

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 682**

21 Número de solicitud: 201031659

51 Int. Cl.:

C02F 5/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

11.11.2010

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.02.2013

71 Solicitantes:

**BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA S.A.
(100.0%)**

**AVDA. DE LA INDUSTRIA 49
50016 ZARAGOZA ES**

72 Inventor/es:

ALBANDOZ RUIZ DE OCENDA, Carmelo

74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **Aparato electrodoméstico y dispositivo para eliminar la cal de una caldera de dicho aparato electrodoméstico**

57 Resumen:

La invención tiene por objeto un aparato electrodoméstico que comprende una caldera en la que se lleva agua a ebullición que tiene una abertura en una pared cerrable por un tapón y un dispositivo (40) para que la cal se adhiera en su superficie y que pueda ser extraído a través de la abertura (16) para su limpieza.

El dispositivo está realizado como una lámina (44) flexible que se puede enrollar sobre sí misma para montarla en el tapón (30).

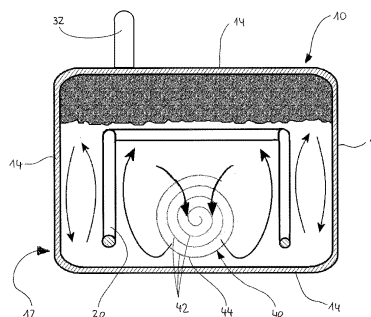


FIG.4

DESCRIPCIÓN

APARATO ELECTRODOMÉSTICO Y DISPOSITIVO PARA ELIMINAR LA CAL DE UNA CALDERA DE DICHO APARATO ELECTRODOMÉSTICO

CAMPO DE APLICACIÓN

La presente invención se refiere a un aparato electrodoméstico que comprende una caldera en la que se lleva agua a ebullición. La caldera tiene una abertura en una pared y es cerrable por un tapón. Además, tiene un dispositivo para eliminar la cal formada en la caldera y dicho dispositivo es extraíble a través de la abertura de la pared de la caldera.

ESTADO DE LA TÉCNICA

En aparatos electrodomésticos que tienen una caldera donde hierve agua, la cal, o carbonato cálcico, se deposita en las paredes de la caldera en forma de placas y en forma de sedimento. Cuando la cantidad de sedimento y placas de cal es importante, se genera una espuma por acción de las burbujas de vapor y puede salir expulsada de la caldera. En el caso de un aparato de planchar, por ejemplo, la cal puede llegar a cerrar una válvula solenoide de control, o depositarse sobre la tela dejando manchas desagradables.

La cal acumulada en la caldera debe ser limpiada periódicamente para evitar estos inconvenientes. Por ejemplo en un aparato de planchado, se recomienda normalmente limpiar la caldera cada diez usos mediante enjuagado de su interior. Con el simple lavado del interior de la caldera, no es posible eliminar correctamente la cal ya que ésta se va acumulando adherida a paredes y sobretodo a la pared inferior.

En el documento WO 2008/017758 A2 se describe un aparato electrodoméstico, en especial una plancha caldera con un sistema de descalcificación que tiene un depósito extraíble a través de un orificio realizado en una pared de la caldera y que es cerrable por un tapón. En dicho depósito se recoge parte de la cal formada en el interior de la caldera. Este depósito ayuda a eliminar las formaciones de la cal ya que tiende a ser capturada por el depósito en lugar de ser depositado en las paredes inferiores del hervidor de agua al estar dispuesto en su interior en la parte baja de la caldera para que la cal se precipite durante la ebullición del agua y sea recogida en el depósito.

Dicho sistema tiene una efectividad limitada ya que el depósito cubre una pequeña parte del fondo de la caldera. Para aumentar la superficie de recogida de cal,

presenta unas paredes deflectoras que cubren algo más, pero todavía dejan gran parte del fondo sin cubrir donde se va a acumulando la cal y finalmente no logra su propósito.

OBJETO DE LA INVENCION

El objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato electrodoméstico con una caldera en la que se lleva agua a ebullición que incluye un dispositivo de fácil montaje y limpieza para eliminar la cal formada por el agua hirviendo en el interior de la caldera, alargando su vida y asegurando una eficaz recolección de la cal precipitada mientras está en uso.

Para ello, la invención se refiere a un aparato electrodoméstico que comprende una caldera en la que se lleva agua a ebullición que tiene una abertura en una pared cerrable por un tapón y un dispositivo para eliminar la cal formada en la caldera siendo extraíble a través de la abertura de la pared de la caldera. El dispositivo está realizado como una lámina flexible que se puede enrollar sobre si misma para montarla en el tapón. La lámina unida al tapón puede ser insertada de forma extraíble a través de la abertura de llenado de la caldera y cuando sea necesario puede ser apretada entre los dedos para eliminar la cal recogida. El dispositivo puede estar formado de una o varias láminas. Preferiblemente la lámina está realizada de material metálico anticorrosivo.

El tamaño del dispositivo es tal que su área superficial tiene una adecuada relación con la pared interna de la caldera para que pueda ser insertado a través de una abertura en ésta, no necesariamente una abertura de llenado sino realizada al efecto de introducir y extraer el dispositivo para la limpieza. En general, la forma exterior del elemento flexible puede ser cilíndrica, cónica, u otra forma regular (o irregular) que facilite la manipulación y la compresión, dando además una mayor área de recolección de cal.

Otro modo de realización de la lámina es con un material textil que soporte las temperaturas del interior de la caldera. Este material es suficientemente poroso como para que circule agua en su interior y retener buena cantidad de cal. También es posible que sea de un material como plástico, lana piedra o cerámico que tengan buena capacidad de filtrado y recogida de cal soportando las temperaturas del interior de la caldera. Por tanto, el dispositivo puede ser realizado en uno o varios materiales de los descritos formando unidades compactas de estructura porosa.

Para facilitar el drenaje de la caldera y la extracción del dispositivo para la eliminación de la cal, está previsto que la abertura esté dispuesta en o cerca de la parte inferior de la caldera. Pero también puede ser que la abertura sea el orificio de llenado de agua por lo que preferiblemente esté dispuesta en la parte superior de la caldera. De este modo, no hay que contar con una abertura adicional para el drenaje y la introducción y extracción del dispositivo para la eliminación de la cal.

Está previsto que el dispositivo esté unido al tapón y de este modo, al retirar el tapón de cierre de la caldera, se arrastre al dispositivo hacia el exterior facilitando su extracción. El dispositivo se puede unir al tapón mediante la elasticidad de la lámina al intentar recuperar su estado natural de lámina no enrollada. De este modo es preferible que el tapón esté dispuesto en la parte inferior de la caldera, centrado y cubriendo buena parte de la superficie inferior de la caldera para mantenerlo sumergido y con mayor contacto con el agua hervida que sube hacia la parte superior de la caldera.

En una realización preferente, la lámina es de material metálico anticorrosivo, en especial de acero inoxidable de 0,05mm a 0,4 mm de espesor, preferiblemente de 0,1 mm a 0,2 mm, especialmente de 0,15 mm.

Dicha lámina puede ser de hilo alambre de acero inoxidable o de otro metal anticorrosivo y puede ser de un hilo redondeado de sección circular sin bordes afilados lo que aumenta la capacidad de recolección de cal. Se ha constatado que con el fin de facilitar la limpieza del dispositivo de recogida de cal de la invención, el cable debe ser de sección circular, mientras que para garantizar una larga vida se emplea un alambre de acero inoxidable, aunque pueden ser utilizados otros materiales de carácter anticorrosivo de forma permanente como monel, níquel o aluminio. La compactación del hilo es importante para que a la vez que le da una rigidez a la lámina, sea suficientemente flexible como para poder ser apretado y pueda pasar el agua sin problema por su interior dejando los restos de cal adheridos.

La lámina puede tener unos orificios distribuidos por su superficie con un diámetro entre 0,03 mm y 5 mm. De este modo, las corrientes de agua caliente que suben hacia la parte alta de la caldera atravesarán los orificios del dispositivo dejando más restos de cal. Varias de estas láminas metálicas se pueden introducir en la caldera.

La lámina al estar realizada de alambres entrelazados o soldados quedarían los orificios entre ellos. Mediante el uso de una lámina de alambre es posible obtener un dispositivo de resistencia considerable con gran área superficial y, por tanto, la

necesaria relación con el tamaño de la caldera se puede lograr en un pequeño dispositivo. Así, por ejemplo, para una caldera de tamaño medio de dos litros de capacidad, un dispositivo tubular cilíndrico - con o sin agujero central -, no tiene que rebasar las dimensiones del orden de 3 cm o menos de diámetro y de longitud axial.

5 En una realización especial de la invención, la lámina es al menos un resorte muelle espiral. Tiene la ventaja de que es un elemento muy común y usual en mecánica general, suelen ser metálicos y para su limpieza, al extraerlo valdría con comprimirlo para que la cal adherida en su superficie se desprendiera.

10 Un dispositivo para la eliminación de la cal como el descrito es especialmente útil en un aparato electrodoméstico de planchado que tienen una caldera donde se lleva agua a ebullición para la producción de vapor que es conectable a una plancha u otro utensilio de planchado. La caldera de este tipo de aparatos es una caldera cerrada que trabaja a presión, que tiene difícil acceso para su limpieza interior por lo que un dispositivo de limpieza como el de la invención, que puede moverse por el interior de
15 la caldera y que filtra las partículas de cal del agua en ebullición en su interior, alarga la vida de estos aparatos y evita que restos de cal puedan salir de la caldera por el cable de conexión con la plancha y manchar la ropa durante la función de planchado.

Otro objeto de la invención es un dispositivo para eliminar la cal en una caldera de un aparato electrodoméstico de la invención. Este dispositivo es conectable a un
20 tapón de la caldera. Además, puede montarse y desmontarse del tapón para su limpieza.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Otras ventajas se extraen de la siguiente descripción de las figuras. En las figuras está representado un ejemplo de realización de la invención. Las figuras, la
25 descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características en combinación. El experto considerará las características ventajosamente también de manera individual y las reunirá en otras combinaciones razonables.

En éstas se muestra:

Fig. 1a es una vista en perspectiva del tapón de la caldera,

30 Fig. 1b es una vista en perspectiva de la lámina,

Fig.2 es una vista esquematizada en perspectiva de una caldera de un aparato electrodoméstico según la invención que presenta en su interior una realización del dispositivo para eliminar la cal,

Fig.3 una vista en perspectiva de un dispositivo para eliminar la cal según la realización de la figura 2,

Fig.4 una sección transversal de la caldera con un dispositivo para eliminar la cal según la realización de la figura 2.

DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

La Fig. 1a muestra una vista en perspectiva del tapón 30 de la caldera con el hueco 31 para la inserción de la lámina enrollada.

La Fig. 1b es una vista en perspectiva de la lámina 44 enrollada lista para insertarla en el hueco 31 del tapón. La lámina tiene por toda su superficie múltiples orificios 42 a través de los cuales puede circular el agua. La lámina está enrollada sobre si misma un número de vueltas, en este caso 4 vueltas, que permite que tenga suficiente superficie para recoger la cal y que haya espacio suficiente entre las vueltas. Para mantener las superficies separadas se puede disponer de un distanciador 46 entre ellas como una pieza plástica o un doblez de la propia lámina en sus extremos.

La Fig. 2 muestra una caldera 10 de un aparato electrodoméstico (no mostrado completo en las figuras) que tiene un recorte en una de sus paredes 14 para mostrar el interior. En el interior se puede observar un elemento calentador 20 que se curva para un mayor contacto con el agua que ha de hervir.

En la pared 14 superior de la caldera se encuentra un orificio de llenado 18 para el llenado de agua de la caldera. En una pared 14 lateral está prevista una abertura 16 cerrable herméticamente con el tapón 30 que soporta la presión generada por el vapor en el interior de la caldera cuando el elemento calentador 20 está en funcionamiento. En la pared 14 superior de la caldera 10 se encuentra también el puerto de salida 32 de vapor de la caldera hacia la plancha (no mostrada). Dentro de la caldera, se presenta un dispositivo 40 para eliminar la cal precipitada del agua hirviendo. Este dispositivo está realizado como una lámina 44 metálica con orificios 42 que se ha enrollado en un hueco 31 del tapón conectada de manera solidaria al tapón 30. Cuando el tapón se abre, la lámina 44 se saca de la caldera con el tapón. Es preferible que el dispositivo 40 esté situado montado en la parte inferior 12 de la caldera.

En la Fig.3 se muestra el dispositivo 40 según la invención con la lámina 44 insertada en el tapón 30. La lámina tiene orificios 42 por toda su superficie. Si esta limpieza se lleva a cabo regularmente y la lámina está hecha de acero inoxidable u otro material anticorrosivo permanente - que puede incluir una sustancia de plástico - la vida del aparato electrodoméstico puede ser alargada considerablemente.

En la Fig.4 se muestra una sección longitudinal de la caldera 10. Las cuatro paredes 14 de la caldera encierran en el interior el elemento calentador 20. El nivel de agua cubre todo el elemento calentador cuando la caldera está a tres cuartos de capacidad y el resto de volumen de la caldera se llena de vapor que puede salir por el puerto de salida 32 hacia la plancha. También se presenta seccionada la lámina 44 del dispositivo 40 para la eliminación de la cal centrada en la parte inferior 12 del interior de la caldera. Aprovechando las corrientes de agua hirviendo que se producen, se filtran por los orificios 42 de la lámina 44 y deja las partículas de la cal precipitadas en la superficie de esta.

Símbolos de referencia en las reivindicaciones, la descripción y los dibujos sirven meramente para un mejor entendimiento de la invención y no deben limitar la amplitud de la protección.

Símbolos de referencia

	10	caldera
	12	parte inferior de la caldera
5	14	pared
	16	abertura
	18	orificio de llenado
	20	elemento calentador
	30	tapón
10	31	hueco
	32	puerto de salida
	40	dispositivo
	42	orificios
	44	lámina
15	46	distanciador

REIVINDICACIONES

- 1.- Aparato electrodoméstico que comprende
una caldera (10) en la que se lleva agua a ebullición que tiene una abertura (16)
en una pared (14) cerrable por un tapón (30) y
5 un dispositivo (40) para que la cal se adhiera en su superficie y que puede ser
extraído a través de la abertura (16) para su limpieza,
caracterizado porque
el dispositivo está realizado como una lámina (44) flexible que se puede enrollar
sobre si misma para montarla en el tapón (30).
10
- 2.- Aparato electrodoméstico según la reivindicación 1,
caracterizado porque
la abertura (16) está dispuesta en o cerca de la parte inferior (12) de la caldera.
- 15 3.- Aparato electrodoméstico según la reivindicación 1,
caracterizado porque
la abertura es un orificio de llenado de agua (18).
- 20 4.- Aparato electrodoméstico según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque
la lámina (44) es de material metálico anticorrosivo, en especial de acero
inoxidable de 0,05mm a 0,4 mm de espesor, preferiblemente de 0,1 mm a 0,2
mm, especialmente de 0,15 mm.
- 25 5.- Aparato electrodoméstico una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque
la lámina (44) tiene unos orificios en gran parte de su superficie de un diámetro
entre 0,03 mm y 5 mm.
- 30 6.- Aparato electrodoméstico según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizado porque
la lámina (44) es al menos un resorte muelle espiral.

7.- Aparato electrodoméstico según una de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque
el aparato electrodoméstico es un aparato electrodoméstico de planchado y la
caldera (10) donde se lleva agua a ebullición para la producción de vapor es
conectable a una plancha u otro utensilio de planchado.

8.- Dispositivo para eliminar la cal en una caldera de un aparato electrodoméstico
según reivindicaciones anteriores.

10

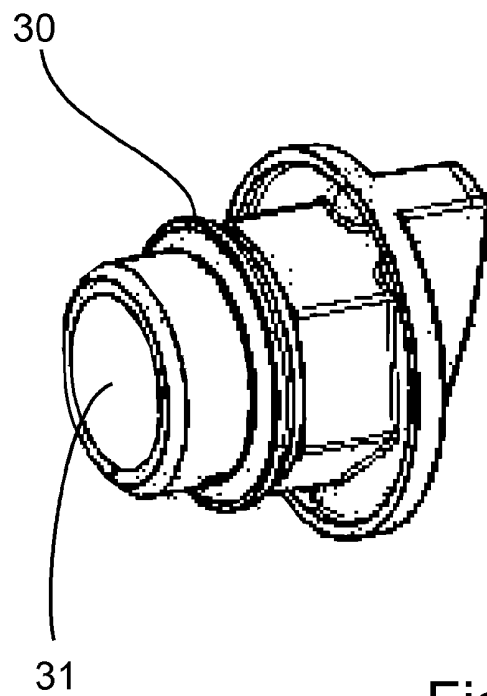


Fig.1a

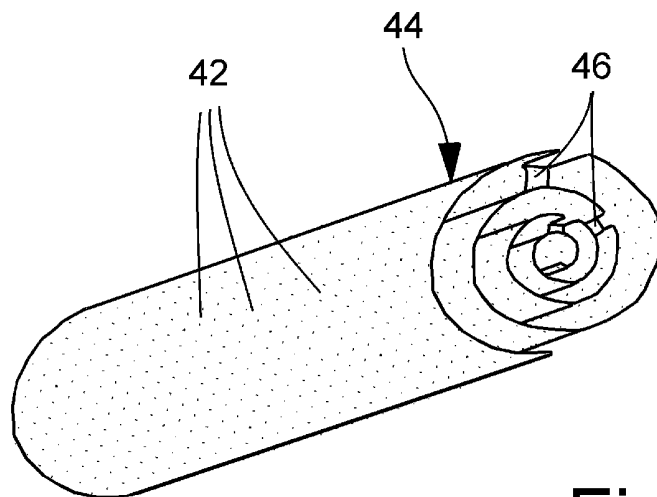


Fig.1b

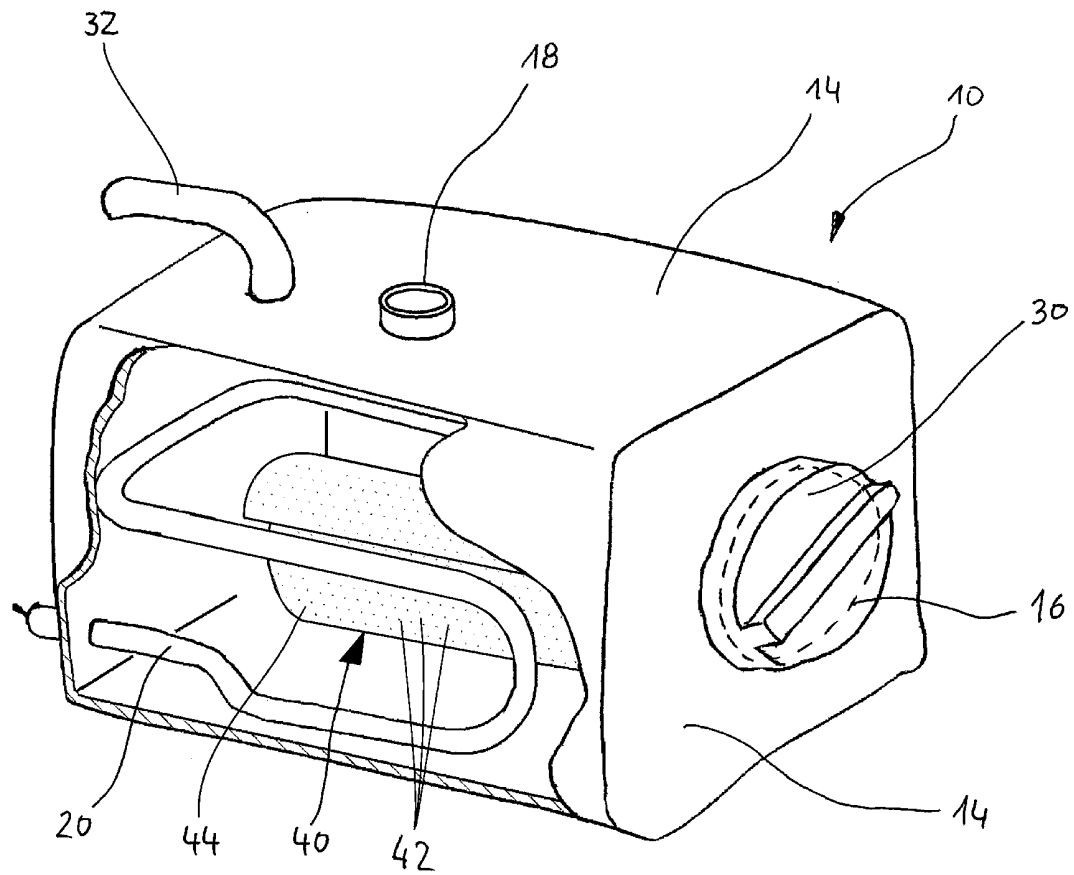


FIG.2

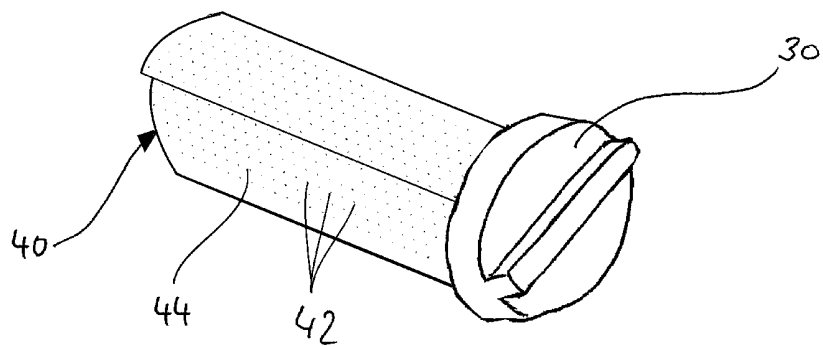


FIG.3

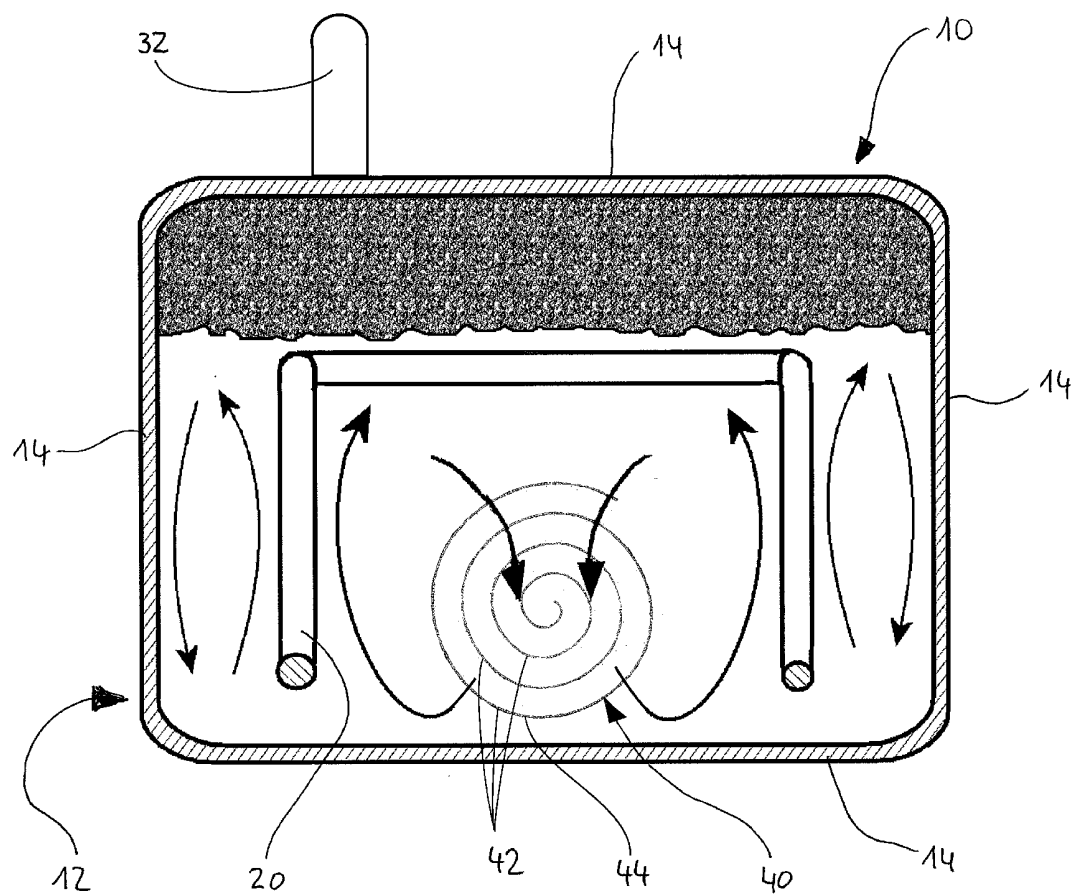


FIG.4