



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 523**

51 Int. Cl.:
C02F 1/42 (2006.01)
D06F 1/00 (2006.01)
C02F 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08803308 .9**
96 Fecha de presentación : **28.08.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2205530**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.07.2010**

54 Título: **Dispositivo para descalcificar el agua utilizada en aparatos de planchado y procedimiento relativo.**

30 Prioridad: **06.09.2007 IT UD07A0157**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.06.2011

73 Titular/es: **De'Longhi S.p.A.**
Via L. Seitz, 47
31100 Treviso, IT

72 Inventor/es: **De' Longhi, Giuseppe**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 361 523 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

Dispositivo para descalcificar el agua utilizada en aparatos de planchado y procedimiento relativo

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para descalcificar agua, especialmente indicado para ser utilizado en aparatos de planchado, para impedir que el agua utilizada para generar el vapor utilizado para el planchado provoque la formación de una costra de óxido.

Antecedentes de la invención

- 10 Uno de los problemas principales de los aparatos de planchado que utilizan agua o vapor es la formación de una costra de óxido dentro de ellos, provocada por la dureza excesiva del agua que circula por su interior. En particular, con el paso del tiempo, el agua utilizada provoca la formación de incrustaciones de costras de óxido dentro del aparato, especialmente en la caldera. Estas incrustaciones inicialmente reducen las prestaciones del aparato de planchado y posteriormente lo hacen completamente inutilizable. La vida útil del aparato, por consiguiente, depende del nivel de dureza del agua utilizada: cuanto más dura es el agua, más corta será la vida del aparato.

- 15 Para obviar este problema, en la actualidad, los aparatos de planchado existentes en el mercado utilizan diversas soluciones.

Una solución conocida consiste en que el usuario del aparato de planchado debe lavar la caldera de forma periódica. La caldera es lavada vertiendo un compuesto específico del tipo que impida la formación de la costra de óxido, o reacciona con la costra de óxido ya presente, en base a un ácido cítrico o a un ácido láctico, a través de un orificio conectado a la caldera, normalmente provisto de un tapón, y situado en la parte inferior o en un lateral del aparato.

- 20 Sin embargo, esta operación puede no ser fácil, y puede, por consiguiente, ser llevada por el usuario de manera incorrecta, lo que lleva consigo que el aparato pueda ser solo desincrustado de forma parcial e incompleta. De esta forma, pueden no ser eliminadas las pequeñas piezas de la costra de óxido y pueden incluso entrar en circulación en el sistema hidráulico del aparato de planchado con el riesgo de obstruirlo o bloquear los componentes críticos.

- 25 Otra solución conocida dedicada al problema de la formación de las incrustaciones de la costra de óxido consiste en la utilización, dentro del aparato de planchado, de filtros con unas resinas parcial o totalmente desmineralizantes. Estas resinas desempeñan la función de descalcificar el agua aprovechando las propiedades químicas de las resinas, cuyos iones reaccionan con las sustancias disueltas en el agua. De esta forma el agua, una vez filtrada, entra en la caldera con un nivel más bajo de dureza que el original, reduciendo de forma considerable la posibilidad de la formación de la costra de óxido. Sin embargo, esta solución conocida presenta también inconvenientes. En efecto, después del tratamiento de una cantidad de agua limitada, los filtros deben ser sustituidos y a menudo son difíciles de encontrar como piezas de repuesto. Así mismo, cuando el agua utilizada en el aparato de planchado presenta un elevado nivel de dureza, los filtros deben ser sustituidos con frecuencia, con el consiguiente incremento con los costes de administración. Por último, pero no menos importante, estos filtros son del tipo desechable, y cada vez que son sustituidos se convierten en desechos, provocando con ello un serio impacto medioambiental.

- 35 La finalidad de la presente invención consiste en conseguir un dispositivo para descalcificar el agua por medio de uno o más filtros de resina, para reducir la formación de la costra de óxido dentro de los aparatos de planchado, el cual sea económico, no necesite ser sustituido y tirado a la basura como desperdicio y que, por consiguiente, tenga un impacto medioambiental escaso.

- 40 El Solicitante ha ideado y perfeccionado la presente invención para solventar los convenientes del estado de la técnica y para conseguir estos y otros objetivos y ventajas.

Sumario de la invención

La presente invención se define y caracteriza en las reivindicaciones independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes definen otras características de la invención u otras variantes respecto de la idea inventiva principal.

- 45 De acuerdo con los objetivos expuestos, un dispositivo de acuerdo con la presente invención, capaz de ser utilizado para descalcificar el agua utilizada en un aparato de planchado, comprende al menos un filtro que contiene resina. La resina es capaz de reaccionar con las sustancias suspendidas y disueltas en el agua, descalcificándola.

- 50 De acuerdo con una característica distintiva de la presente invención, la resina utilizada es del tipo susceptible de regeneración, como por ejemplo las comercializadas con la marca Lewatit® S 8227, el cual es una resina catiónica carboxílica débil típicamente utilizada en procesos de decarbonización, o con las marcas Purolite® D4752 y Purolite® C104. Estas resinas son regeneradas tanto con ácidos fuertes como con ácidos débiles.

El uso de este tipo de resina hace posible que sea regenerada, también de manera automática a intervalos predefinidos, de acuerdo con la cantidad de agua utilizada y su nivel de dureza, para que puedan ser reutilizadas sin

la necesidad de ser sustituida y tirada a la basura. Esto proporciona una ventaja considerable tanto desde el punto de vista económico como desde el punto de vista medioambiental.

El filtro es capaz de ser montado de manera permanente o amovible dentro del aparato de planchado y es capaz de ser conectado a un tanque de agua del aparato de planchado.

- 5 La resina contenida en el filtro es capaz de ser regenerada por medio de una solución introducida dentro del tanque. La solución es capaz de fluir por dentro del filtro durante un periodo comprendido entre aproximadamente 40 minutos y aproximadamente 80 minutos y comprende agua y un ácido débil, por ejemplo, ácido cítrico con una concentración comprendida entre aproximadamente un 10% y aproximadamente un 20%, de modo ventajoso un 13%. Este es un ácido que puede encontrarse fácilmente en el mercado, no conlleva ningún problema de toxicidad o corrosividad, a diferencia de los ácidos fuertes, por ejemplo, el ácido sulfúrico o el ácido clorhídrico, y puede, por consiguiente, ser fácilmente utilizado y manejado por el usuario del aparato de planchado.
- 10

De acuerdo con una variante de la presente invención, la solución comprende agua y sal común, con una concentración comprendida entre aproximadamente un 10% y aproximadamente un 20%, de modo ventajoso un 13%.

- 15 De acuerdo con otra variante de la presente invención, un medio de soporte, que comprende una cavidad que presenta unos tamaños correlacionados con los del filtro, para contenerlo, es capaz de soportar el filtro. El medio de soporte es, así mismo, capaz de soportar dicho tanque de agua, retirado del aparato de planchado. De esta forma, tiene lugar la regeneración en el exterior del aparato.

- 20 De acuerdo con una variante de la presente invención, el dispositivo comprende, o está asociado con, unos medios capaces de identificar el estado de la resina de forma que pueda determinarse el momento de someterla a regeneración, posiblemente también de forma automática.

Breve descripción de los dibujos

- 25 Estas y otras características de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción posterior de una forma preferente de realización, establecida como ejemplo no restrictivo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la fig. 1 muestra, de manera esquemática y en sección, un dispositivo de acuerdo con la presente invención montado dentro de un aparato de planchado;
- la fig. 2 es una vista desde arriba de un detalle del dispositivo de la fig. 1;
- la fig. 3 es una sección desde el plano III a III de la fig. 2;
- 30 - la fig. 4 es una sección desde el plano IV a IV de la fig. 2;
- la fig. 5 es una ampliación del detalle de la fig. 4;
- la fig. 6 es una sección desde el plano VI a VI de la fig. 2;
- la fig. 7 es una vista desde arriba de un detalle del dispositivo de la fig. 1;
- la fig. 8 es una vista lateral del detalle de la fig. 6; y
- 35 - la fig. 9 es una vista frontal del detalle de la fig. 6.

Descripción detallada de una forma de realización preferente

Con referencia a la fig. 1, un dispositivo 10 de acuerdo con la presente invención es utilizado para descalcificar el agua, destinada a ser transformada en vapor, en un aparato de planchado 40. Este último puede ser de cualquier tipo conocido y, por consiguiente, no se describe con detalle en la presente memoria.

- 40 El dispositivo 10 comprende un filtro 11, por ejemplo hecho de un material de plástico, sobre cuyo lado superior se dispone una cavidad cilíndrica 13, la cual constituye la carcasa de una primera embocadura 14 de un tanque de agua 15 del aparato de planchado 40.

- 45 La cavidad cilíndrica 13 está provista por dentro de un primer manguito 16 dispuesto de forma coaxial con aquella y la cual se desarrolla hacia arriba. El primer manguito 16 puede ser insertado dentro de la primera embocadura 14 para garantizar una conexión estable del filtro 11 con el tanque de agua 15. El manguito 16 puede transportar el agua que llega desde el tanque de agua 15 hasta el interior de un compartimento central 18, dispuesto dentro del filtro 11.

El primer manguito 16 está, así mismo, provisto de un orificio calibrado 17 (figs. 2 y 4) capaz de ralentizar el vapor de agua, o de una solución, susceptible de ser introducida dentro del filtro 11, como se expondrá con mayor detalle más adelante.

- 5 El filtro 11 está conformado para definir dos canales laterales 19, los cuales sitúan el compartimento central 18 en comunicación con la parte inferior del filtro 11, dentro del cual hay una primera rejilla de contención 20, cuyo borde está conformado para constituir un perfil sustancialmente con forma de U encarado hacia abajo. La rejilla de contención 20, conformada de la manera indicada, define un compartimento inferior 23.

Una segunda rejilla de contención 21 está dispuesta en paralelo con la primera parte de la parte superior del filtro 11 y está fijada a la pared interna del filtro 11.

- 10 Las dos rejillas de contención 20 y 21 definen un compartimento 22, y pueden contener y bloquear dentro de este último una resina 12, del tipo susceptible de regeneración, compuesta por unas bolas que tienen un diámetro comprendido entre aproximadamente 0,20 mm y aproximadamente 0,30 mm.

Así mismo, las rejillas de contención 20 y 21, comprenden una pluralidad de rendijas 24 (fig. 5) más pequeñas que dichas bolas, por ejemplo inferiores a 0,20 mm y pueden permitir que el agua pase por ellas.

- 15 El filtro 11 comprende, así mismo, un compartimento trasero 25, a través del cual el agua descalcificada puede fluir hacia el exterior.

- 20 En la parte inferior del compartimento trasero 25, hay un segundo manguito 26, el cual constituye un estrechamiento del compartimento trasero 25. El segundo manguito 26 se desarrolla hacia abajo por dentro de una segunda embocadura 27, existente en la parte inferior del filtro 11. El segundo manguito 26 puede hacer que el agua descalcificada fluya a través de un tubo 28 (fig. 1). Este último está insertado dentro de la segunda embocadura 27 y conecta el filtro 11 con una bomba 29 del aparato de planchado 40. La bomba 29 puede admitir el agua existente en el tanque de agua 15, para hacer que fluya a través del filtro 11 y para transferirla hasta una caldera 30 capaz de transformarla en el vapor necesario para el planchado.

- 25 El dispositivo 10, tal como se ha descrito hasta el presente, funciona como sigue. El agua destinada a ser descalcificada y que necesita convertirse en vapor para el planchado, es introducida en el tanque de agua 15 y desde aquí por dentro del filtro 11, antes de ser transferida hasta la caldera 30. El agua admitir por la bomba 29 fluye hasta el interior del compartimento central 18 a través del orificio calibrado 17 del manguito 16. El agua llega, en primer término hasta el compartimento inferior 23, a través de los dos canales laterales y, a continuación, a través de las rendijas 24 de la primera rejilla de contención 20, al compartimento 22, dentro del cual están dispuestas las bolas de resina susceptibles de regeneración 12. El agua, a continuación, se eleva a través del compartimento 22, donde es sometida al efecto de descalcificación de la resina 12. El agua, a continuación, sale del compartimento 22 a través de las rendijas 24 de la segunda rejilla de contención 21 y llega hasta el compartimento trasero 25. Aquí, el agua completamente descalcificada fluye hacia abajo para salir por el filtro 11, a través del segundo manguito 26, y llega hasta la bomba 29 a través del tubo 28.

- 35 La regeneración de la resina 12 contenida en el filtro 11 se lleva a cabo haciendo que una solución determinada, por ejemplo agua y ácido cítrico, pase a través de la resina, en un tiempo indicativo comprendido entre aproximadamente 40 minutos y aproximadamente 80 minutos, de modo ventajoso 60 minutos. La solución como el agua necesaria para generar el vapor de planchado, es introducida en el tanque de agua 15 y desde aquí hasta el interior del filtro 11. Se hace que la solución fluya libremente por el interior del filtro 11 a través del orificio calibrado 17, el cual ralentiza el flujo de la solución con el fin de hacer posible que tenga lugar la reacción entre el ácido y la resina 12. La solución sigue la misma ruta previamente descrita para el agua.

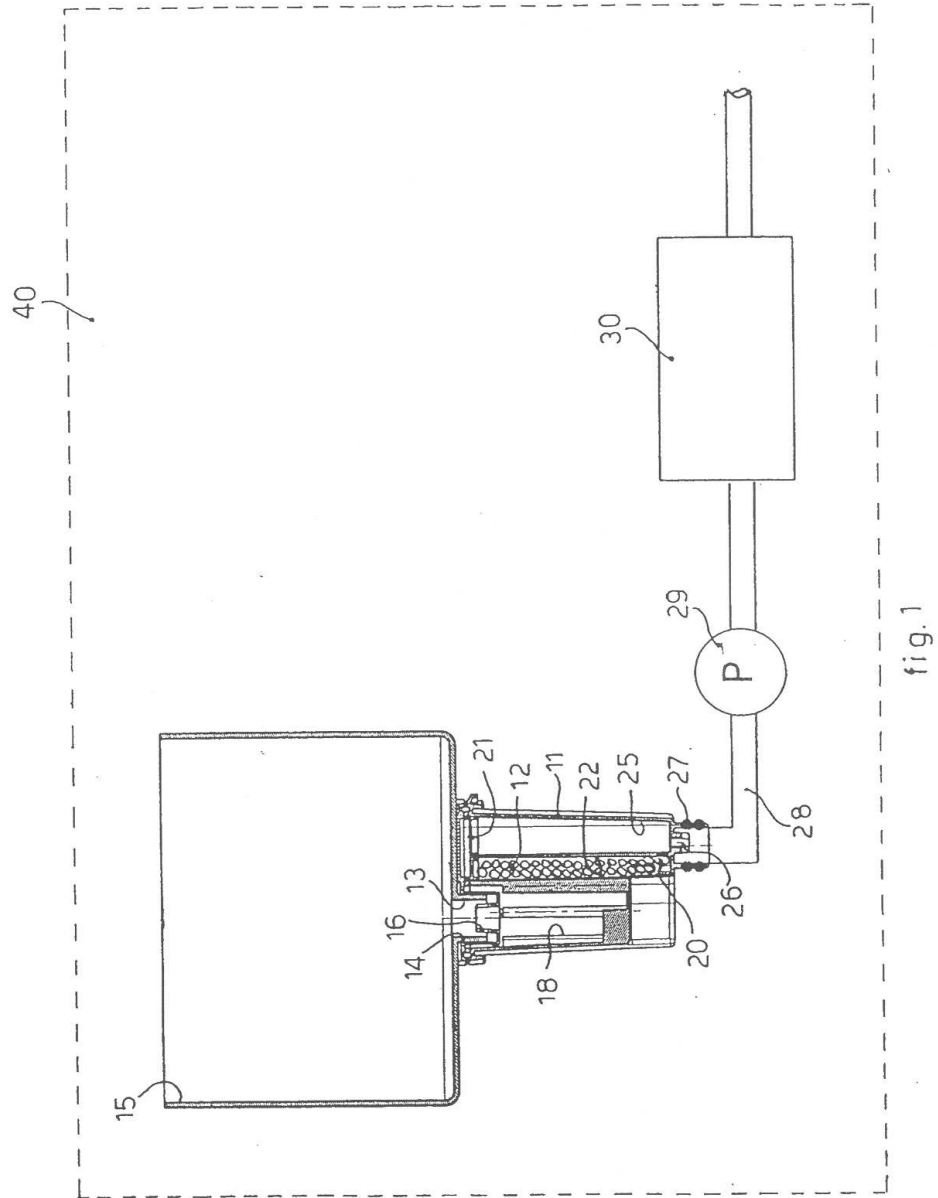
- 45 De acuerdo con una variante de la presente invención, tanto el filtro 11 como el tanque de agua 15 son desmontables. En este caso, para llevar a cabo la regeneración, se dispone un medio de soporte 32 (figs. 7 a 9) que puede soportar el filtro 11 y el tanque de agua 15. El medio de soporte 32 presenta una cavidad 34 que ofrece unos tamaños correlacionados con los del filtro 11, capaz de contener el filtro 11, y tres soportes 36, capaces de soportar el filtro 11 y el tanque de agua 15, retirados del aparato de planchado 40.

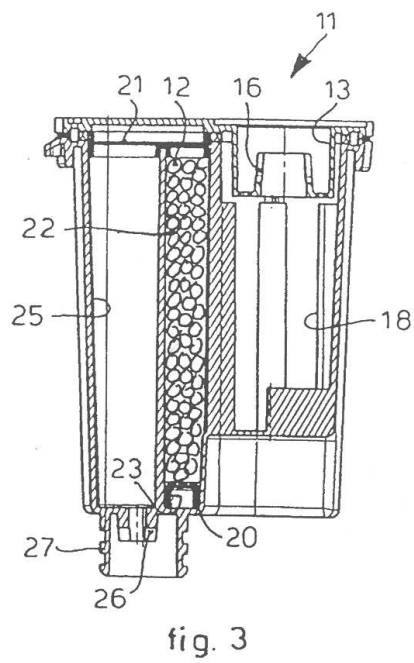
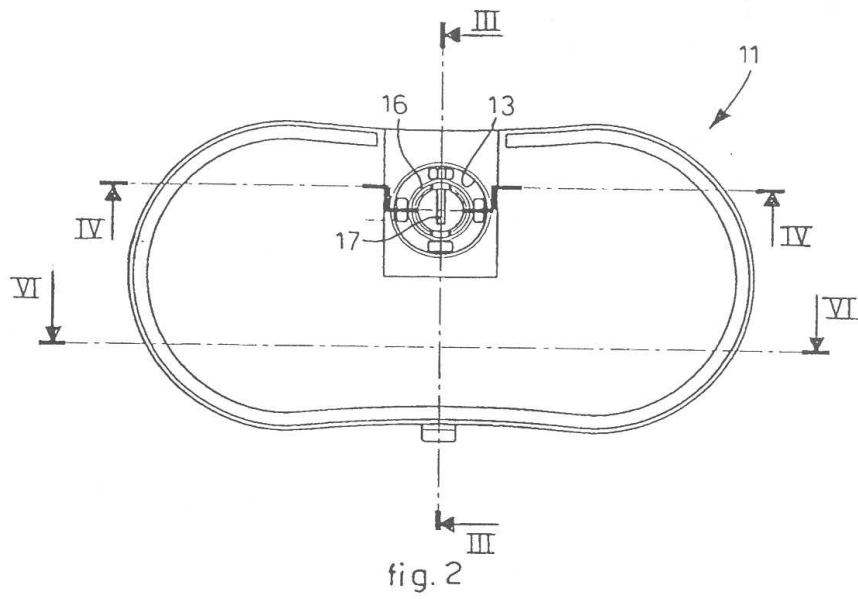
Es evidente que pueden llevarse a cabo en el dispositivo modificaciones y / o adiciones de partes, de acuerdo con lo descrito con anterioridad en la presente memoria, sin apartarse del campo y el alcance de la presente invención.

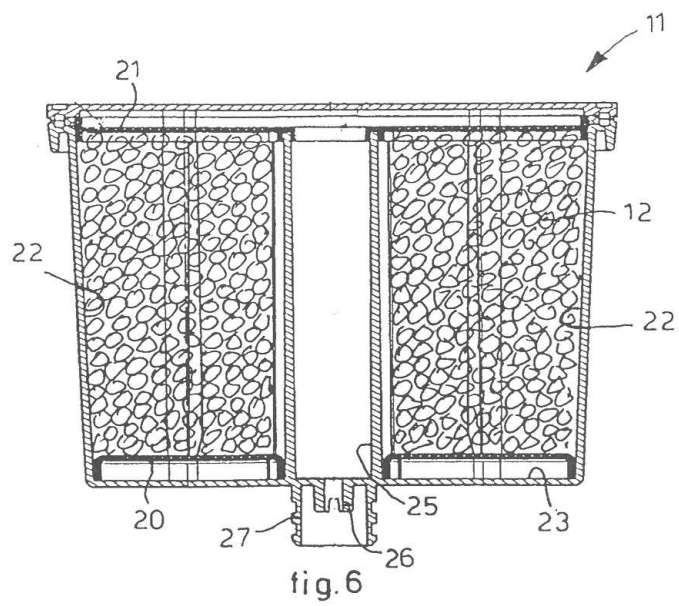
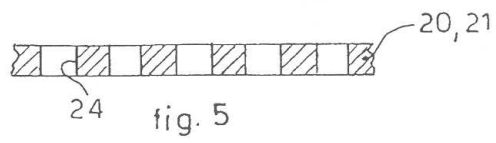
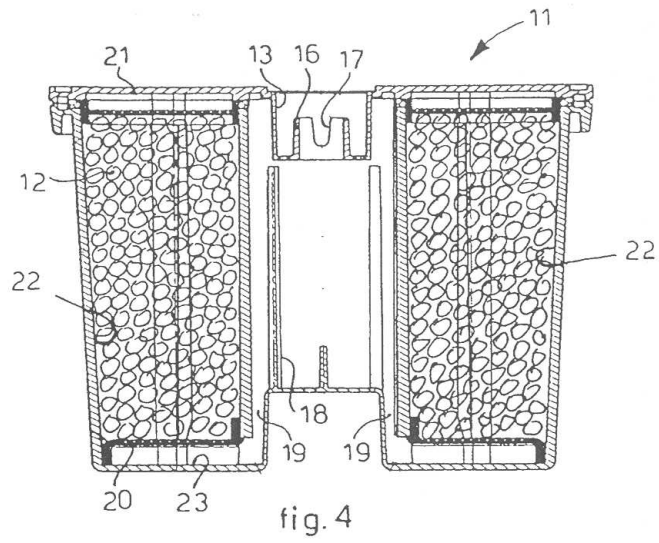
- 50 Es, así mismo, evidente que aunque la presente invención ha sido descrita con referencia a un ejemplo específico, la persona experta en la materia será capaz sin duda de conseguir otras muchas formas equivalentes del dispositivo para descalcificar agua, para que sea transformada en vapor, por medio del filtro de resina, presentando las características definidas en las reivindicaciones y, por tanto, todas incluidas dentro del campo de la protección definido de la forma expuesta.

REIVINDICACIONES

1. - Dispositivo para descalcificar el agua utilizada en un aparato de planchado (40) que comprende al menos un filtro (11) que contiene resina (12), un tanque de agua (15) conectado a dicho filtro (11), una bomba (29) y una caldera (30), estando el filtro (11) situado entre el tanque de agua (15) y la caldera (30), **caracterizado porque** dicha resina (12) es una resina catiónica carboxílica débil susceptible de ser regenerada por medio de una solución introducida de forma selectiva dentro de dicho tanque de agua (15), y desde este último hasta dicho filtro (11), en el que dicha solución comprende o bien agua y un ácido débil, o bien agua y sal común, en el que dicho filtro (11) comprende al menos un primer manguito (16) que conecta firmemente dicho filtro (11) con dicho tanque de agua (15) y provisto de un orificio calibrado (17) para ralentizar dicha solución cuando es introducida dentro de dicho filtro (11), y un segundo manguito (26) para la conexión de dicho filtro (11) con un tubo (28) a través del cual el agua puede fluir hacia dicha caldera (30).
- 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho filtro (11) está montado de manera permanente o de manera amovible dentro de dicho aparato de planchado (40).
- 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha resina se compone de bolas que tienen un diámetro comprendido entre aproximadamente 0,20 mm y aproximadamente 0,30 mm.
- 4.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** comprende, así mismo, un medio de soporte (32) capaz de soportar dicho filtro (11), comprendiendo dicho medio de soporte (32) una cavidad (34) que presenta unos tamaños correlacionados con los de dicho filtro (11) con el fin de contener dicho filtro (11).
- 5.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, **caracterizado porque** dicho medio de soporte (32) es capaz, así mismo, de soportar dicho tanque de agua (15), retirado de dicho aparato de planchado (40), para llevar a cabo la regeneración de la resina en el exterior de dicho aparato (40).
- 6.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** comprende, o está asociado con, unos medios capaces de identificar el estado de dicha resina (12) de dicho filtro (11).
- 7.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** comprende, o está asociado con, unos medios capaces de regenerar de forma automática dicha resina (12) de dicho filtro (11).
- 8.- Dispositivo de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizado porque** dicho filtro (11) comprende al menos dos rejillas de contención (20, 21) dispuestas en paralelo entre sí para formar un compartimento (22) dentro del cual dicha resina (12) puede quedar dispuesta.
- 9.- Procedimiento para descalcificar el agua utilizada en el aparato de planchado (40) el cual emplea al menos un filtro (11) que contiene resina (12), un tanque de agua (15) conectado a dicho filtro (11), una bomba (29) y una caldera (30), estando el filtro (11) situado entre el tanque de agua (15) y la caldera (30), **caracterizado porque** comprende al menos una etapa en la que la resina contenida en el filtro (11) es regenerada por medio de una solución introducida dentro de dicho tanque de agua (15) a través de un orificio calibrado (17) para ralentizar dicha solución cuando es introducida dentro de dicho filtro (11), estando el orificio calibrado (17) dispuesto dentro de un primer manguito (16) que contacta firmemente dicho filtro (11) con dicho tanque de agua (15), discurriendo la solución desde el tanque (15) hasta dicho filtro (11), en el que se hace que dicha solución fluya por dentro de dicho filtro (11) durante un tiempo comprendiendo entre aproximadamente 40 minutos y aproximadamente 80 minutos, en el que la solución comprendido, o bien agua y un ácido débil, o bien agua y sal común.
- 10.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** proporciona el uso de un ácido cítrico, con una concentración de la solución comprendida entre aproximadamente un 10% y aproximadamente un 20%, de modo ventajoso un 13%.
- 11.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** proporciona el uso de una sal común, con una concentración de la solución comprendida entre aproximadamente un 10% y aproximadamente un 20%, de modo ventajoso un 13%.







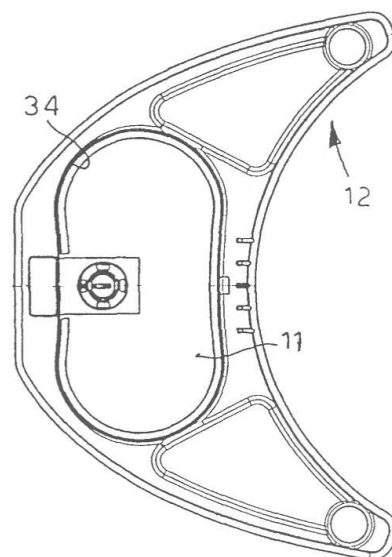


fig. 7

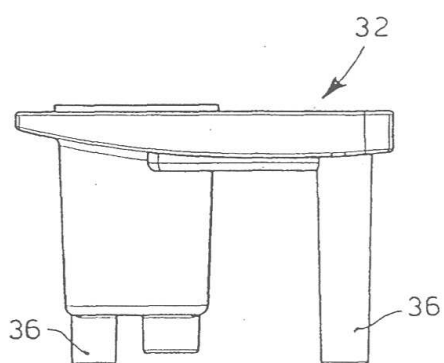


fig. 8

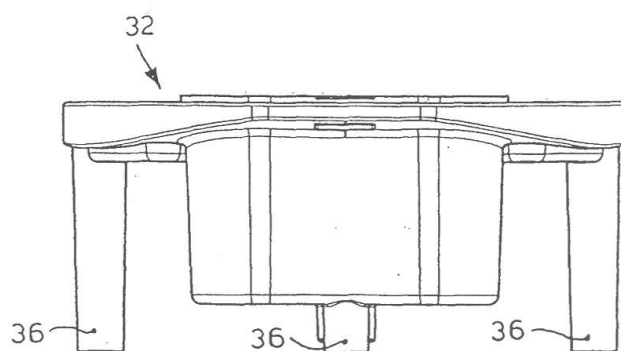


fig. 9