

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 653 866**

51 Int. Cl.:

D06F 75/10 (2006.01)

D06F 75/14 (2006.01)

D06F 75/16 (2006.01)

D06F 75/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.09.2012 E 12183395 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017 EP 2578743**

54 Título: **Aparato electrodoméstico que incluye un circuito de distribución de vapor**

30 Prioridad:

09.09.2011 FR 1158010

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

09.02.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

GELUS, DOMINIQUE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 653 866 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 que incluye un circuito de distribución de vapor

5 El presente invento se refiere a un aparato electrodoméstico que incluye un circuito de distribución de vapor que alimenta unos orificios de salida del vapor y que se añade de manera más particular a un aparato electrodoméstico, especialmente una plancha, en el cual el circuito de distribución de vapor incluye al menos un filtro destinado a retener las partículas de incrustaciones.

10 Se conoce, de los documentos EP 0 711 862, EP 1 146 164 y EP 1 561 855, una plancha que incluye una suela en contacto térmico con un cuerpo caliente equipado con una cámara de vaporización para la producción de vapor, el vapor producido en la cámara atraviesa una rejilla de filtración situada a la salida de la cámara de vaporización antes de ser transportado hacia los orificios de salida del vapor de la suela.

Tal rejilla de filtración presenta la ventaja de retener las partículas de las incrustaciones en el interior de la cámara de vaporización y permite evitar que estas últimas se escapen, al mismo tiempo que el vapor, por los orificios de salida del vapor de la suela.

15 Sin embargo, tal rejilla de filtración presenta el inconveniente de estar sujeta a incrustaciones. En efecto, las gotitas de agua transportada por el vapor se evaporan al contacto con la rejilla de filtración, encontrándose esta última a una temperatura elevada por el hecho de estar en contacto térmico con el cuerpo caliente, de tal manera que una película de incrustaciones se forma progresivamente sobre la rejilla de filtración, lo que provoca la obstrucción de la rejilla de filtración y, por lo tanto, una importante disminución del caudal de vapor a través de los orificios de salida de la suela.

20 El invento que sigue trata de paliar estos inconvenientes proponiendo un aparato electrodoméstico, y especialmente una plancha, equipado con una rejilla de filtración que asegure la retención de las partículas de incrustaciones más visibles y que sea poco sensible a las incrustaciones.

25 El objetivo del invento es el de conseguir para un aparato electrodoméstico que incluye un circuito de distribución de vapor que alimenta a los orificios de salida del vapor, el circuito de distribución de vapor que incluya al menos un filtro destinado a retener las partículas de incrustaciones, caracterizado porque el filtro esté provisto de un revestimiento anti-adherente.

Según otra característica del invento, el revestimiento anti-adherente es de material fluoro-polímero.

Según otra característica del invento, el revestimiento anti-adherente incluye PTFE.

30 Según otra característica del invento, el filtro está fabricado con un material que posee una efusividad térmica inferior o igual a $14000 \text{ J}/(\text{m}^2 \cdot \text{C} \cdot \text{s}^{1/2})$.

Tal característica permite limitar la capacidad de intercambio térmico entre el filtro y las gotitas de agua que puedan llegar sobre la rejilla, lo que permite limitar la formación de incrustaciones.

Según otra característica del invento, el filtro está constituido por una rejilla de filtración fabricada con fibra de vidrio revestida de PTFE.

35 Tal rejilla de filtración de tela de vidrio presenta la ventaja de poseer una muy pequeña efusividad térmica de la manera que el riesgo de formar incrustaciones sobre la rejilla es altamente reducido.

Según otra característica incluso del invento, el filtro está constituido por una rejilla de filtración fabricada en hacer inoxidable revestido de PTFE.

Tal rejilla de filtración de acero inoxidable presenta la ventaja de poseer una buena rigidez que facilita su montaje.

40 Según incluso otra característica del invento, el aparato está destinado al planchado de la ropa.

Según otra característica más del invento, el aparato es una plancha que incluye una suela en contacto térmico con un cuerpo caliente que integra un circuito de distribución de vapor, estando situados los orificios de salida del vapor sobre la suela.

45 Según otra característica más del invento, el cuerpo caliente incluye una fundición que comprende una cámara de vaporización que alimenta el circuito de distribución de vapor, estando cerrada la cámara de vaporización por una placa de cierre añadida a la fundición y estando unida al circuito de distribución mediante una abertura de salida del vapor practicada en la placa de cierre.

Según otra característica del invento, una primera rejilla de filtración está situada sobre la placa de cierre.

50 Según otra característica del invento, la primera rejilla de filtración está provista de unas aberturas de 1 mm a 2 mm de lado.

Según otra característica del invento, el circuito de distribución del vapor incluye una segunda rejilla de filtración situada aguas abajo de la primera rejilla de filtración y la segunda rejilla de filtración incluye unas aberturas de menor tamaño que las aberturas de la primera rejilla de filtración.

5 Según otra característica del invento, las aberturas de la segunda rejilla de filtración miden entre 0,2 mm y 0,6 mm de lado.

Tal rejilla de filtración con unas aberturas inferiores a 0,6 mm de lado permite evitar que partículas de incrustaciones demasiado gruesas se emitan a través de los orificios de salida del vapor de la suela. Sin embargo, la solicitante se ha dado cuenta de que el rechazo por parte de la suela de la plancha de pequeñas partículas de incrustaciones hasta un tamaño máximo de 0,6 mm de diámetro era considerado como aceptable por parte del usuario.

10 Según otra característica del invento, el circuito de distribución del vapor incluye una tercera rejilla de filtración situada aguas abajo de las primera y segunda rejillas de filtración, incluyendo esta tercera rejilla de filtración unas aberturas de menos tamaño que las aberturas de las primera y segunda rejillas de filtración.

Según otra característica del invento, las aberturas de la tercera rejilla de filtración miden entre 0,1 y 0,3 mm de lado.

15 Se comprenderán mejor los objetivos, los aspectos y las ventajas del presente invento, después de la descripción dada a continuación de varios modos particulares de realización del invento presentados a título de ejemplos no limitativos, refiriéndonos a los dibujos anexos en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una plancha según un modo particular de realización del invento;

- la figura 2 es una vista en perspectiva de una parte del cuerpo caliente de la plancha de la figura 1;

- la figura 3 es una vista despiezada, en perspectiva, del cuerpo caliente de la plancha de la figura 1;

20 - la figura 4 es otra vista en perspectiva del cuerpo caliente de la plancha de la figura 1 con la placa de cierre ensamblada sobre la fundición;

- la figura 5 es una vista en perspectiva, parcialmente cortada, del cuerpo caliente de la plancha de la figura 1;

- la figura 6 es una vista en perspectiva, cortada, del cuerpo caliente de la plancha de la figura 1;

- la figura 7 es una vista similar a la de la figura 6 que ilustra una variante de realización del invento.

25 Únicamente los elementos necesarios para la comprensión del invento han sido representados. Para facilitar la lectura de los dibujos, los mismos elementos llevan las mismas referencias de una figura a otra.

La figura 1 ilustra una plancha de vapor 1 que incluye una suela 2 de planchado provista de un conjunto de orificios de salida del vapor 20, estando rematada la suela de planchado 2 por una carcasa 3 de material plástico que contiene un depósito de agua 30 e incluye un mango de aprehensión 31.

30 De acuerdo con la figura 2, la suela 2 de la plancha está unida térmica y mecánicamente a un cuerpo caliente 4 integrado en la parte baja de la carcasa 3, por debajo del depósito 30, incluyendo el cuerpo caliente 4 una fundición 40 de aluminio que incluye un elemento resistivo 5 en forma de herradura y una protuberancia 49 prevista para recibir un termostato de regulación de la temperatura de la suela 2.

35 El cuerpo caliente 4 incluye igualmente una pared periférica 41, que sobresale sobre la cara superior de la fundición 40, que delimita lateralmente un espacio que comprende una cámara de vaporización principal 42, una cámara de sobre-vapor 43 y un circuito de distribución del vapor. La cámara de vaporización principal 42 está situada en el centro de la cara superior de la fundición 40 y el circuito de distribución del vapor incluye unos canales laterales 44 que se extienden a ambos lados de la cámara de vaporización principal 42, incluyendo los canales laterales 44 unos orificios 44A que atraviesan la fundición 40 para desembocar sobre la cara inferior de la fundición 40, al nivel de
40 unas cavidades de distribución del vapor, no visibles en las figuras, situadas enfrente de los orificios de salida del vapor 20 de la suela.

45 De acuerdo con la figura 3, el cuerpo caliente 4 incluye una placa de cierre 7 que va a reposar sobre el borde superior de la pared periférica 41 de la fundición 40 y la cámara de vaporización principal 42 está delimitada lateralmente por un mamparo 45 que sube hasta la placa de cierre 7, estando unida de manera estanca con esta última, de tal manera que el vapor producido en la cámara de vaporización principal 42 no puede escaparse nada más que por una abertura de salida del vapor 70 practicada en la placa de cierre 7.

50 La cámara de vaporización principal 42 es del tipo de vaporización instantánea e incluye a estos efectos un fondo que presenta una multitud de tetones piramidales que permiten aumentar la superficie de intercambio térmico, llegando el agua del depósito 30 gota a gota a la cámara de vaporización principal 42 por un orificio 76 de la placa de cierre 7 rematada, de manera ya sabida, por un celemín gota a gota no representado en las figuras.

- 5 Según un modo particular del invento, la abertura de salida del vapor 70 está equipada con una primera rejilla de filtración 8 recubierta de un revestimiento anti-adherente de PTFE (politetrafluoroetileno), presentado esta primera rejilla de filtración 8 unas aberturas cuadradas de 1 mm de lado y que incluye un alma fabricada preferentemente con un hilo de inoxidable de 0,4 mm de diámetro o de tela de vidrio realizada con un hilo trenzado de 1 mm de diámetro.
- 10 De acuerdo con las figuras 4 y 5, la abertura de salida del vapor 70 desemboca en un canal de reparto 71 del vapor que se extiende transversalmente al cuerpo caliente 4, sobre la superficie superior de la placa de cierre 7, estando delimitado el canal de reparto 71 del vapor lateralmente por una nervadura 72 que sobresale de la placa de cierre 7 que está unida de manera estanca a una tapa 73 que va a cerrar el extremo superior del canal de reparto 71 del vapor.
- 15 La placa de cierre 7 incluye igualmente dos aberturas laterales 74 que ponen en comunicación los dos extremos del canal de reparto 71 con una cámara intermedia 46 practicada sobre la cara superior de la fundición 40, a cada lado de la cámara de vaporización principal 42, extendiéndose la cámara intermedia 46 entre la cámara de vaporización principal 42 y el canal lateral 44 del circuito de distribución del vapor.
- 20 Como se puede ver en las figuras 3 y 5, la cámara intermedia 46 se extiende por encima del elemento resistivo 5 y está delimitada por un lado por el tabique 45 rodeando la cámara de vaporización 42 y por el otro lado por un tabique de separación 47 bordeando los canales laterales 44, presentando localmente el tabique de separación 47 una escotadura 47A en su extremo superior que permite el paso del vapor de la cámara intermedia 46 hacia el canal lateral 44 de distribución del vapor.
- 25 De manera preferente, cada canal lateral 44 de distribución del vapor está provisto de una segunda rejilla de filtración 9, reposando esta segunda rejilla de filtración 9 sobre el fondo del canal lateral 44 y formando una barrera filtrante que se extiende por encima de los orificios 44A que atraviesan la fundición 40 para alimentar a los orificios de salida del vapor 20 de la suela, presentando la segunda rejilla de filtración 9 unas aberturas más pequeñas que el tamaño de las aberturas de la primera rejilla de filtración 8 con el fin de retener las partículas de incrustaciones de menor diámetro que hayan conseguido atravesar la primera rejilla de filtración 8.
- A título de ejemplo, la segunda rejilla de filtración 9 incluye unas aberturas cuadradas que miden del orden de 0,4 mm de lado, y está fabricada ventajosamente con hilo de inoxidable de 0,4 mm de diámetro recubierto con un elemento anti-adherente PTFE.
- 30 Se acuerdo con las figuras 2 y 3, la cámara de supe-vapor 43 está situada justo por encima de la cámara de vaporización principal 42, de tal manera que se extiende por encima del elemento resistivo 5 en forma de herradura, y está cerrada en su extremo superior por una tapa 43A que incluye un orificio de inyección de agua 43B unido de manera conocida, a una bomba manual de pistones no representada en las figuras.
- 35 El vapor producido en la cámara de sobre-vapor 43 es difundido en una cavidad 48 practicada delante de la fundición 40 por unos conductos que bordean la cámara de sobre-vapor, incluyendo la cavidad 48 unos orificios 48A que atraviesan la fundición 40 para alimentar un número restringido de orificios de salida del vapor 20 situados al nivel de la punta delantera de la suela 2 y estando separados de los canales laterales 44 del circuito de distribución del vapor por unos tabiques 75, representados con trazo discontinuo en la figura 3, que sobresalen por debajo de la placa de cierre 7.
- 40 De manera ventajosa, la cámara de sobre-vapor 43 está equipada igualmente con una rejilla de filtración 10 destinada a retener las partículas de incrustaciones transportadas por el vapor, estando constituida esta rejilla de filtración 10 por una tela de inoxidable recubierta con un revestimiento anti-adherente de PTFE e incluyendo unas aberturas circulares que presentan un diámetro del orden de 0.6 mm de diámetro.
- La figura 6 ilustra el recorrido del vapor producido por la cámara de vaporización principal 42 en la plancha así realizada.
- 45 De acuerdo con resta figura, el vapor producido por la cámara de vaporización principal 42 se escapa verticalmente a través de la abertura de salida del vapor 70 equipada de la primera rejilla de filtración 8 de tal manera que las partículas de incrustaciones de más de 1 mm de diámetro transportadas por el vapor son detenidas por la primera rejilla de filtración 8 y caen, por gravedad, en la cámara de vaporización principal 42.
- 50 El vapor filtrado que ha atravesado la primera rejilla de filtración 8 fluye entonces horizontalmente en el canal de reparto 71 del vapor, y a continuación verticalmente a través de las aberturas laterales 74 para llegar a la cámara intermedia 46 de la fundición 40 en la cual las eventuales gotitas de agua transportadas se encuentran vaporizadas, escapándose a continuación el vapor sobrecalentado por las escotaduras 47A de los tabiques de separación 47 en dirección a los canales laterales 44 del circuito de distribución de vapor. El vapor presente en los canales laterales 44 fluye entonces a través de la segunda rejilla de filtración 9 y a continuación verticalmente por los orificios 44A atravesando la fundición 40 antes de ser difundido por los orificios de salida del vapor 20 de la suela.
- 55

- 5 Cuando el vapor atraviesa la segunda rejilla de filtración 9, las eventuales partículas de incrustaciones transportadas por el vapor que presentan un diámetro superior a 0,4 mm son detenidas aguas arriba de la segunda rejilla de filtración 9 de tal manera que estas partículas de incrustaciones, que presentan un diámetro comprendido entre 0,4 y 1 mm, se encuentran detenidas en la parte del circuito de vapor que se extiende entre la primera rejilla de filtración 8 y la segunda rejilla de filtración 9.
- La plancha de vapor fabricada de esta manera presenta la ventaja de estar equipada con un dispositivo de filtración que asegura la retención, en el interior de la plancha, de las partículas de incrustaciones que presentan un diámetro superior a 0,4 mm durante la producción de vapor a partir de la cámara de vaporización 42 principal de tal manera que las partículas que salen por los orificios de salida del vapor 20 son sensiblemente invisibles para el usuario.
- 10 En particular, el dispositivo de filtración realizado de esta manera presenta la ventaja de poseer unas rejillas de filtración revestidas con un revestimiento anti-adherente que permite evitar que las incrustaciones se adhieran a la rejilla de filtración y no tapone la rejilla de filtración después de algunos meses de utilización. Además, la pequeña efusividad del material utilizado para la rejilla de filtración presenta la ventaja de evitar una importante evaporación de las gotitas de agua que se ponen en contacto con la rejilla de filtración sobrecalentada, lo que permite limitar la
- 15 formación de incrustaciones sobre la rejilla de filtración.
- Finalmente, el uso de dos rejillas de filtración sucesivas en el recorrido del vapor, con unas aberturas calibradas de menor tamaño en la segunda rejilla de filtración atravesada por el vapor, permite evitar que la segunda rejilla de filtración sea demasiado rápidamente taponada por gruesas partículas de las incrustaciones. En efecto, gracias a este dispositivo de filtración, las partículas más gruesas de incrustaciones son mantenidas en la cámara de vaporización principal por la primera rejilla de filtración y sola una pequeña cantidad de partículas de las
- 20 incrustaciones de menor tamaño puede llegar hasta la segunda rejilla de filtración.
- De esta manera, una plancha no corre el riesgo de encontrarse rápidamente inutilizable por el hecho de la colmatación de la rejilla de filtración por parte de las incrustaciones, por lo que puede ser utilizada durante varios años.
- 25 Se resuelve, por lo tanto, con este dispositivo de filtración, el problema de chorros de partículas de incrustaciones que manchan la ropa durante el planchado y que es percibido de manera muy desfavorable por el usuario.
- Tal aparato presenta igualmente la ventaja de asegurar la retención de las partículas más gruesas de incrustaciones durante la utilización de la cámara de sobre-vapor, permitiendo la rejilla de filtración asociada a esta cámara evitar que estas partículas de incrustaciones que presentan un diámetro superior a 0,6 mm sean eyectadas a través de los
- 30 orificios de salida de vapor de la suela.
- Por supuesto que, el invento no está de ninguna manera limitado al modo de realización descrito anteriormente e ilustrado que ha sido dado nada más que a título de ejemplo. Quedan posibles modificaciones, especialmente desde el punto de vista de la constitución de diversos elementos o por sustitución de equivalentes técnicos, sin salirnos de ninguna manera del campo de protección del invento.
- 35 De esta manera, en una variante de realización ilustrada en la figura 7, la segunda rejilla de filtración 9 podrá estar fijada sobre la placa de cierre 7 e ir a posicionarse en la parte superior de los canales laterales 44 del circuito de distribución del vapor. Tal variante de realización presenta la ventaja de facilitar el ensamblaje del cuerpo caliente, pudiendo estar posicionadas la primera y la segunda rejillas de filtración 8, 9 sobre la placa de cierre 7 en una etapa previa al ensamblaje de la placa de cierre sobre la fundición.
- 40 En otra variante de realización no representada, la primera rejilla de filtración podrá estar fijada sobre la placa de cierre al nivel de cada una de las aberturas laterales del canal de reparto del vapor, presentando tal variante de realización la ventaja de alejar la primera rejilla de filtración de la cámara de vaporización principal de tal manera que la probabilidad de que una gotita de agua no vaporizada llegue a la primera rejilla de filtración es reducida.
- 45 En otra variante de realización, el tamaño de las aberturas de las primera y segunda rejillas de filtración podrá ser modificado. A título de ejemplo, el tamaño de las aberturas de la primera rejilla de filtración estará comprendido preferentemente entre 1 mm y 2 mm de lado mientras que el tamaño de las aberturas de la segunda rejilla de filtración estará comprendido preferentemente entre 0,2 mm y 0,6 mm de lado.
- 50 En otra variante de realización no representada, el aparato podrá incluir una tercera rejilla de filtración situada en el circuito de distribución del vapor, aguas abajo de las primera y segunda rejillas de filtración, incluyendo esta tercera rejilla de filtración unas aberturas de menor tamaño que el de las aberturas de las primera y segunda rejillas de filtración. A título de ejemplo, las aberturas de la tercera rejilla de filtración medirán entre 0,1 mm y 0,3 mm de lado, de tal manera que las partículas que puedan pasar a través de esta tercera rejilla de filtración sean invisibles a simple vista.

REIVINDICACIONES

- 5 1) Aparato electrodoméstico (1) que incluye un circuito de distribución de vapor que alimenta unos orificios de salida del vapor (20), incluyendo el citado circuito de distribución del vapor al menos un filtro (8, 9, 10) destinado a retener las partículas de incrustaciones, caracterizado porque este filtro (8, 9, 10) está provisto de un revestimiento anti-adherente.
- 2) Aparato electrodoméstico (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el citado revestimiento anti-adherente es de material fluoro-polímero.
- 3) Aparato electrodoméstico (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el citado revestimiento anti-adherente incluye PTFE.
- 10 4) Aparato electrodoméstico (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el citado filtro (8, 9, 10) está fabricado con un material que posee una efusividad térmica inferior o igual a $14000 \text{ J}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}\cdot\text{s}^{1/2})$.
- 5) Aparato electrodoméstico (1) según la reivindicación 4, caracterizado porque el filtro está constituido por una rejilla de filtración (8, 9) fabricada en tela de vidrio revestida con PTFE.
- 15 6) Aparato electrodoméstico (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el filtro está constituido por una rejilla de filtración (8, 9, 10) fabricada en acero inoxidable revestida con PTFE.
- 7) Aparato electrodoméstico (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque está destinado al planchado de ropa.
- 20 8) Aparato electrodoméstico (1) según la reivindicación 7, caracterizado porque el citado aparato es una plancha (1) que incluye una suela (2) en contacto térmico con un cuerpo caliente (4) que integra el citado circuito de distribución de vapor y porque los citados orificios de salida del vapor (20) están situados sobre la citada suela (2).
- 25 9) Plancha (1) según la reivindicación 8, caracterizada porque el citado cuerpo caliente (4) incluye una fundición (40) que incluye a su vez una cámara de vaporización (42) que alimenta dicho circuito de distribución de vapor, estando la cámara de vaporización (42) cerrada por una placa de cierre (7) añadida sobre la fundición (40) y que está conectada al circuito de distribución del vapor por una abertura de salida del vapor (70) practicada en la placa de cierre (7).
- 10) Plancha (1) según la reivindicación 9, caracterizada porque una primera rejilla de filtración (8) está soportada por la placa de cierre (7).
- 30 11) Plancha (1) según la reivindicación 10, caracterizada porque la primera rejilla de filtración (8) está provista de unas aberturas de 1 mm a 2 mm de lado.
- 12) Plancha (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 11, caracterizada porque el circuito de distribución del vapor incluye una segunda rejilla de filtración (9) situada aguas abajo de la primera rejilla de filtración (8) y porque la segunda rejilla de filtración (9) incluye unas aberturas de menor tamaño que las aberturas de la primera rejilla de filtración (8).
- 35 13) Plancha (1) según la reivindicación 12, caracterizada porque las aberturas de la segunda rejilla de filtración (9) miden entre 0,2 mm y 0,6 mm de lado.

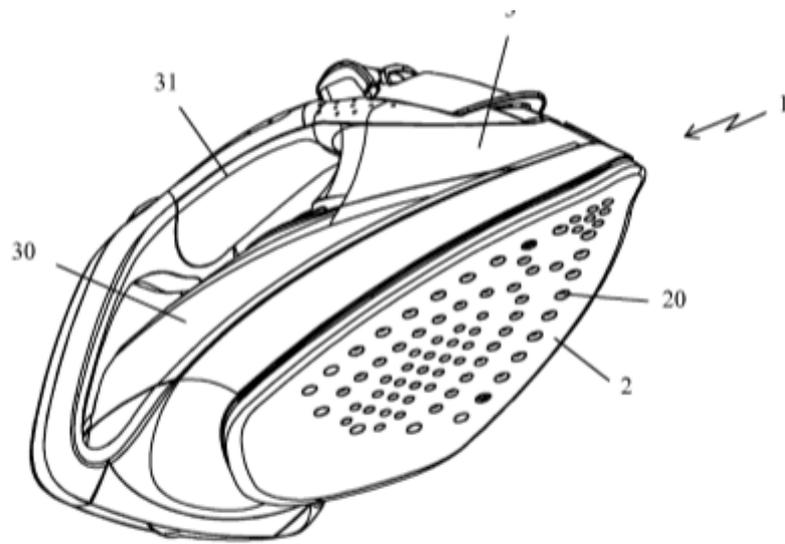


Fig 1

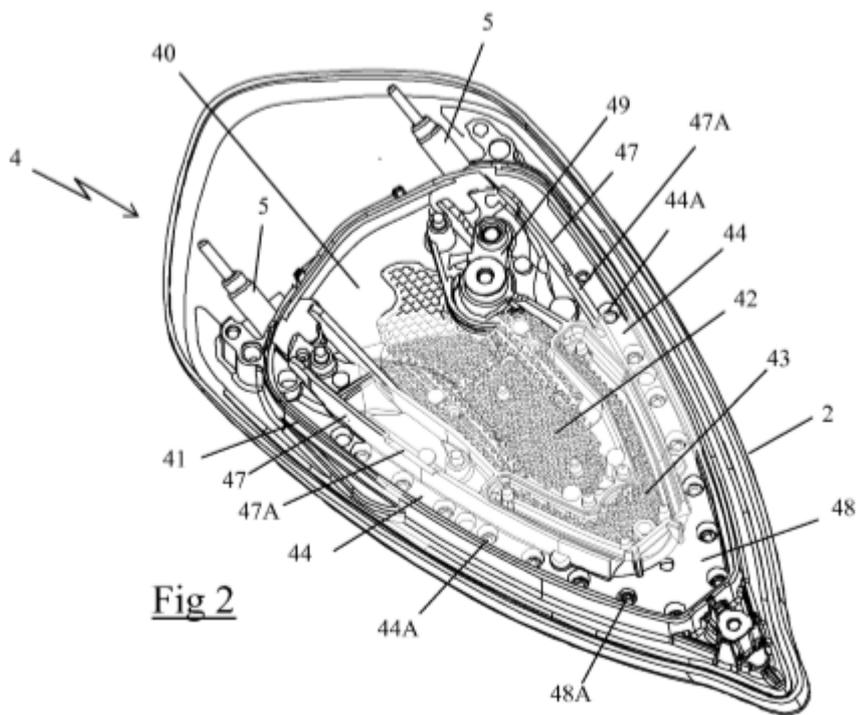


Fig 2

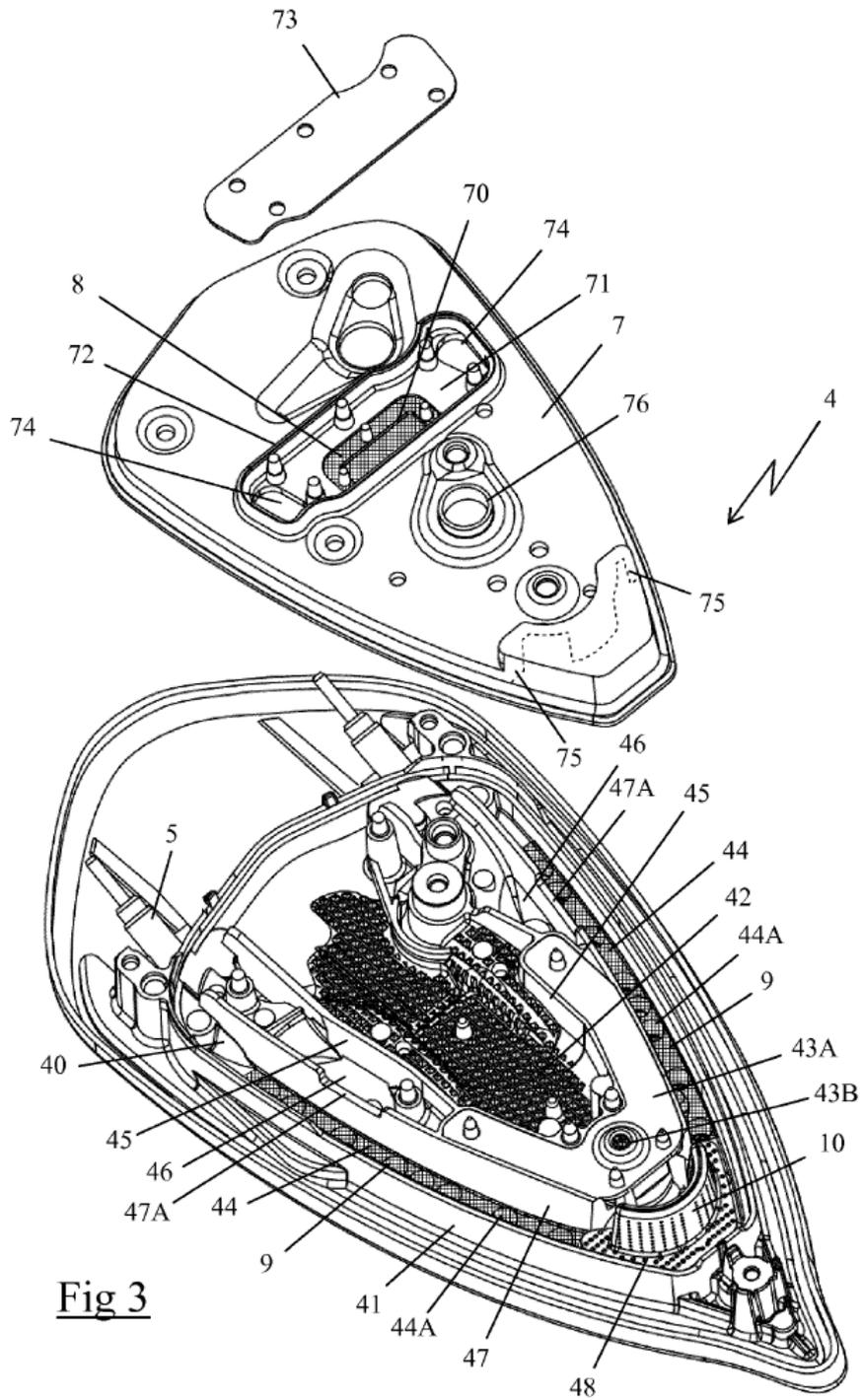


Fig 3

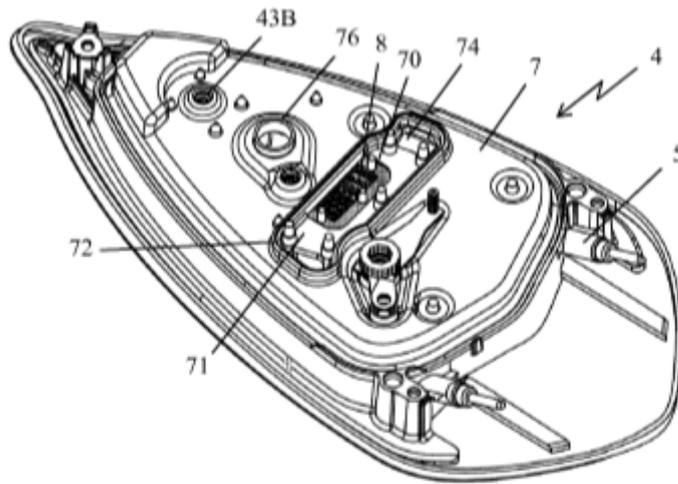


Fig 4

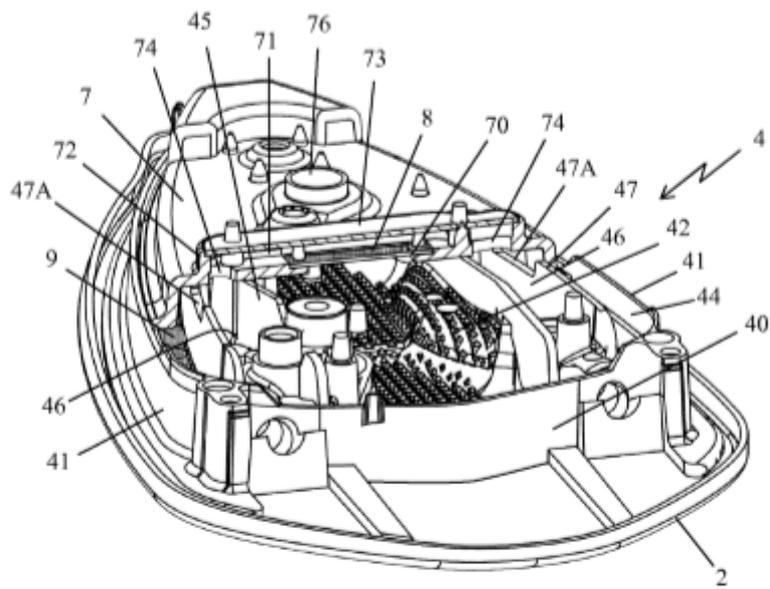


Fig 5

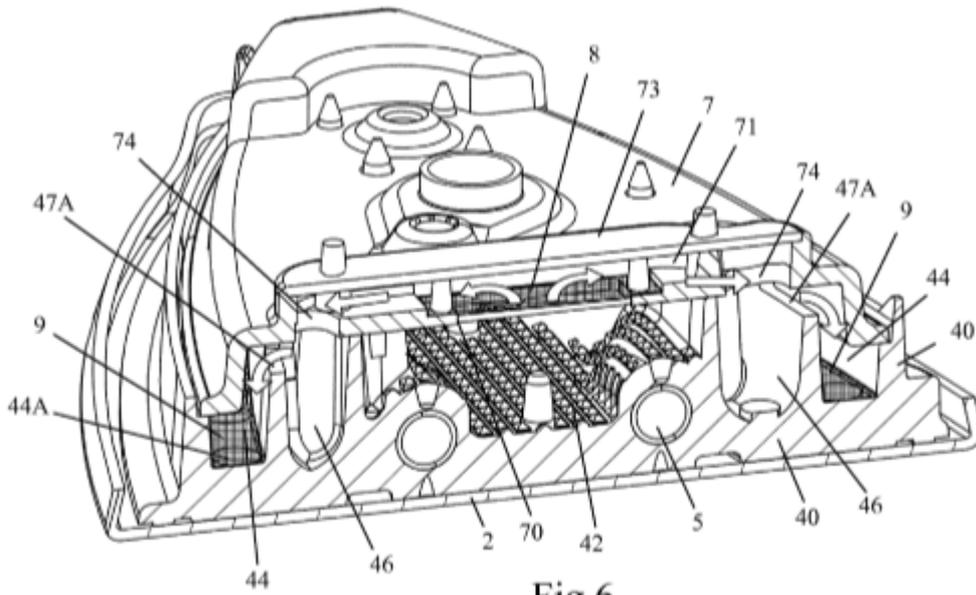


Fig 6

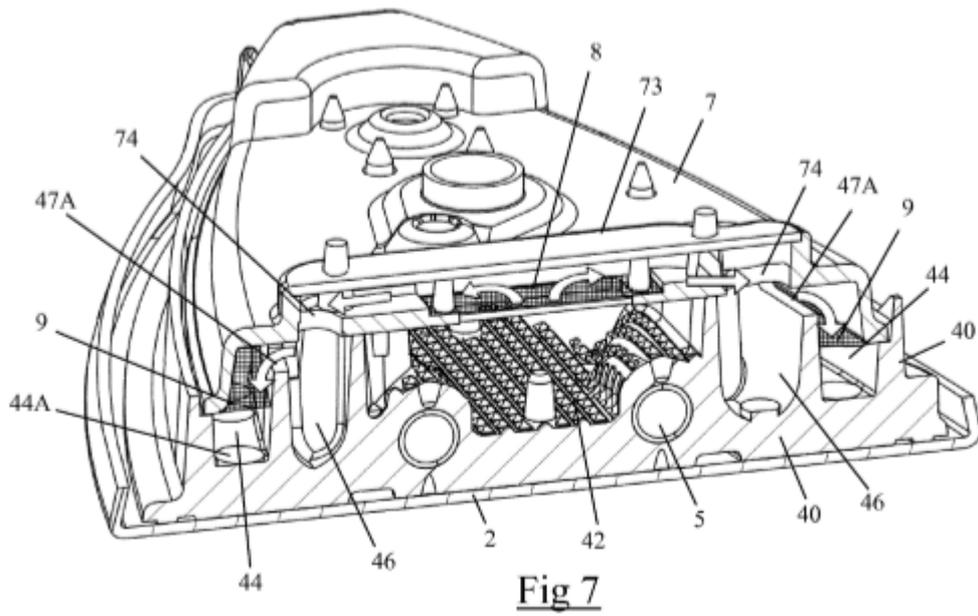


Fig 7