrente de la abertura de escape 53 de la cavidad 51 de recuperación del sarro cuando el recipiente 6 es introducido íntegramente en la cavidad 51.

Según la fig. 7, el recipiente 6 recuperador de sarro incluye un filtro 7 constituido por una rejilla de filtración abombada que se extiende a través de la ventana 63, estando fijada esta rejilla 7 de filtración al borde de la ventana y estando ventajosamente recubierta de un revestimiento hidrófobo y/o anti adherente tal como PTFE (plolitetrafluoroetileno). De manera preferente, el recipiente 6 recuperador de sarro es sobremoldeado en el borde de la rejilla 7 de filtración de manera que asegura una perfecta fijación de la rejilla 7 sobre el recipiente 6.

La rejilla 7 de filtración presenta aberturas calibradas para retener las partículas de sarro más gruesas y posee un tamaño adaptado para ofrecer una sección de paso suficiente para el caudal de vapor requerido. A título de ejemplo, la rejilla 7 podrá incluir aberturas cuadradas de menos de 0,6 mm de lado, y preferentemente comprendidas entre 0,1 mm y 0,4 mm, siendo la superficie de la rejilla al menos de 8 cm^2 para las aberturas cuadradas de 0,2 mm y un caudal de vapor previsto del orden de 40 a 50 gr/min. La rejilla 7 será realizada ventajosamente en alambre de acero inoxidable del orden de 0,1 mm de diámetro o de un diámetro inferior.

De manera preferente, la ventana 63 que recibe la rejilla 7 está dispuesta retirada con relación a la extremidad delantera 60 abierta de manera que la rejilla 7 se encuentre lo suficientemente alejada de la cámara de vaporización 3 para que el agua en ebullición en la cámara de vaporización 3 no venga, por proyección, a ensuciar la rejilla 7 de filtración. Además, la disposición de la rejilla 7 en altura sobre el recipiente 6, cuando la plancha descansa sobre su suela 10, permite evitar su ensuciamiento por agua que pueda llegar a la cavidad 51 como consecuencia de una vaporización incompleta del agua inyectada en la cámara de vaporización 3 durante una sesión de planchado.

El alejamiento de la rejilla 7 de filtración con relación a la cámara de vaporización 3, así como la utilización de materiales plásticos para el colector 5 y el recipiente 6, presentan igualmente la ventaja de permitir la obtención de una temperatura relativamente baja en el entorno de la rejilla 7, alrededor de 100 °C, evitando así una vaporización fuerte del agua que puede llegar a la zona del recipiente 6 situada bajo la rejilla 7.

De manera preferente, la ventana 63 está igualmente alejada de la extremidad trasera del recipiente 6 de tal manera que da como resultado un volumen de almacenamiento del orden de 4 a 5 cm^3 en la parte del recipiente 6 situado entre el fondo del recipiente 6 y la rejilla 7, en el cual las partículas de sarro caen cuando la plancha 1 es colocada verticalmente sobre su talón 12.

La circulación del flujo de vapor en la plancha 1 así realizada será descrita a continuación.

Cuando el agua emitida de la válvula de goteo entra en contacto con el fondo de la cámara de vaporización 3, se vaporiza instantáneamente, lo que provoca la liberación de un flujo de vapor, ilustrado por las flechas en las figs. 2 a 5, que se escapa por la abertura 23A del panel 23 y luego fluye sucesivamente, a través del conducto 25 de salida, del recipiente 6, de la rejilla 7, del canal de retorno 54 y los canales laterales 30, atravesando el flujo de vapor a continuación los orificios 31 para desembocar sobre la cara inferior de la suela 10 y escaparse por los agujeros de salida 10A de la suela.

Al estar el agua vaporizada cargada de agente anti sarro, tras su estancia en el depósito 14 equipado del dispositivo 15, la vaporización del agua se acompaña esencialmente de la formación de partículas de sarro de tamaño pequeño, inferior al tamaño de las aberturas de la rejilla 7, de manera que éstas partículas son transportadas por el vapor y difundidas progresivamente por los agujeros de salida de vapor de la suela 10, sin que esto sea perceptible por el usuario.

Sin embargo, la evaporización del agua de la cámara de vaporización 3, puede eventualmente, como consecuencia del agotamiento del agente anti sarro, o debido a su eficacia parcial, crear la formación de una capa de carbonato de calcio en el fondo de la cámara de vaporización 3 que se desintegrará progresivamente en partículas de sarro de mayor tamaño, bajo el efecto particularmente de la dilatación del cuerpo calentador 2 durante las fases de refrigeración entre dos sesiones de planchado.

Las partículas gruesas de sarro presentes en la cámara de vaporización 3 son llevadas progresivamente por el flujo de vapor en el conducto 25 y son enviadas en parte, debido a su inercia, en el fondo del recipiente 6 recuperador de sarro donde se encuentran atrapadas de manera que caen por gravedad en la cuchara 64 y enviadas en parte hacia la rejilla 7. Esta separación inercial de las partículas de sarro se efectúa particularmente gracias al giro del orden de 90° que efectúa el flujo de vapor a la entrada de la rejilla 7.

El desplazamiento de las partículas más gruesas de sarro hacia el recipiente 6 se efectúa igualmente por gravedad cada vez que la plancha 1 es colocada sobre su talón 12, siendo adaptado el volumen de almacenamiento previsto en el fondo del recipiente 6 para recibir partículas de sarro, acompañadas de eventuales gotas de agua, sin que estas últimas entren en contacto con la rejilla 7, evitando así el ensuciamiento de la rejilla 7.

Durante la parada del vapor, la mayor parte de las partículas atrapadas por la rejilla 7 vuelven a caer por gravedad en la cuchara 64 del recipiente 6, pudiendo algunas partículas sin embargo quedar adheridas sobre la rejilla 7 y contribuir al colmataje progresivo de esta última, cubriéndose de sarro la rejilla 7 igualmente debido a la vaporización de las eventuales gotitas de agua que entran en contacto con la rejilla 7.

Cuando es necesaria una limpieza de la plancha 1, es decir después de varias sesiones de planchado con vapor, o cuando un indicador de advertencia es activado sobre la plancha, el usuario puede fácilmente extraer la mayor parte del sarro presente en la plancha colocando la plancha 1 horizontalmente sobre su suela 10, de manera que acceda fácilmente al tapón 13, y extrayendo el recipiente 6 recuperador de la cavidad 51 desbloqueando el tapón 13 y desplazándose hacia la parte trasera de manera que deslice axialmente el recipiente 6 a través del orificio de evacuación del sarro 50.

Durante esta extracción del recipiente 6, el sarro es conservado en la cuchara 64 gracias a la forma hueca de esta última y a la presencia del escalón 64A en la proximidad de la extremidad delantera de la cuchara.

El contenido del recipiente 6 puede a continuación ser vaciado y el recipiente 6 puede ser pasado bajo el agua del grifo para su limpieza. Durante esta operación de evacuación del sarro, el usuario tiene un acceso visual directo sobre el estado de la rejilla 7 de filtración de manera que se dé cuenta inmediatamente de su estado de limpieza. Si se considera necesario, puede efectuar una limpieza de la rejilla 7 frotándola bajo el agua con un cepillo o sumergiéndola en un líquido de descalcificación.

La plancha así realizada presenta la ventaja de evitar durante mucho tiempo todo rechazo visible de las partículas de sarro sobre la ropa. En efecto, la presencia de un agente anti sarro en el agua del depósito permite a la vez retardar la formación de las partículas de sarro pero reducir igualmente el tamaño de estas partículas de manera que la plancha podrá funcionar durante un gran período sin necesitar una limpieza de la rejilla de filtración, al presentar la mayor parte de las partículas de sarro transportadas por el vapor un tamaño inferior a las aberturas de la rejilla y siendo solamente las partículas más gruesas retenidas aguas arriba de la rejilla. Así, tal combinación permite aumentar mucho el intervalo de tiempo entre dos operaciones de limpieza de la rejilla de filtración.

Además, la plancha así realizada permite una evacuación fácil de las partículas de sarro recuperadas con la ayuda del recipiente recuperador de sarro de manera que puede ser muy fácilmente mantenida en un estado de limpieza propicio para un funcionamiento óptimo de la plancha.

En particular, la plancha así realizada presenta la ventaja de permitir al usuario tener un control visual directo del estado de obstrucción de la rejilla de filtración durante la extracción del recipiente recolector de sarro de manera que el usuario puede juzgar inmediatamente, cuando efectúa tal operación, si es necesaria la limpieza de la rejilla de filtración.

Por supuesto, el invento no está en absoluto limitado al modo de realización precedentemente descrito e ilustrado que ha sido dado a título de ejemplo. Las modificaciones siguen siendo posibles, particularmente desde el punto de vista de la constitución de diversos elementos o por sustitución de equivalentes técnicos, sin salir por ello del dominio de protección de la invención.

Así, en una variante de realización no representada, el dispositivo para la difusión del agente anti sarro podrá estar dispuesto, no directamente en el depósito de agua, sino en el circuito de alimentación que une el depósito de agua con la cámara de vaporización, de preferencia en una zona tampón dedicada a este fin.

En otra variante de realización, el dispositivo para la difusión del agente anti sarro podrá igualmente estar dispuesto en la entrada del depósito de manera que el agente sea difundido en el agua durante el llenado del depósito.

En otra variante de realización, el dispositivo para la difusión del agente anti sarro podrá estar dispuesto en una zona de la plancha que no es alimentada con agua más que durante las fases específicas de utilización de la plancha, por ejemplo cuando la plancha es colocada sobre su talón o al contrario es colocada sobre su suela. Tal variante presenta la ventaja de preservar la duración de vida del dispositivo limitando solamente a ciertas fases de utilización, la difusión del agente anti sarro.

Así, en una variante de realización de la invención no representada, el recipiente recuperador de sarro podrá no ser fijado sobre el tapón sino incluir, en su extremidad posterior, un asa que le permite ser agarrado manualmente por el usuario después de la retirada del tapón.

Así, en otra variante de realización no representada, el filtro podrá ser extraíble del aparato por una abertura distinta del orificio de evacuación del sarro, pudiendo el filtro por ejemplo ser extraíble sobre un lado del aparato.

Así, en otra variante de realización no representada, la rejilla de filtración podrá estar montada de manera extraíble sobre el recipiente recuperador de sarro de manera que la rejilla de filtración pueda ser cambiada en caso de necesidad.

Así, en otra variante de realización no representada, la plancha podrá incluir diferentes filtros sucesivos con mallas de filtración cada vez más finas. Al menos una parte de estos filtros, y ventajosamente los filtros con las mallas más finas, estarán dispuestos sobre el recipiente recuperador de sarro con el fin de permitir una limpieza fácil de los filtros que se ensucian más rápidamente. Sin embargo, la plancha podrá igualmente incluir filtros adicionales, no extraíbles, en el interior de la plancha, aguas abajo de los filtros extraíbles.

Así, en una variante de realización no representada, la cámara de vaporización podrá estar desacoplada térmicamente de la suela, pudiendo esta última incluir su propio elemento calentador.

REIVINDICACIONES

1.- Un aparato de planchado que incluye un generador de vapor (3), un depósito (14), distinto del generador de vapor (3), que alimenta de agua el generador de vapor (3), y un circuito de distribución del vapor emitido desde el generador de vapor (3) que incluye al menos un filtro (7) destinado a retener partículas de sarro transportadas por el flujo de vapor, comprendiendo dicho aparato un dispositivo (15) para la difusión de un agente anti sarro en el agua que proviene del depósito (14), antes de su transferencia en el generador de vapor (3), caracterizado por que dicho por filtro (7) es extraíble del aparato para su limpieza.

2.- Un aparato de planchado (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el filtro (7) está fijado sobre un elemento de soporte (6) montado de manera extraíble en el circuito de distribución y por que hay dispuestos medios de estanquidad (61, 62) en el intersticio entre el elemento de soporte (6) y el circuito de distribución.

3.- Un aparato de planchado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado por que incluye un orificio de evacuación del sarro (50) que comunica con una parte del circuito de distribución situada aguas arriba del filtro (7).

4.- Un aparato de planchado (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que el filtro (7) es extraíble del aparato por el orificio de evacuación del sarro (50).

5.- Un aparato de planchado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 4, caracterizado por que el orificio de evacuación del sarro (50) está cerrado por un tapón (13) extraíble accesible desde el exterior del aparato.

6.- Un aparato de planchado (1) según la reivindicación 5, caracterizado por que el filtro (7) está conectado con el tapón (13).

7.- Un aparato de planchado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 6, caracterizado por que incluye un recipiente (6) recuperador de sarro que se introduce por el orificio de evacuación del sarro (50) en una cavidad (51) de recuperación del sarro prevista aguas arriba del filtro (7).

8.- Un aparato de planchado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el filtro (7) está constituido por una rejilla que comprende aberturas inferiores de 0.6 mm de lado, presentando dicha rejilla ventajosamente una superficie superior a 5 cm².

9.- Un aparato de planchado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el filtro (7) está dispuesto aguas abajo de una zona del circuito de distribución de vapor donde el flujo de vapor efectúa un cambio brusco de dirección, de preferencia de al menos 90°.

10.- Un aparato de planchado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque los agujeros de salida del vapor (10A) están previstos en una suela (10) de planchado de una plancha (1).

11.- Un aparato de planchado según la reivindicación 10, caracterizado por que el flujo de vapor que se desplaza en el circuito de distribución de vapor fluye de abajo arriba a través del filtro (7) cuando la plancha (1) descansa horizontalmente sobre su suela (10).

12.- Un aparato de planchado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que el generador de vapor es una cámara de vaporización (3) instantánea.

13.- Un aparato de planchado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que dicho agente anti sarro es un compuesto de fosfonato, o un polifosfato, tal como hexametafosfato de sodio, o un agente anti sarro biodegradable.

14.- Un aparato de planchado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que el dispositivo (15) para la difusión del agente anti sarro está colocado en el depósito (14) de agua.

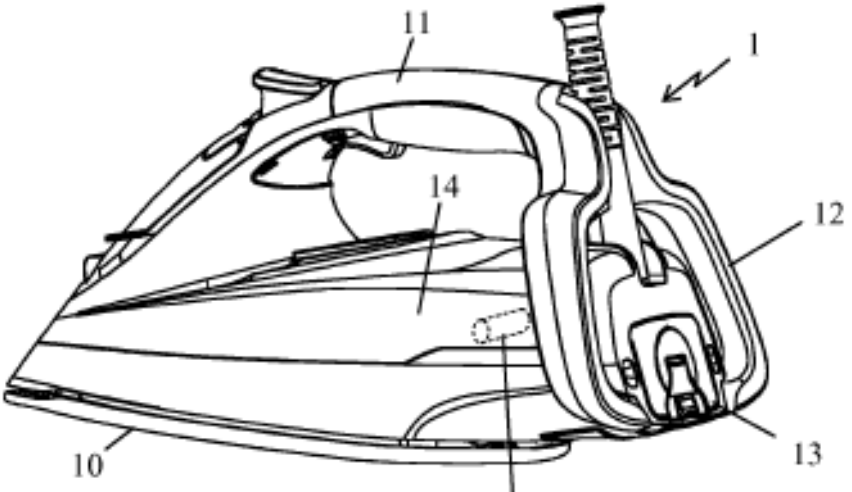

Fig 1

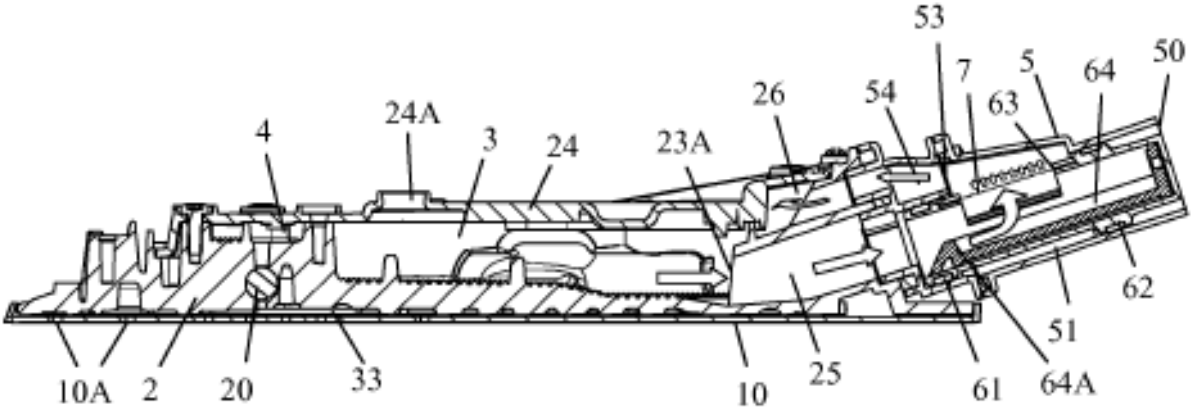

Fig 2

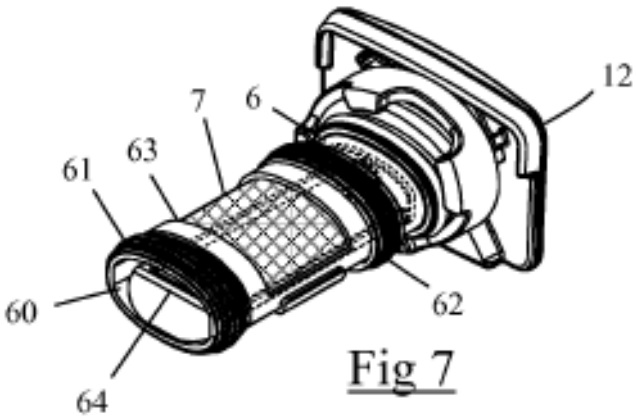

Fig 7

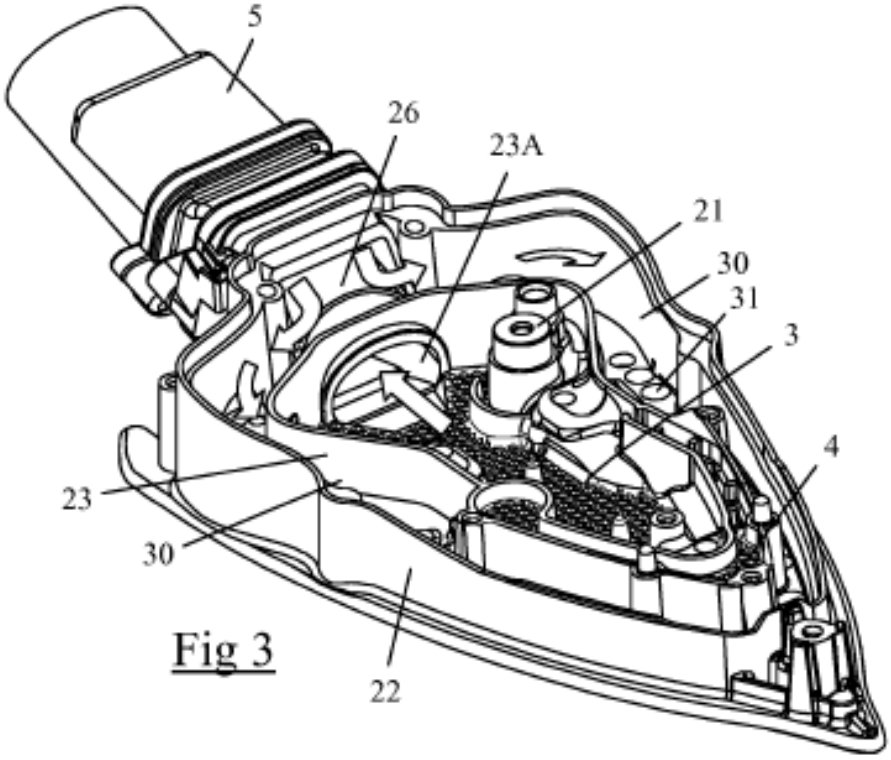

Fig 3

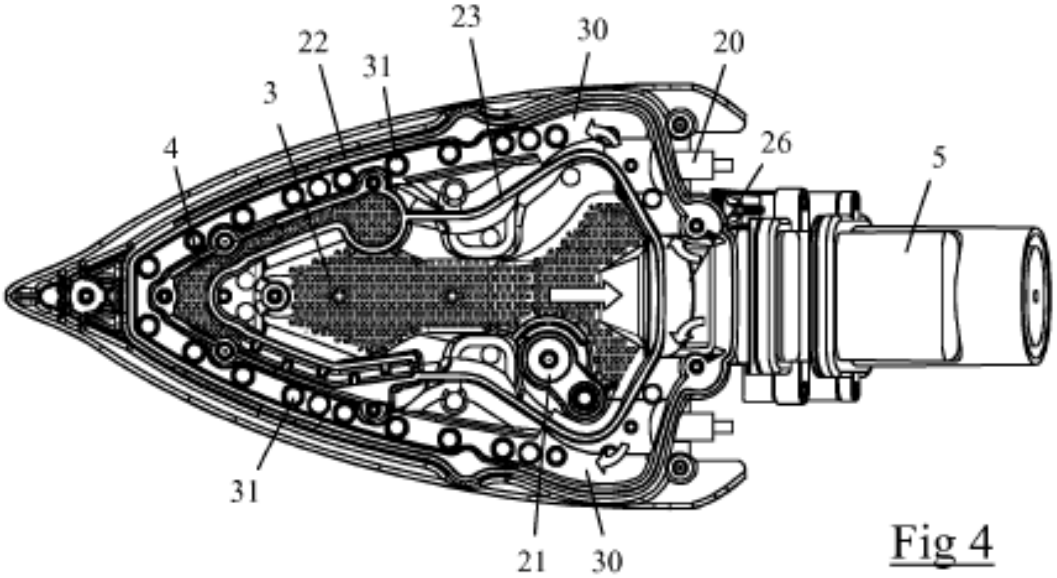

Fig 4

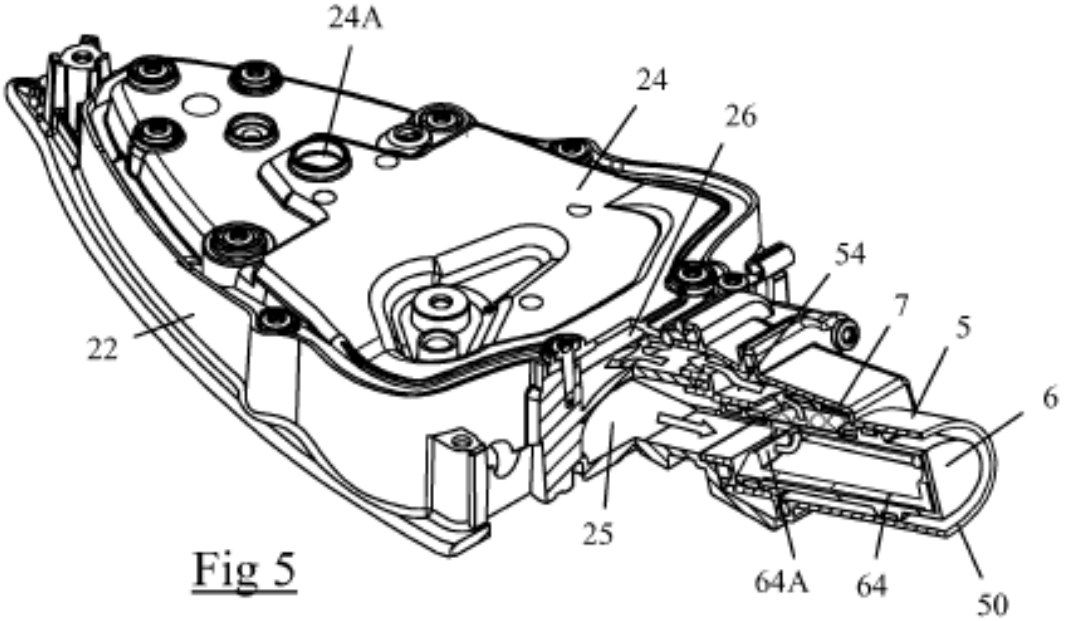

Fig 5

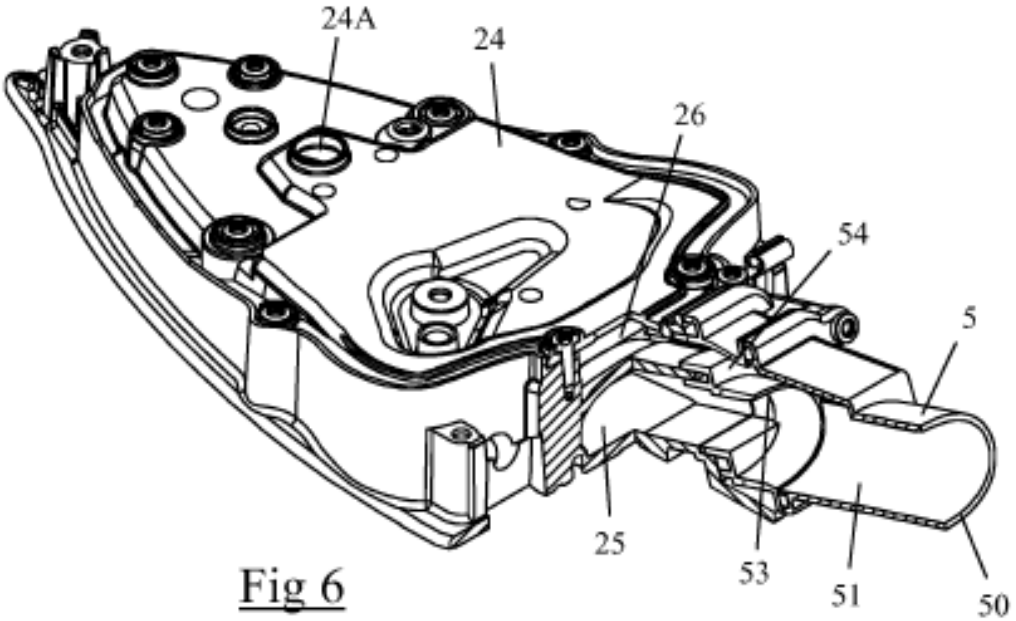

Fig 6