

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 758**

51 Int. Cl.:

F24D 17/00 (2006.01)

F24D 17/02 (2006.01)

F24D 19/08 (2006.01)

A45D 20/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2009 E 09380138 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.01.2016 EP 2148143**

54 Título: **Electrodoméstico productor de agua caliente**

30 Prioridad:

21.07.2008 ES 200802166 P

30.12.2008 ES 200803756 P

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

04.05.2016

73 Titular/es:

GONZÁLEZ VALIENTE, CÉSAR (50.0%)

C/ Francisco Ribaltra, 17

46680 Algemesí, Valencia, ES y

CALZADA FORÉS, JOSÉ MANUEL (50.0%)

72 Inventor/es:

GONZÁLEZ VALIENTE, CÉSAR y

CALZADA FORÉS, JOSÉ MANUEL

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 568 758 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

Electrodoméstico productor de agua caliente

Campo de la invención

5 La presente invención se encuentra ubicada en el sector de los electrodomésticos, en el de equipos frigoríficos, en el uso de energías renovables y en la reutilización de aguas residuales. En concreto, la invención se refiere a mejoras en la patente 200802166, relativa a un electrodoméstico productor de agua caliente.

Antecedentes de la invención

10 Es conocido el efecto de la bomba de calor que es capaz de transportar la energía calorífica de un foco frío hacia uno caliente.

Se sabe que transportar calor de un foco frío a un foco caliente desde un punto de vista del rendimiento energético resulta más rentable energéticamente y por lo tanto monetariamente más económico que generarlo por efecto Joule.

15 Es conocido el uso de las bombas de calor para producción de agua caliente sanitaria y que utilizan como foco caliente el agua caliente sanitaria y como foco frío pueden usar el ambiente exterior, el agua de refrigeración de sistemas de climatización por agua, aguas subterráneas u otras.

Se conocen patentes en las que se usa el calor del condensador de la nevera del hogar para calentar el ACS, transportándolo hacia el depósito de agua caliente 35-60°C (Temperaturas muy superiores a las del agua de red, 15°C de media).

20 Se conocen técnicas de aprovechamiento del calor del condensador de las neveras para la producción de agua caliente para el lavavajillas y la lavadora (Temperaturas superiores a las del agua de red, 15°C de media).

Es conocido que un equipo frigorífico aumenta su consumo eléctrico cuando la diferencia de temperaturas entre el foco frío y el foco caliente aumenta.

25 También es conocido que la demanda eléctrica en la red sufre una caída en las horas nocturnas debido a la caída de la producción industrial, por lo que se puede considerar como energía residual de la red, de hecho existen tarifas que contemplando este hecho bonifican el consumo en ciertas horas del día y penalizan el consumo cuando el consumo de la red es mayor.

30 Es conocido que existen aparatos de control horario que permiten elegir el momento en el que queremos que los electrodomésticos funcionen.

En todos los hogares existe consumo de agua fría y de agua caliente y que aunque no es simultáneo sí se produce a lo largo del día.

35 Existen técnicas de ahorro energético basadas en el aprovechamiento de la energía solar térmica u otras energías renovables, siendo en algunas legislaciones de obligado cumplimiento en las nuevas construcciones que exigen un diseño de instalación que garantice un mínimo de producción del 70% (siendo este porcentaje mínimo variable) del consumo medio del hogar a lo largo del año.

El periodo de retorno de una inversión de una instalación solar térmica para generación de agua caliente sanitaria oscila entre los 8 y los 10 años.

40 Existen técnicas de reaprovechamiento del agua de las duchas, bañeras y otras aguas grises, que se basan en el tratamiento y reciclaje para reutilización como aguas no potables, por ejemplo inodoros, lavadoras riego, limpieza, etc.

Existen técnicas y aparatos para generación de agua osmotizada para el consumo de los hogares, con el consiguiente ahorro de la factura de agua en el supermercado y el ahorro energético de generación y

distribución y transporte de agua embotellada del manantial hasta los hogares.

Los equipos de generación de agua osmotizada producen dos caudales, uno de agua osmotizada y otro de agua de rechazo que se dirige fundamentalmente al desagüe con la consiguiente pérdida de agua y aumento del consumo.

5 Por todo lo expuesto, la presente invención se centra en un electrodoméstico capaz por sí solo permite de conseguir ahorros importantes en la generación de ACS y que opcionalmente permitirá el acoplamiento de otros electrodomésticos para aumentar su eficiencia energética y reaprovechar el agua de rechazo de la osmosis inversa sin necesidad de enviarla a desagüe, así como el agua de los desagües de las duchas, bañeras, lavabos en particular o las aguas llamadas grises en general.

10 WO2006074572 muestra un dispensador de agua caliente y fría que incluye un compresor, un radiador, un mecanismo reductor de presión, y un evaporador, todos ellos conectados en serie para definir un ciclo refrigerante, el cual se rellena con un refrigerante que opera en estado supercrítico. El radiador es acomodado en un tanque de agua caliente, mientras el evaporador se acomoda en un tanque de agua fría. Este documento muestra un electrodoméstico según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 EP1724531 muestra un sistema que tiene una bomba de calor con un evaporador integrado a un depósito de almacenaje de agua usada para calentar el agua sanitaria o industrial. El depósito integra una bomba sumergida la cual hace circular el agua caliente con el evaporador para extraer el calor por la bomba de calor, la cual transfiere el calor al agua mediante un capacitor de la bomba. Una placa anti-remolino se incluye dentro del depósito para difundir agua fría en el evaporador al fondo del depósito de forma controlada para estratificación térmica del agua del depósito.

20 JP2002089957 presenta un sistema de abastecimiento de agua caliente y fría que puede generar no sólo agua caliente sino también agua fría mediante una unidad de abastecimiento de agua caliente de CO2. JP2002089957 muestra un sistema de abastecimiento de agua caliente y fría que comprende una unidad de abastecimiento de agua caliente, un refrigerador con CO2 como medio calefactor, y una unidad de enfriamiento de agua en combinación. En este caso, el agua que se va a abastecer a la unidad es calentada por un radiador del CO2 para generar el agua caliente. El agua a ser abastecida a la unidad es enfriada por un evaporador del CO2 para generar el agua fría. La salida de agua caliente de la unidad y la salida de agua fría de la unidad son guiadas a un grifo mezclador, y por lo tanto se puede obtener sólo agua caliente o agua fría, o agua mezclada mezclando el agua caliente y el agua fría de una predeterminada temperatura.

25 30 Descripción de la invención

Electrodoméstico productor de agua caliente sanitaria con sistema de ahorro energético, consistente en la extracción del calor de un depósito tampón de agua fría que se renueva constantemente con los desagües de algunas de las llamadas aguas grises y que lo transporta el calor a otro de agua caliente sanitaria para consumo de la propia vivienda, todo ello con la ayuda de un equipo frigorífico y de los mecanismos necesarios.

35 La invención comprende el conjunto de mecanismos y elementos que hacen posible la generación de agua caliente sanitaria en un electrodoméstico con ahorros de energía primaria de hasta un 75% y de agua de consumo de hasta un 30% sin necesidad de instalaciones y elementos complejos que encarecen y hacen inviable la amortización del equipo.

40 La sencillez de la invención permite fabricar en economía de escala, en serie, con dimensiones reducidas aptas para cualquier hogar y de fácil instalación con características técnicas que permiten en su conjunto y algunas por separado un ahorro energético importante en el hogar. La invención realiza siguientes funciones.

45 1º Sistema de calentamiento de agua caliente sanitaria por bomba de calor, que transporta el calor de los desagües de aguas grises de una vivienda hacia el agua caliente permitiendo un ahorro energético de hasta un 75%.

2º Acumulador de agua caliente sanitaria.

3º Refrigerador de ambiente gratuito en verano por aprovechamiento del agua fría producida en la generación de calor para el agua caliente sanitaria.

4º Elección del momento de consumo eléctrico, para aprovechamiento de la energía eléctrica cuando exista exceso de oferta en la Red Eléctrica (Tarifas valle) que permite un ahorro del 45% en la factura eléctrica.

5º Recuperador del calor residual del agua del desagüe del lavavajillas, lavadora, fregaderos, duchas, bañeras y lavabos.

5 6º Intercambiador instalado en el depósito de agua fría del electrodoméstico que permitirá un ahorro energético de hasta un 50% del consumo eléctrico de las neveras y congeladores del hogar.

7º Sistema de reaprovechamiento de agua de rechazo de los equipos de ósmosis inversa.

El electrodoméstico de la invención se puede fabricar en serie, con las siguientes aplicaciones y cualidades:

10 a) Productor y acumulador de ACS con ahorros económicos que permiten un periodo de retorno de la inversión de su compra sensiblemente inferior a una instalación de recuperación de energía solar térmica.

15 b) Opcionalmente se puede disminuir considerablemente el consumo eléctrico de la nevera y el congelador por el efecto de bajada de la temperatura de condensación con un intercambiador de agua fría procedente del depósito (desde 0 hasta 15°C) temperatura muy inferior a la del ambiente del hogar (20°C) de media o la de generación de agua caliente (45-55°C) propuesta en otras patentes conocidas que recuperan el calor de condensación.

c) Opcionalmente se puede disminuir considerablemente el consumo eléctrico de la lavadora y el lavavajillas al recuperar parte de la energía enviada al desagüe en forma de agua caliente y alimentadas o no con sistema bitérmico.

20 d) Opcionalmente se puede recuperar completamente el agua de rechazo de los equipos de ósmosis inversa domésticos consiguiendo grandes ahorros de agua.

e) Opcionalmente se puede conseguir ahorros importantes en las secadoras de ropa al generar el calor para el secado y poder reaprovechar el calor latente del agua evaporada.

f) En verano se puede conseguir un porcentaje de refrescamiento gratuito del ambiente.

Breve descripción de los dibujos

25 A continuación, se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

La Figura 1 es un esquema que muestra el electrodoméstico de la invención.

Descripción de una realización preferida de la invención

30 El sistema de preparación de agua caliente sanitaria que la invención propone, se basa en que en los hogares existe consumo de agua potable de la red (1) que se subdivide en dos caudales, uno de agua caliente sanitaria (2) y otro de agua fría (3). El electrodoméstico tiene dos depósitos de agua, uno tampón de agua fría (5) y otro acumulador de agua caliente sanitaria (6), destinados a la retención temporal de los caudales para utilizar el calor excedente que contiene el depósito tampón de agua enfriada procedente de los
35 desagües de aguas grises y transportarlo para generar el agua caliente, también de consumo de la misma vivienda, consiguiendo así un importante ahorro de energía con una instalación de una simplicidad considerable.

40 Así un único aparato "electrodoméstico", según se muestra en la figura 1 comprende los elementos y mecanismos necesarios para conseguir las funciones deseadas, con una toma de agua de red, una salida de agua caliente, una entrada de aguas grises y una salida de agua a desagüe.

Tal y como muestra el dibujo esta unidad comprende tres elementos básicos que interactúan entre sí, un circuito frigorífico, un depósito de agua fría (5) y una batería de pequeños depósitos de agua caliente sanitaria conectados en serie (6). Estos elementos básicos pueden ser ampliados con otros mecanismos y elementos

que proporcionan más funciones de ahorro energético y de agua tal y como se describe posteriormente.

5 El circuito frigorífico comprende un evaporador (7), un compresor frigorífico (8), un condensador (9) y un elemento de expansión (10). El evaporador está introducido en el depósito tampón de agua fría (5) del que se extrae calor; el condensador recorre la batería de pequeñas acumulaciones ACS (6), conectadas serie, en las que se deposita el calor extraído del depósito de agua fría (5) más el generado por el compresor.

10 El motivo por el que el ACS se produce en una batería de pequeñas acumulaciones instaladas en serie es evitar que el agua de entrada se mezcle con el agua de salida, provocando que el agua de salida mantenga un gradiente de temperatura más elevado con respecto al agua de entrada. Con el mismo objetivo se estratifica el agua, diseñando la entrada de agua más fría por abajo y la salida más caliente por arriba, de forma que se consiga una estratificación de temperaturas y que el agua de salida aumente su gradiente de temperatura respecto al de entrada.

Este sistema de circulación del agua caliente en los depósitos permite que el conjunto de depósitos sea capaz de suministrar la totalidad de su volumen sin apenas bajar 10°C su temperatura de salida.

15 El condensador se instala en contracorriente para aumentar su rendimiento y provocar que el gas más caliente esté en contacto con el último recorrido del agua y la entrada de agua fría provoque un mayor subenfriamiento del gas refrigerante.

El equipo dispone de resistencias eléctricas (11), que calientan el agua por efecto Joule, y sólo se ponen en funcionamiento en los siguientes casos:

- a) Se da un consumo de ACS superior al que puede generar el equipo frigorífico.
- 20 b) Por enfriamiento excesivo del depósito de agua fría.
- c) Cuando el usuario lo requiera por cualquier otro motivo, necesidad, aumento de potencia, avería u otros.

Opcionalmente se puede instalar en el equipo un intercambiador de calor (12) situado en el depósito tampón de agua fría, que hará las funciones de enfriamiento del agua del refrigerante de la nevera del hogar (32). Provocando un ahorro energético de sensible del consumo eléctrico en la nevera.

25 El motivo del ahorro energético en el consumo eléctrico de la nevera es que el foco caliente de la nevera con este sistema es más frío (entre 0°C y 15°C) y el compresor de la nevera reduce su consumo para producir la misma cantidad de frío.

Se conocen sistemas que usan este calor para producir ACS, pero en desventaja con este sistema lo que hacen es aumentar la temperatura del foco caliente y el aumento del consumo de la nevera.

30 La instalación opcional de este intercambiador (12) también provoca un aumento de la capacidad de producción de ACS del equipo.

Opcionalmente se puede instalar en el equipo otro intercambiador (13) de aprovechamiento del calor de las aguas residuales procedentes de:

- a. Lavavajillas.
- 35 b. Lavadoras.
- c.- Lavaderos.
- d.- Fregaderos.

40 El sistema está controlado por una unidad electrónica que pone en marcha la acumulación preferiblemente por la noche (Horas Valle) pero que permite ponerse en marcha si la unidad inteligente entiende que es necesario trabajar también en horas punta o llano.

ES 2 568 758 T3

Para poder rentabilizar la energía consumida en la producción de ACS, se dispone de un sistema control de temperatura interior de la vivienda y cuando se requiera y el usuario lo considere, por ejemplo temperatura interior por encima de $24 \pm 2^\circ\text{C}$, entonces se permite refrescar gratuitamente la vivienda aprovechando las bajas temperaturas del depósito de agua fría.

5 Las temperaturas de consigna y órdenes de paro y marcha de la instalación se realizan conforme a los siguientes criterios.

a) El equipo se pone en marcha si:

a.1) Es hora valle y hay algún depósito de acumulación de agua caliente con temperatura inferior a $45 \pm 5^\circ\text{C}$.

a.2) Es hora punta y el último depósito se encuentra a una temperatura inferior a $35 \pm 5^\circ\text{C}$.

10 b) El equipo se para si:

b.1) El depósito de agua fría está a una temperatura inferior a $4 \pm 3^\circ\text{C}$.

b.2) Es hora valle y todos los depósitos de acumulación de agua caliente están con temperatura superior a $45 \pm 5^\circ\text{C}$.

b.3) Es hora punta y el último depósito de ACS se encuentra a una temperatura superior a $35 \pm 5^\circ\text{C}$.

15 c) El equipo permite refrigerar el ambiente si:

c.1) El usuario tiene habilitada esta función y existe una temperatura en el ambiente superior a la de consigna, por ejemplo 23°C .

Se incluye a continuación una lista de los componentes de la invención con su referencia numérica:

1.- Toma de red/Entrada de agua electrodoméstico.

20 2.- Derivación agua a depósito de agua caliente.

3.- Derivación agua a depósito de agua fría.

4.- Toma de agua de aguas grises.

5.- Depósito de agua fría.

6.- Depósito de agua caliente.

25 7.- Evaporador.

8.- Compresor frigorífico.

9.- Condensador.

10.- Elemento de expansión.

11.- Resistencias eléctricas.

30 12.- Intercambiador calor agua-agua (Neveras).

13.- Intercambiador calor agua-agua (Aguas grises sucias)

14.- Intercambiador calor agua-aire (Secadora)

- 15.- Intercambiador calor agua-aire (Secadora)
 - 16.- Toma de agua fría/Entrada de agua a osmosis
 - 17.- Salida de agua rechazo de ósmosis a depósito de agua fría.
 - 18.- Equipo de osmosis
 - 5 19.- Control nivel mínimo depósito agua fría.
 - 20.- Salida agua fría excedentaria a desagüe.
 - 21.- Salida de agua fría de consumo, para inodoros y otros usos.
 - 22.- Desagüe aguas negras.
 - 23.- Desagüe aguas grises.
 - 10 24.- Intercambiador ambiental.
 - 25.- Sonda temperatura depósito agua caliente
 - 26.- Sonda temperatura depósito agua fría
 - 27.- Elemento de control y maniobra.
 - 28.- Intercambiador agua-agua (Calor agua red)
 - 15 29.- Tercera conducción/Entrada de agua red al intercambiador.
 - 30.- Salida de agua enfriada para consumo/Salida de agua del intercambiador para consumo.
 - 31.- Intercambiador agua-refrigerante (nevera)
 - 32.- Nevera.
 - 33.- Salida de agua caliente de consumo.
 - 20 34.- Intercambiador de calor agua-agua de precalentamiento (Precalentador)
 - 35.- Válvula de cierre automática.
 - 36.- Entrada de aguas grises al intercambiador de precalentamiento.
- Así, la invención se refiere a un electrodoméstico productor de agua caliente sanitaria que tiene:
- un circuito frigorífico que tiene:
 - 25 un depósito de agua caliente (6);
 - un depósito tampón de agua fría (5);
 - un evaporador (7) para evaporar un fluido refrigerante;
 - un condensador (9) para condensar un fluido refrigerante;
 - 30 un compresor frigorífico (8) que tiene una entrada de frigorífico conectada a una salida del evaporador (7) y una salida de frigorífico conectada a una entrada del condensador (9);

un elemento de expansión (10) que tiene una entrada de expansión conectada a una salida del condensador (9) y una salida de expansión conectada a una entrada del evaporador (7);

El electrodoméstico comprende:

una toma de agua de red (1) para abastecer de agua de red al electrodoméstico;

- 5 una primera conducción (2) desde la toma de agua de red (1) a una entrada del depósito de agua caliente (6) para abastecer de agua de red al depósito de agua caliente(6);

una segunda conducción (3) desde la toma de agua de red (1) a una entrada del depósito de agua fría (5) para abastecer de agua de red al depósito tampón de agua fría (5);

donde:

- 10 el depósito tampón de agua fría (5):

aloja el evaporador (7) configurado para enfriar el agua contenida en el depósito tampón de agua fría (5) al absorber el fluido refrigerante en el evaporador (7) el calor sensible del agua contenida en el depósito tampón de agua fría (5), generando agua fría de consumo;

tiene una primera salida de agua fría de consumo (21);

- 15 un depósito de agua caliente (6):

aloja el condensador (9) configurado para calentar el agua contenida en el acumulador de agua caliente (6) al ceder el fluido refrigerante en el condensador (9) el calor de condensación al agua contenida en el acumulador de agua caliente (6), generando agua caliente de consumo;

tiene una salida de agua caliente de consumo (33).

- 20 Adicionalmente, el electrodoméstico comprende

Una tercera conducción (29) desde la toma de agua de red (1) a una entrada de un intercambiador agua-agua (28) que tiene una salida de agua enfriada para consumo (30);

Una toma de aguas residuales grises (4) para abastecer de agua al depósito tampón de agua fría (5);

Y una segunda salida de agua excedentaria para desagües (20).

- 25 Conforme a otras características adicionales, el electrodoméstico además comprende:

una pluralidad de resistencias eléctricas (11) de calentamiento en el depósito de agua caliente (6);

un intercambiador agua-agua de condensación (12) en el depósito tampón de agua fría (5) configurado para enfriar agua procedente de la condensación de un equipo de refrigeración (32) que ha cedido su calor en un intercambiador de refrigeración (31);

- 30 un sensor de temperatura caliente (25) en el depósito de agua caliente (6);

un sensor de temperatura fría (26) en el depósito tampón de agua fría (5);

un sensor de nivel (19) en el depósito tampón de agua fría (5);

- 35 medios de control (27) configurados para tomar lecturas del sensor de temperatura caliente (25), del sensor de temperatura fría (26), comparar la hora actual con horas valley en función de dichos parámetros actuar sobre un elemento seleccionado entre el compresor (8), las resistencias eléctricas (11) y combinaciones de los mismos;

un intercambiador ambiental (24) configurado para tomar calor del ambiente, enfriando el ambiente y calentando el agua contenida en el depósito tampón de agua fría (5) para incrementar la capacidad de producción del electrodoméstico;

5 al menos un intercambiador de recuperación (13) para recoger calor residual de desagüe de instalaciones para calentar el agua contenida en el depósito tampón de agua fría (5) para incrementar la capacidad de producción del electrodoméstico;

un primer intercambiador agua-aire (14) configurado para suministrar calor a una secadora de ropa;

un segundo intercambiador agua-aire (15) configurado para recoger un calor residual de una salida de aire de la secadora;

10 medios de potabilización por ósmosis inversa que comprenden:

una toma de agua fría (16) conectada a una toma de agua de red (1) para suministrar agua de entrada a un equipo de ósmosis inversa;

una salida de agua de rechazo (17) del equipo de ósmosis inversa (18) para enviar el agua de rechazo al depósito tampón de agua fría (5);

15

REIVINDICACIONES

1. Electrodoméstico productor de agua caliente, que tiene:
- un circuito frigorífico que tiene:
- un depósito de agua caliente (6);
- 5 un depósito tampón de agua fría (5);
- un evaporador (7) para evaporar un fluido refrigerante;
- un condensador (9) para condensar un fluido refrigerante;
- un compresor frigorífico (8) que tiene una entrada de frigorífico conectada a una salida del evaporador (7) y una salida de frigorífico conectada a una entrada del condensador (9);
- 10 un elemento de expansión (10) que tiene una entrada de expansión conectada a una salida del condensador (9) y una salida de expansión conectada a una entrada del evaporador (7);
- el electrodoméstico productor de agua caliente comprendiendo:
- una toma de agua de red (1) para abastecer de agua de red al electrodoméstico;
- 15 una primera conducción (2) desde la toma de agua de red (1) a una entrada del depósito de agua caliente (6) para abastecer de agua de red al depósito de agua caliente(6);
- una segunda conducción (3) desde la toma de agua de red (1) a una entrada del depósito de agua fría (5) para abastecer de agua de red al depósito tampón de agua fría (5);
- donde:
- el depósito tampón de agua fría (5):
- 20 aloja el evaporador (7) configurado para enfriar el agua contenida en el depósito tampón de agua fría (5) al absorber el fluido refrigerante en el evaporador (7) el calor sensible del agua contenida en el depósito tampón de agua fría (5), generando agua fría de consumo;
- tiene una primera salida de agua fría de consumo (21);
- el depósito de agua caliente (6):
- 25 tiene una salida de agua caliente de consumo (33);
- aloja el condensador (9) configurado para calentar el agua contenida en el acumulador de agua caliente (6) al ceder el fluido refrigerante en el condensador (9) el calor de condensación al agua contenida en el acumulador de agua caliente (6), generando agua caliente de consumo;
- dicho electrodoméstico productor de agua caliente caracterizado porque
- 30 el depósito tampón de agua fría (5) tiene una segunda salida de agua excedentaria para desagües (20);
- y porque dicho electrodoméstico productor de agua caliente comprende
- una tercera conducción (29) desde la toma de agua de red (1) a una entrada de un intercambiador agua-agua (28) que tiene una salida de agua enfriada para consumo (30),
- una toma de aguas residuales grises (4) para abastecer de agua al depósito tampón de agua fría (5).

2. Electrodoméstico según la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende una pluralidad de resistencias eléctricas (11) de calentamiento en el depósito de agua caliente (6).
3. Electrodoméstico según cualquiera de las reivindicaciones 1-2, caracterizado porque además comprende:
- 5 un intercambiador agua-agua de condensación (12) en el depósito tampón de agua fría (5) configurado para enfriar agua procedente de la condensación de un equipo de refrigeración (32) que ha cedido su calor en un intercambiador de refrigeración (31).
4. Electrodoméstico según la reivindicación 3, caracterizado porque además comprende:
- una pluralidad de resistencias eléctricas calefactoras (11) en el depósito de agua caliente (6)
- un sensor de temperatura caliente (25) en el depósito de agua caliente (6);
- 10 un sensor de temperatura fría (26) en el depósito tampón de agua fría (5);
- un sensor de nivel (19) en el depósito tampón de agua fría (5);
- medios de control (27) configurados para tomar lecturas del sensor de temperatura caliente (25), del sensor de temperatura fría (26), comparar la hora actual con horas valley en función de dichos parámetros actuar sobre un elemento seleccionado entre el compresor (8), las resistencias eléctricas (11) y combinaciones de los mismos.
- 15 5. Electrodoméstico según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque además comprende un intercambiador ambiental (24) configurado para tomar calor del ambiente, enfriando el ambiente y calentando el agua contenida en el depósito tampón de agua fría (5) para incrementar la capacidad de producción del electrodoméstico.
- 20 6. Electrodoméstico según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado porque además comprende al menos un intercambiador de recuperación (13) para recoger calor residual de desagüe de instalaciones para calentar el agua contenida en el depósito tampón de agua fría (5) para incrementar la capacidad de producción del electrodoméstico.
7. Electrodoméstico según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizado porque además comprende:
- 25 un primer intercambiador agua-aire (14) configurado para suministrar calor a una secadora de ropa;
- un segundo intercambiador agua-aire (15) configurado para recoger un calor residual de una salida de aire de la secadora.
8. Electrodoméstico según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizado porque además comprende medios de potabilización por ósmosis inversa que comprenden:
- 30 una toma de agua fría (16) conectada a una toma de agua de red (1) para suministrar agua de entrada a un equipo de ósmosis inversa;
- una salida de agua de rechazo (17) del equipo de ósmosis inversa (18) para enviar el agua de rechazo al depósito tampón de agua fría (5).

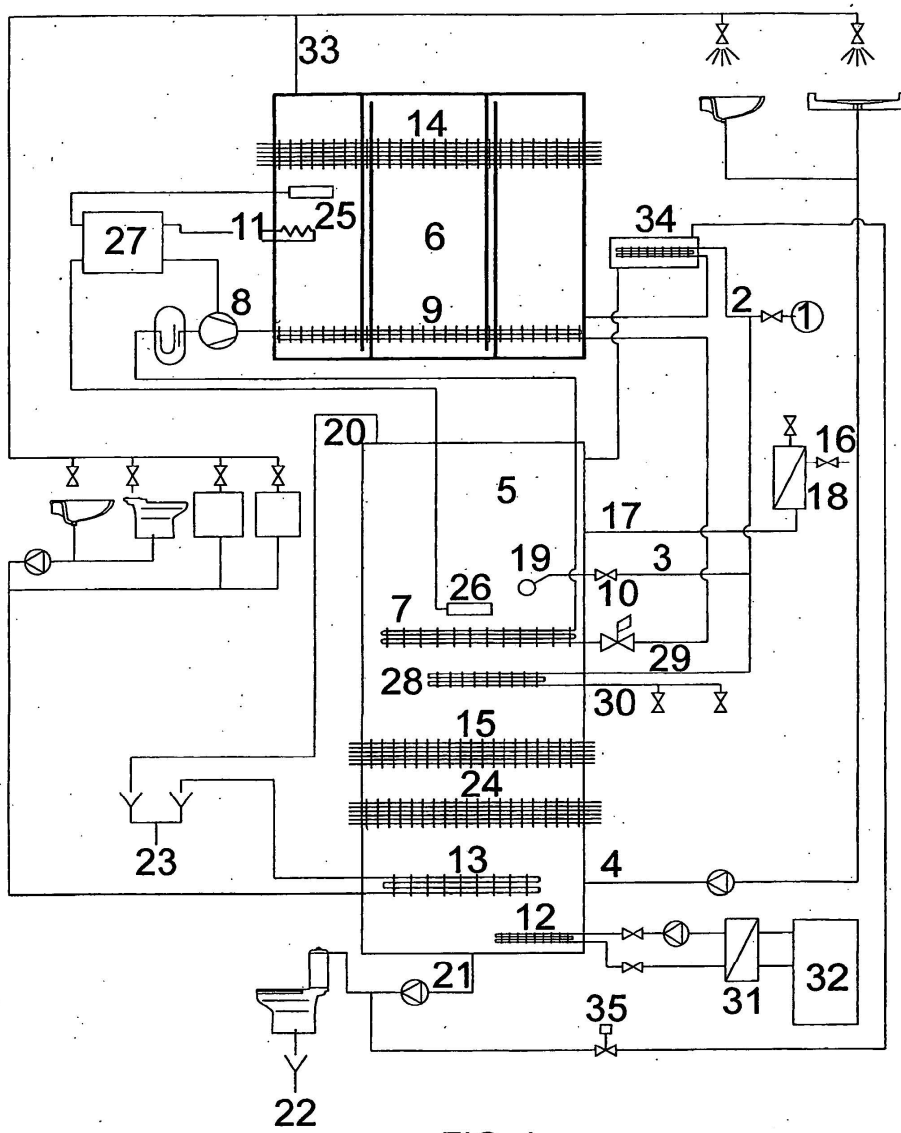


FIG. 1