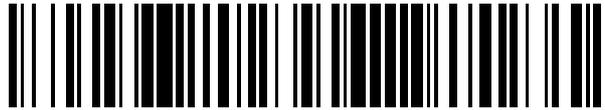


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 557**

21 Número de solicitud: 201730616

51 Int. Cl.:

F24H 9/20	(2006.01)
F24H 1/50	(2006.01)
F24D 17/00	(2006.01)
F24D 19/10	(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

12.04.2017

30 Prioridad:

28.04.2016 FR 1653807

43 Fecha de publicación de la solicitud:

02.04.2018

71 Solicitantes:

**GUILLOT INDUSTRIE (100.0%)
1 route de Fleurville
01190 PONT DE VAUX FRANCE FR**

72 Inventor/es:

DIDIER, Miasik

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CALIENTE PARA USO SANITARIO**

57 Resumen:

La invención tiene como objeto un dispositivo de almacenamiento de agua caliente para uso sanitario, que comprende un depósito de almacenamiento (2) y una trampilla (3, 4) de acceso al depósito de almacenamiento (2), caracterizado porque dicha trampilla de acceso (3) está dotada de un medio de reducción y de orientación de velocidad (7) de un flujo de agua destinado a alimentar con agua el depósito de almacenamiento (2).

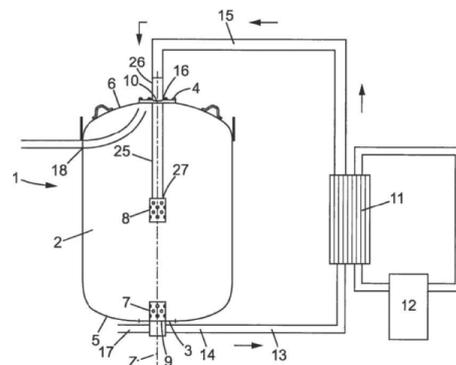


FIG. 1

DESCRIPCION

DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CALIENTE PARA USO SANITARIO

5 **Sector de la técnica**

La invención tiene como objeto un dispositivo de almacenamiento de agua caliente para uso sanitario.

10 **Estado de la técnica**

Generalmente, un dispositivo de almacenamiento de agua caliente para uso sanitario comprende un depósito de almacenamiento de agua y una trampilla de acceso al depósito de almacenamiento.

15

De modo conocido, la trampilla permite, durante un procedimiento de fabricación del dispositivo, aplicar un revestimiento adaptado sobre una superficie interior del depósito de almacenamiento de agua.

20

En un dispositivo de almacenamiento de este tipo, resulta primordial garantizar una estratificación térmica del agua contenida en el dispositivo de almacenamiento puesto que la estratificación térmica del agua garantiza una reducción de la energía que ha de proporcionarse para calentar el agua.

25

Por estratificación térmica se entiende la distribución del agua en estratos o capas horizontales, correspondiendo cada capa a una temperatura dada.

Debido a la estratificación térmica natural del agua, el agua caliente ocupa un nivel superior en el depósito, mientras que el agua fría ocupa el fondo del depósito.

30

Así, para beneficiarse de esta distribución natural del agua, en la fase denominada de toma, el depósito se alimenta por la parte inferior con agua fría, y se extrae por la parte superior el agua caliente; y, en la fase denominada de carga, se extrae el agua fría por la parte inferior y se alimenta la parte superior con agua caliente.

No obstante, para optimizar la estratificación, debe evitarse cualquier movimiento interno del agua en el depósito.

5 Ahora bien, el agua fría o el agua caliente entra en el depósito mediante una derivación con una velocidad dada, y penetra de manera profunda en el depósito prácticamente hasta capas de agua templada, lo que provoca inevitablemente un mezclado de agua.

10 De ello resulta un aumento notable de la energía que ha de proporcionarse para calentar la totalidad del volumen de agua a una temperatura deseada, debido a una pérdida de rendimiento de un generador de calor.

Objeto de la invención

15 El objetivo de la invención es el de paliar los inconvenientes mencionados anteriormente.

20 Para ello, la invención tiene como objeto un dispositivo de almacenamiento de agua caliente para uso sanitario, que comprende un depósito de almacenamiento y una trampilla de acceso al depósito de almacenamiento, caracterizado porque dicha trampilla de acceso está dotada de un medio de reducción y de orientación de velocidad de un flujo de agua destinado a alimentar con agua el depósito de almacenamiento.

25 Gracias al dispositivo según la presente invención, es posible optimizar la estratificación en el depósito de almacenamiento, puesto que el medio de reducción y de orientación de velocidad degrada la velocidad del flujo de agua que entra en el depósito de almacenamiento, lo que evita cualquier mezclado de agua en el depósito de almacenamiento y conserva la diferenciación térmica de las capas de agua.

30 Además, el dispositivo según la presente invención proviene de un procedimiento de fabricación sencillo, debido a que puede aplicarse un tratamiento de superficie (por ejemplo, contra la corrosión y/o para garantizar la compatibilidad del dispositivo de almacenamiento con la alimentación) independientemente al depósito, por un lado, y al medio de reducción y de orientación de velocidad, por otro lado.

35 Además, el dispositivo según la presente invención es modulable, en la medida en que la estructura específica del medio de reducción y de orientación de velocidad se elige

ventajosamente antes de su solidarización con dicha trampilla.

5 Según otra característica de la invención, la trampilla está dispuesta en un extremo del depósito de almacenamiento que forma el fondo del depósito de almacenamiento, estando el medio de reducción y de orientación de velocidad dispuesto sobresaliendo de la trampilla en el depósito de almacenamiento, en el centro del fondo del depósito de almacenamiento.

10 Según otra característica de la invención, el dispositivo comprende una segunda trampilla de acceso al depósito de almacenamiento.

Según otra característica de la invención, la segunda trampilla está dotada de un medio de reducción y de orientación de velocidad de un flujo de agua destinado a alimentar con agua el depósito de almacenamiento.

15 Según otra característica de la invención, la segunda trampilla está dispuesta en un extremo opuesto al fondo del depósito de almacenamiento que forma la parte superior del depósito de almacenamiento, estando el medio de reducción y de orientación de velocidad dispuesto sobresaliendo de la trampilla en el depósito de almacenamiento, en el centro de dicha parte superior.

20 Según otra característica de la invención, el dispositivo comprende un tubo que comprende un primer extremo solidario con la segunda trampilla y un segundo extremo solidario con el medio de reducción y de orientación de velocidad, y cuya longitud depende preferiblemente de la potencia y/o del caudal de un generador de calor del dispositivo de almacenamiento.

25 Según otra característica de la invención, el medio o al menos uno de los medios de reducción y de orientación de velocidad es un deflector.

30 Según otra característica de la invención, el medio o al menos uno de los medios de reducción y de orientación de velocidad comprende un cuerpo principal que comprende una pluralidad de orificios de salida de agua fuera del cuerpo principal.

35 Según otra característica de la invención, el cuerpo principal comprende dos entradas de agua en el medio de reducción y de orientación de velocidad, estando una de las dos entradas configurada para conectarse a una ramificación denominada de retorno de bucle

de una instalación colectiva de agua caliente para uso sanitario.

Según otra característica de la invención, el dispositivo comprende un generador de calentamiento de agua y un intercambiador de calor entre un flujo de agua procedente del depósito y otro fluido.

La invención también tiene por objeto una instalación de agua caliente para uso sanitario de una pluralidad de locales, que comprende un dispositivo de almacenamiento tal como se describió anteriormente, que comprende una ramificación de alimentación con agua caliente para uso sanitario de cada local y una ramificación de retorno del agua caliente para uso sanitario desde cada local hacia el depósito de almacenamiento, denominada ramificación de retorno, formando una de las dos entradas del cuerpo principal un extremo de la ramificación de retorno.

La invención también tiene por objeto un procedimiento de fabricación de un dispositivo de almacenamiento tal como se describió anteriormente, que comprende una etapa de tratamiento de superficie del depósito de almacenamiento y una etapa de tratamiento de superficie de dicho al menos un medio de reducción y de orientación de velocidad, independiente de la etapa de tratamiento de superficie del depósito de almacenamiento.

Descripción de las figuras

Otras características y ventajas de la invención se desprenderán adicionalmente tras la lectura de la siguiente descripción. Esta es meramente ilustrativa y debe leerse con respecto a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista esquemática en sección longitudinal de un dispositivo de almacenamiento según la presente invención;
- la figura 2 es una vista de detalle en perspectiva de un fondo de un depósito de almacenamiento del dispositivo de almacenamiento de la figura 1;
- la figura 3 es una vista de detalle en perspectiva de un exterior del fondo de la figura 2;

- la figura 4 es una vista de detalle en sección longitudinal de una parte superior del dispositivo de la figura 1 según una variante de realización;
- 5 - la figura 5 es una vista de detalle en sección longitudinal de un fondo del dispositivo de la figura 1 según una variante de realización;
- la figura 6 es una vista en perspectiva de un medio de reducción y de orientación de velocidad de un flujo de agua de la figura 1;
- la figura 7 es una vista en perspectiva de un medio de reducción y de orientación de
10 velocidad de un flujo de agua según una variante;
- las figuras 8a y 8b son resultados de simulación de una distribución térmica del dispositivo de la figura 1, disponiendo un medio de reducción y de orientación de
15 velocidad, respectivamente, de 12 orificios y de 24 orificios, para un caudal de 96 l/min;
- la figura 9 es un resultado de simulación de una distribución térmica del dispositivo de la figura 1, disponiendo un medio de reducción y de orientación de velocidad de 24
20 orificios para un caudal de 45 l/min;
- las figuras 10 y 11 ilustran una evolución temporal de la temperatura en la parte inferior e intermedia del depósito de almacenamiento de la figura 1, en comparación con una evolución temporal según la técnica anterior;
- 25 - la figura 12 ilustra ramificaciones de una instalación colectiva que comprende el dispositivo de almacenamiento de la figura 1; y
- la figura 13 ilustra un medio de reducción y de orientación de velocidad según una variante particularmente adaptada a la instalación de la figura 12.

30

Descripción detallada de la invención

Dispositivo de almacenamiento de agua

35 La invención tiene como objeto un dispositivo de almacenamiento de agua caliente para uso

sanitario, con la referencia (1) en las figuras.

Tal como puede verse en las figuras, el dispositivo (1) comprende un depósito de almacenamiento de agua (2) y al menos una trampilla de acceso al depósito de almacenamiento (2).

Preferiblemente, el depósito de almacenamiento (2) presenta una forma general cilíndrica.

Según el modo de realización ilustrado, el depósito (2) comprende una primera y una segunda trampillas (3, 4).

La primera trampilla (3) está dispuesta en un primer extremo del depósito (2) que forma el fondo interno (5) del depósito de almacenamiento.

La segunda trampilla (4) está dispuesta en un extremo opuesto al fondo (5) y que forma la parte superior (6) del depósito (2).

Tal como puede verse más particularmente en las figuras 1 a 3, cada trampilla de acceso (3, 4) está dotada de un medio de reducción y de orientación de velocidad de un flujo de agua destinado a alimentar con agua el depósito de almacenamiento (2), y con la referencia (7, 8) respectivamente.

Tal como se desprende de la figura 2, el medio (7) sobresale fuera de la primera trampilla (3) en el depósito de almacenamiento (2), preferiblemente en el centro (9) del fondo (5) del depósito de almacenamiento (2).

Asimismo, el medio (8) sobresale fuera de la segunda trampilla (4) en el depósito (2), preferiblemente en el centro (10) de la parte superior (6) del depósito de almacenamiento (2).

Ventajosamente, el depósito (2) se alimenta con agua fría mediante el medio (7).

Ventajosamente, el depósito (2) se alimenta con agua caliente mediante el medio (8).

Tal como puede verse en la figura 1, el dispositivo de almacenamiento (1) también

comprende un intercambiador de calor (11) para calentar el agua del depósito (2) mediante un intercambio térmico con un segundo fluido.

5 El segundo fluido se calienta a su vez por un generador (12), tal como una caldera, una bomba de calor o paneles solares.

El segundo fluido puede ser agua.

10 El dispositivo de almacenamiento (1) comprende una ramificación (13) de abastecimiento de agua fría desde una derivación (14) del depósito (2) hasta el intercambiador de calor (11).

El dispositivo de almacenamiento (1) también comprende una ramificación (15) de abastecimiento de agua caliente desde el intercambiador de calor (11) hasta una derivación (16) conectada al medio (8).

15

Ventajosamente, el dispositivo comprende bombas de circulación de agua en una de las ramificaciones, (13) ó (15), no representadas.

20 El depósito (2) comprende una derivación (17) de entrada de agua fría en el depósito (2), conectada al medio (7) de reducción y de orientación.

Tal como puede verse en la figura 1, la derivación de salida (17) está dispuesta en la parte inferior del depósito (2).

25 El depósito (2) comprende una derivación (18) de salida de agua caliente fuera del depósito (2).

Tal como puede verse en la figura 1, la derivación de salida (18) está dispuesta en la parte superior del depósito (2).

30

La derivación (18) está dispuesta ventajosamente sobre la trampilla (4).

35 Se observa que el depósito (2) contiene agua que se estratifica de manera natural, es decir que el agua se distribuye en el depósito (2) en capas de temperaturas diferentes, estando la capa del agua más fría dispuesta sobre el fondo (5) y estando la capa del agua más caliente

dispuesta a nivel de la parte superior del depósito (2).

Por agua fría, se entiende agua de la capa de agua más fría.

5 El agua fría está, por ejemplo, a 10°C.

Por agua caliente, se entiende agua de la capa más caliente.

El agua caliente está, por ejemplo, a 60°C.

10

Circulación del agua en el dispositivo de almacenamiento

En la toma, es decir cuando el dispositivo de calentamiento (1) alimenta un local con agua caliente, un flujo de agua caliente sale del depósito (2) por la derivación de salida (18).

15

En paralelo, un flujo de agua fría F penetra en el fondo del depósito (2) por el medio (7).

El medio de reducción y de orientación de velocidad (7) reduce considerablemente la velocidad del agua fría, tal como va a explicarse posteriormente, lo que garantiza una optimización de la estratificación del agua contenida en el depósito (2).

20

En la carga, es decir en el modo de calentamiento, una parte del agua fría se extrae del depósito (2) por la derivación (14) y circula sucesivamente por la ramificación (13), después el intercambiador de calor (11), en el que se calienta el agua por el segundo fluido.

25

La derivación de entrada (14) está dispuesta ventajosamente sobre la trampilla (3).

A continuación, el agua calentada circula en la ramificación (15) antes de penetrar en el depósito (2) por el medio (8) a través de la derivación (16).

30

El medio de reducción y de orientación de velocidad (8) reduce considerablemente la velocidad del agua caliente, tal como va a explicarse posteriormente, lo que garantiza una optimización de la estratificación del agua contenida en el depósito (2).

35 Según una variante ilustrada en la figura 4, la derivación de salida (18) puede estar

dispuesta ventajosamente sobre una brida (22), descrita más adelante.

Según otra variante ilustrada en la figura 5, la derivación (14) es distinta de la brida (22).

5 Medio de reducción y de orientación de velocidad

Según una variante preferida, ilustrada en las figuras 1 a 6, los medios de reducción y de orientación de velocidad (7) y (8) comprenden cada uno un cuerpo principal (20) que comprende una pluralidad de orificios de salida de agua fuera del cuerpo principal, con la referencia (21).

Tal como puede verse más particularmente en la figura 6, el cuerpo principal (20) es una virola, cuyo eje longitudinal es preferiblemente vertical.

15 La virola (20) está soldada preferiblemente sobre una brida (22) atornillada a la trampilla asociada (3, 4).

La brida (22) presenta una forma general de corona.

20 Se constata que, visto desde el exterior, sólo las derivaciones (14, 17) y la brida (22) son visibles desde el exterior del depósito (2).

Tal como puede verse en la figura 6, los orificios (21) están dispuestos en una pared lateral (23) de la virola (20).

25 La pared (23) está delimitada entre la brida (22) y un disco (24) opuesto al disco (22).

Los orificios (21) de la virola (20) constituyen los únicos pasos de salida de agua fuera de la derivación de entrada (16, 17).

30 Debido a la presencia de una multitud de orificios (21), un flujo F que entra en el medio (7) se convierte en una multitud de flujos f que salen del medio (7).

Debido a que los orificios (21) están dispuestos lateralmente, los flujos f que salen de la virola (20) forman un ángulo no nulo con la dirección longitudinal L de la virola (20).

Los medios (7, 8), están situados en el depósito (2) de modo que la dirección longitudinal L de las virolas (20) coincida con el eje longitudinal Z del depósito (2).

5 Los flujos f también forman un ángulo no nulo con la dirección del eje longitudinal Z del depósito (2), lo que permite evitar que el agua se dirija longitudinalmente por el depósito (2) y penetre en las capas sucesivas de la estratificación.

La sección total de los orificios (21) se ajusta para limitar la velocidad de salida del agua fuera de la virola (20).

10

En la figura 2, se constata que el medio (7) del fondo del depósito (2) está dispuesto de modo que el borde (24) está lo más cerca posible del fondo (5) del depósito (2).

15 No obstante, es posible que el medio de reducción y de orientación comprenda un tubo solidario con la virola (20).

Esta variante es particularmente ventajosa para el medio 8 montado en la parte superior del depósito (2).

20 Tal como puede verse en la figura 1, el tubo (25) comprende un primer extremo (26) solidario con la segunda trampilla (4) y un segundo extremo (27) solidario con la virola (20).

El tubo (25) se extiende longitudinalmente a lo largo del depósito (2), según una dirección que coincide con el eje longitudinal Z del depósito (2).

25

La longitud del tubo (25) se elige de modo que se hace penetrar el agua en el depósito (2) a través del medio (8) en una capa de agua cuya temperatura no es demasiado alta, con el fin de no perturbar el volumen de agua caliente disponible por encima del medio (8).

30 La longitud depende concretamente de la potencia y del caudal del generador (12).

Según una variante ilustrada en la figura 7, el medio de reducción y de orientación de velocidad es un deflector (28).

35 El deflector (28) comprende una pared (29) de desviación del flujo de agua que entra en el

medio (7), lo que permite, al mismo tiempo, reducir la velocidad del flujo de agua F que entra y orientar el flujo F en un flujo F' para evitar que penetre de manera profunda en el depósito (2).

5 Resultados de simulación

Los resultados de las figuras 8a y 8b ilustran una distribución térmica en el depósito (2) al cabo de 60 s de una carga del depósito (2) con agua fría, estando la virola (20) dotada, respectivamente, de 12 orificios y 24 orificios.

10

El caudal de agua es de 96 l/min ($1,6 \cdot 10^{-3} m^3/s$).

Tal como puede verse en la figura 8a, el agua más fría fluye a lo largo del fondo (5) y por los bordes (30) laterales del depósito (2).

15

Debido a la presencia de los orificios (21) en la pared lateral de la virola (20), no se emite ningún chorro de agua fría longitudinalmente a lo largo del eje Z.

20

Tal como se desprende claramente de la figura 8a, la estratificación del recipiente no se modifica por la llegada de agua fría, puesto que el agua fría se dirige únicamente a la parte inferior del depósito (2).

25

Tal como puede verse en la figura 8b, se constata que la estratificación no se ve perturbada por la carga de agua fría.

Debido a que la virola comprende el doble de orificios que para el modo de realización de la figura 8a, la estratificación es incluso mejor, siendo la mezcla de agua caliente-agua fría aún más pequeña que en la figura 8a.

30

Por tanto, se desprende claramente de la comparación de las figuras 8a y 8b que, según la configuración del medio (7, 8), en particular según la disposición, el área y el número de orificios, el dispositivo de almacenamiento (1) se adapta al uso que se desee realizar.

35

Dicho de otro modo, el dispositivo de almacenamiento (1) es modulable en función del uso deseado.

Los resultados de la figura 9 ilustran una distribución térmica en el depósito (2) al cabo de 60 s de carga, estando la virola dotada de 24 orificios.

El caudal de agua es de 45 l/min ($0,75 \cdot 10^{-3} m^3/s$).

5

Tal como puede verse en la figura 9, para un caudal de 45 l/min ($0,75 \cdot 10^{-3} m^3/s$), la virola con 24 orificios garantiza una mejor distribución del agua caliente y fría.

No obstante, para un caudal inferior, por ejemplo del orden de 10 l/min ($0,16 \cdot 10^{-3} m^3/s$), la virola con 24 orificios y la virola con 12 orificios pueden conducir a un mismo volumen de agua caliente, según el tiempo de calentamiento definido.

10

Resultados experimentales

La figura 10 ilustra una curva (81) de evolución temporal de la temperatura ideal en el fondo del depósito (2).

15

La figura 10 también ilustra una curva (82) de evolución temporal de la temperatura real en el fondo del depósito (2) de la técnica anterior, sin medio de reducción y de orientación.

20

La figura 10 también ilustra una curva (83) de evolución temporal de la temperatura real en el fondo del depósito (2) del dispositivo de almacenamiento de la figura 1.

Tal como puede verse en la figura 10, la curva ideal (81) es una temperatura constante a $10^\circ C$ a partir de las 18 h.

25

A partir de las 18 h, la curva (83) es casi constante, a una temperatura media del orden de $14^\circ C$.

A partir de las 18 h, la curva (82) describe más cambios, para una temperatura media superior a $20^\circ C$.

30

Así, la curva (83) se aproxima considerablemente más a la curva ideal (81) que la curva (82).

35

La figura 11 ilustra una curva (91) de evolución temporal de la temperatura ideal a la mitad de la altura del depósito (2).

5 La figura 11 también ilustra una curva (92) de evolución temporal de la temperatura real a la mitad de la altura del depósito (2) de la técnica anterior, sin medio de reducción y de orientación.

La figura 11 también ilustra una curva (93) de evolución temporal de la temperatura real a la mitad de la altura del depósito (2) del dispositivo de almacenamiento de la figura 1.

10

Tal como puede verse en la figura 11, la curva ideal (91) es una temperatura constante a 10°C entre las 19 h y las 6 h, seguida por dos cargas de agua a 65°C entre las 7 h y las 8 h, y después entre las 8 h y las 8 h 30 min.

15 Tal como se desprende claramente de la evolución temporal, la curva (93) se aproxima considerablemente más a la curva ideal (91) que la curva (92).

Instalación colectiva

20 Tal como puede verse en la figura 12, una instalación de agua caliente colectiva (100) está equipada con el dispositivo de almacenamiento (1).

La instalación (100) alimenta con agua caliente una pluralidad de locales, tales como apartamentos.

25

Tal como puede verse en la figura 12, la instalación (100) comprende una ramificación (101) de alimentación con agua caliente para uso sanitario de cada local (104) y una ramificación (102) de retorno del agua caliente para uso sanitario desde cada local (104) hacia el depósito (2), denominada ramificación de retorno.

30

Variante de realización

Tal como puede verse en la figura 13, el dispositivo de almacenamiento (1) comprende ventajosamente un tubo de estratificación (120).

35

El tubo de estratificación (120) es coaxial a la virola (20) del medio (7) dispuesto en el fondo (5) del depósito (2).

5 El tubo (120) se enrosca sobre la derivación (121) que atraviesa el medio de reducción y de orientación de velocidad.

Ventajosamente, el tubo de estratificación (120) se extiende longitudinalmente a lo largo del eje Z del depósito (2).

10 El agua de la ramificación de retorno fluye al tubo de estratificación (120).

El tubo de estratificación (120) comprende una pluralidad de orificios (122) dispuestos unos por encima de otros.

15 Cada orificio está dotado de una válvula de obturación del orificio.

El tubo de estratificación (120) está configurado de modo que permite la apertura de un sólo orificio cada vez.

20 Debido a que el tubo (120) se extiende longitudinalmente en el depósito (2), los orificios (121) están dispuestos en las capas térmicas sucesivas.

El orificio abierto (121) es el sumergido en la capa de agua del depósito (2) cuya temperatura se aproxima más a la temperatura del agua de la ramificación de retorno.

25 Esta variante permite optimizar aún más la estratificación en el depósito (2) con respecto al retorno de bucle.

Procedimiento de fabricación

30 La invención también tiene como objeto un procedimiento de fabricación del dispositivo de almacenamiento (1) que comprende una etapa de tratamiento de superficie del depósito de almacenamiento (2) y una etapa de tratamiento de superficie del medio de reducción y de orientación de velocidad (7, 8), siendo esta etapa independiente de la etapa de tratamiento
35 de superficie del depósito de almacenamiento.

El tratamiento de superficie es ventajosamente un revestimiento contra la corrosión y/o un revestimiento para hacer compatible el dispositivo (1) con líquidos alimenticios o para uso sanitario.

- 5 Por ejemplo, el revestimiento de superficie del depósito (2) puede ser un esmalte, mientras que el material de los medios (7, 8), puede ser acero inoxidable.

Por tanto, el procedimiento de fabricación del dispositivo de almacenamiento (1) es sencillo, puesto que varias etapas distintas permiten un tratamiento adaptado del depósito, por un
10 lado, y de los medios (7, 8), por otro lado.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de almacenamiento de agua caliente para uso sanitario, que comprende un depósito de almacenamiento (2) y una trampilla (3, 4) de acceso al depósito de
5 almacenamiento (2), caracterizado porque dicha trampilla de acceso (3) está dotada de un medio de reducción y de orientación de velocidad (7) de un flujo de agua destinado a alimentar con agua el depósito de almacenamiento (2).
2. Dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 1, en el que la trampilla (3) está
10 dispuesta en un extremo del depósito de almacenamiento (2) que forma el fondo (5) del depósito de almacenamiento (2), estando el medio de reducción y de orientación de velocidad (7, 8) dispuesto sobresaliendo de la trampilla (3) en el depósito de almacenamiento (2), en el centro (9) del fondo (5) del depósito de almacenamiento (2).
- 15 3. Dispositivo de almacenamiento según una de las reivindicaciones 1 ó 2, que comprende una segunda trampilla (4) de acceso al depósito de almacenamiento (2).
4. Dispositivo de almacenamiento según la reivindicación anterior, en el que la segunda
20 trampilla (4) está dotada de un medio de reducción y de orientación de velocidad de un flujo de agua destinado a alimentar con agua el depósito de almacenamiento (2).
5. Dispositivo de almacenamiento según una de las reivindicaciones 3 ó 4, en el que la
25 segunda trampilla (4) está dispuesta en un extremo opuesto al fondo (5) del depósito de almacenamiento (2) que forma la parte superior (6) del depósito de almacenamiento (2), estando el medio de reducción y de orientación de velocidad (8) dispuesto sobresaliendo de la trampilla (4) en el depósito de almacenamiento (2), en el centro (10) de dicha parte superior (6).
6. Dispositivo de almacenamiento según una de las reivindicaciones 4 ó 5, que comprende
30 un tubo (25) que comprende un primer extremo (26) solidario con la segunda trampilla (4) y un segundo extremo (27) solidario con el medio de reducción y de orientación de velocidad (8).
7. Dispositivo de almacenamiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el
35 medio o al menos uno de los medios de reducción y de orientación de velocidad (7, 8) es un

deflector (28).

8. Dispositivo de almacenamiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el medio o al menos uno de los medios de reducción y de orientación de velocidad comprende un cuerpo principal (20) que comprende una pluralidad de orificios (21) de salida de agua fuera del cuerpo principal (20).

9. Dispositivo de almacenamiento según la reivindicación anterior, en el que el cuerpo principal (20) comprende dos entradas de agua en el medio de reducción y de orientación de velocidad, estando una de las dos entradas configurada para conectarse a una ramificación denominada de retorno de bucle de una instalación colectiva de agua caliente para uso sanitario.

10. Dispositivo de almacenamiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un generador (12) de calentamiento de agua y un intercambiador de calor (11) entre un flujo de agua procedente del depósito y otro fluido.

11. Instalación de agua caliente para uso sanitario de una pluralidad de locales, dotada del dispositivo de almacenamiento según la reivindicación 9, que comprende una ramificación (101) de alimentación con agua caliente para uso sanitario de cada local (104) y una ramificación (102) de retorno del agua caliente para uso sanitario desde cada local (104) hacia el depósito de almacenamiento (2), denominada ramificación de retorno, formando una entrada (103) de las dos entradas del cuerpo principal un extremo de la ramificación de retorno.

12. Procedimiento de fabricación de un dispositivo de almacenamiento según una de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende una etapa de tratamiento de superficie del depósito de almacenamiento (2) y una etapa de tratamiento de superficie de dicho al menos un medio de reducción y de orientación de velocidad (7, 8), independiente de la etapa de tratamiento de superficie del depósito de almacenamiento (2).

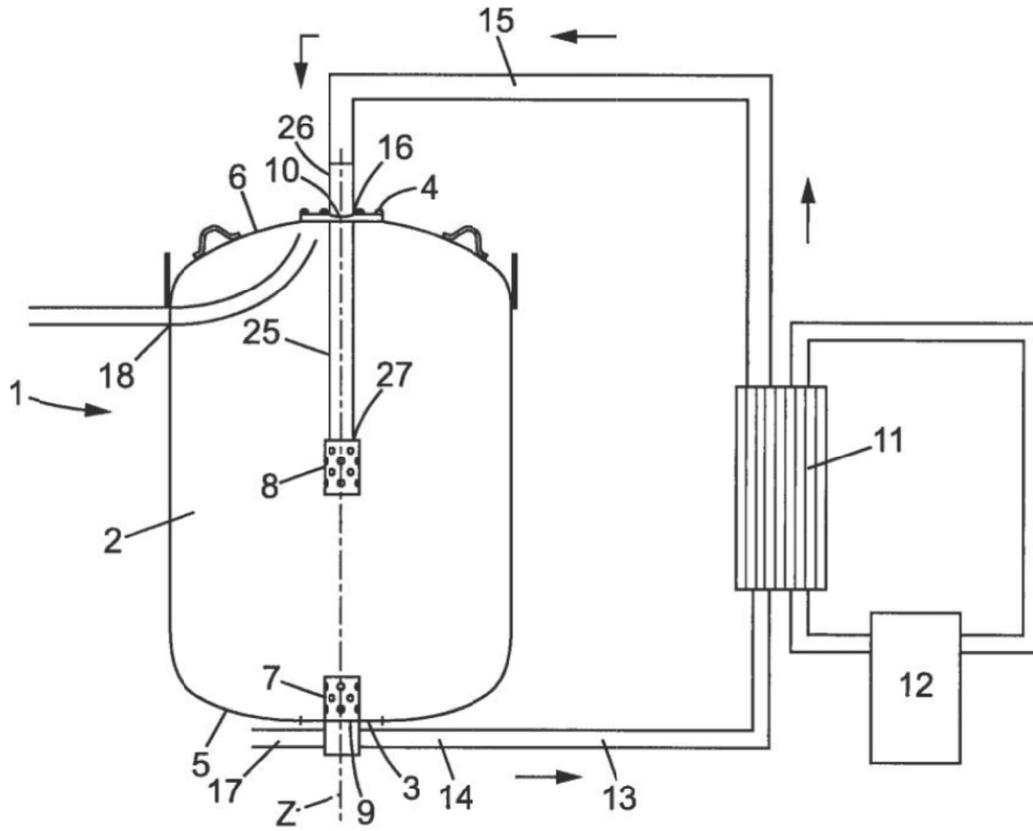


FIG. 1

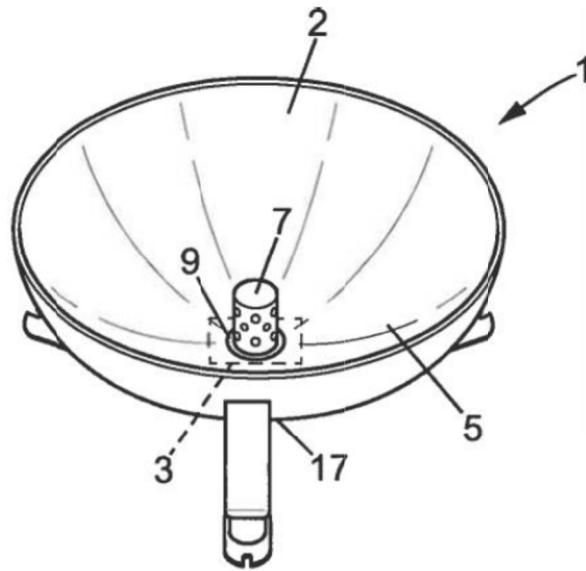


FIG. 2

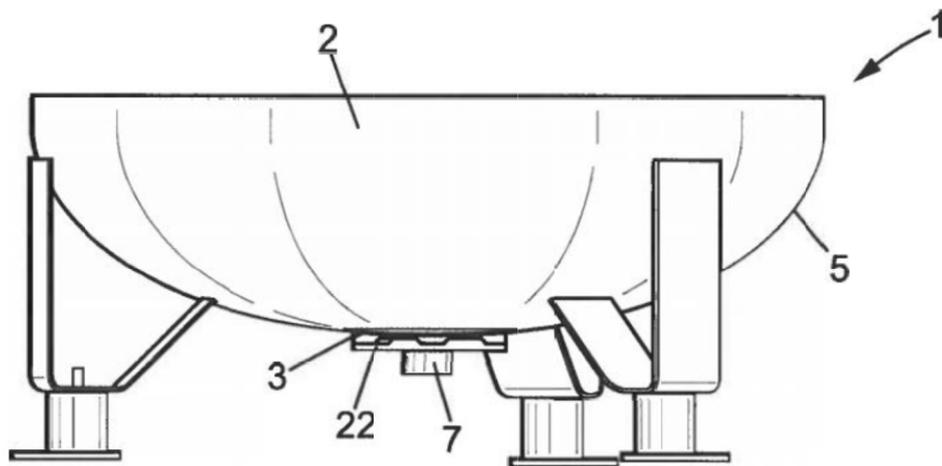


FIG. 3

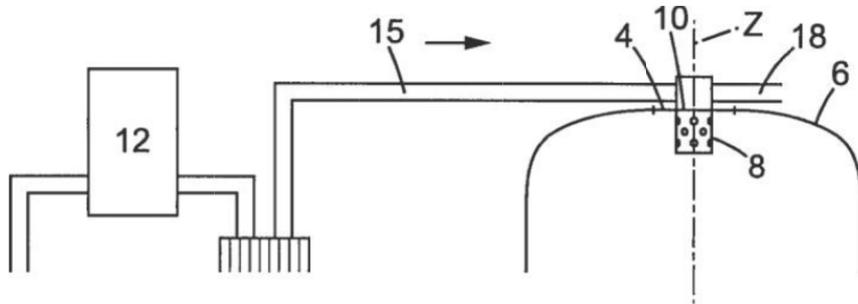


FIG. 4

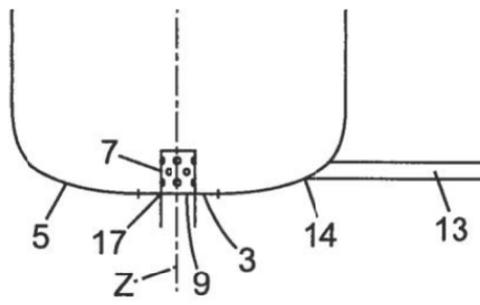


FIG. 5

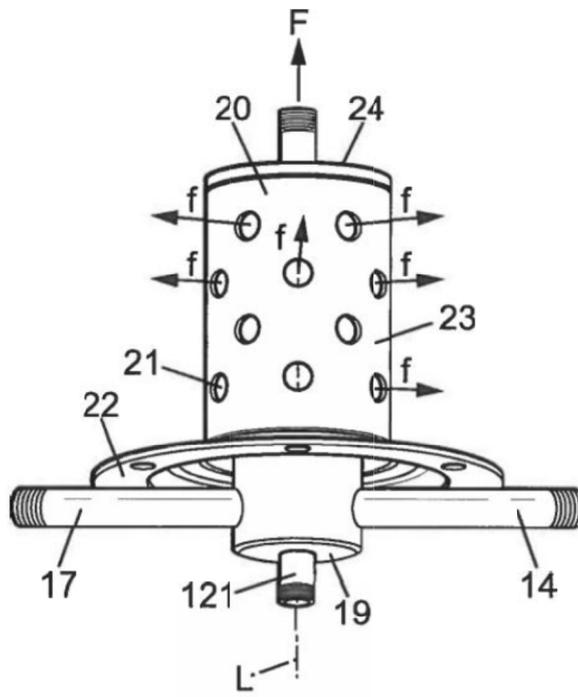


FIG. 6

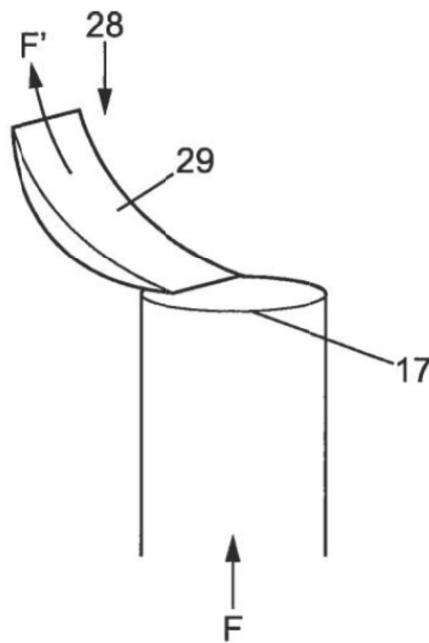


FIG. 7

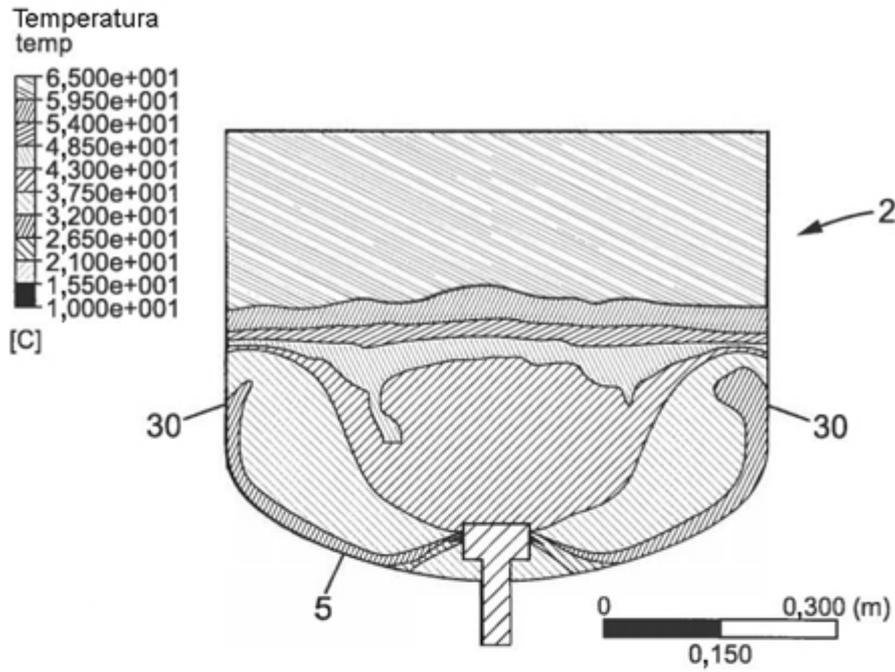


FIG. 8a

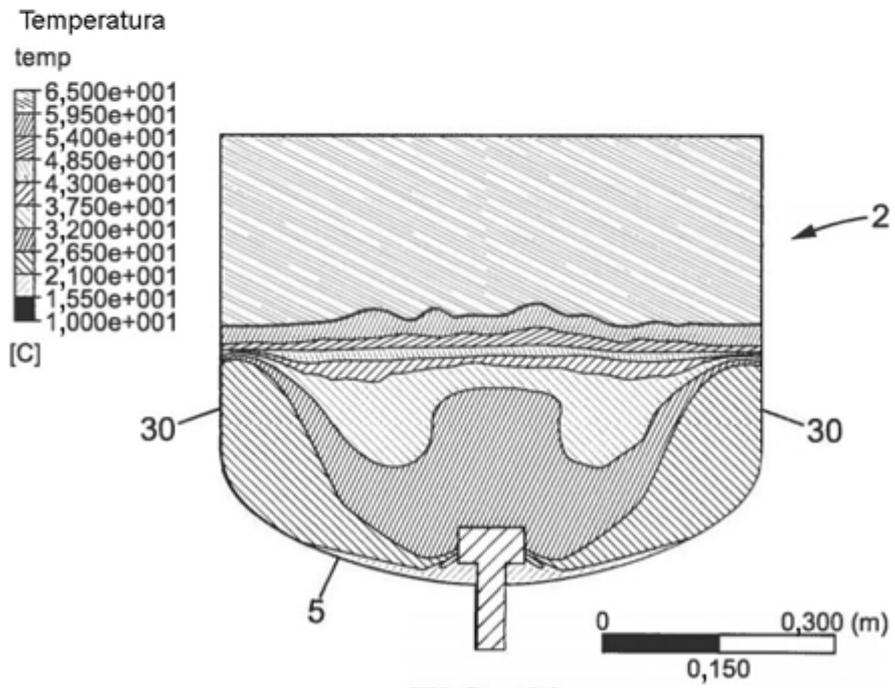


FIG. 8b

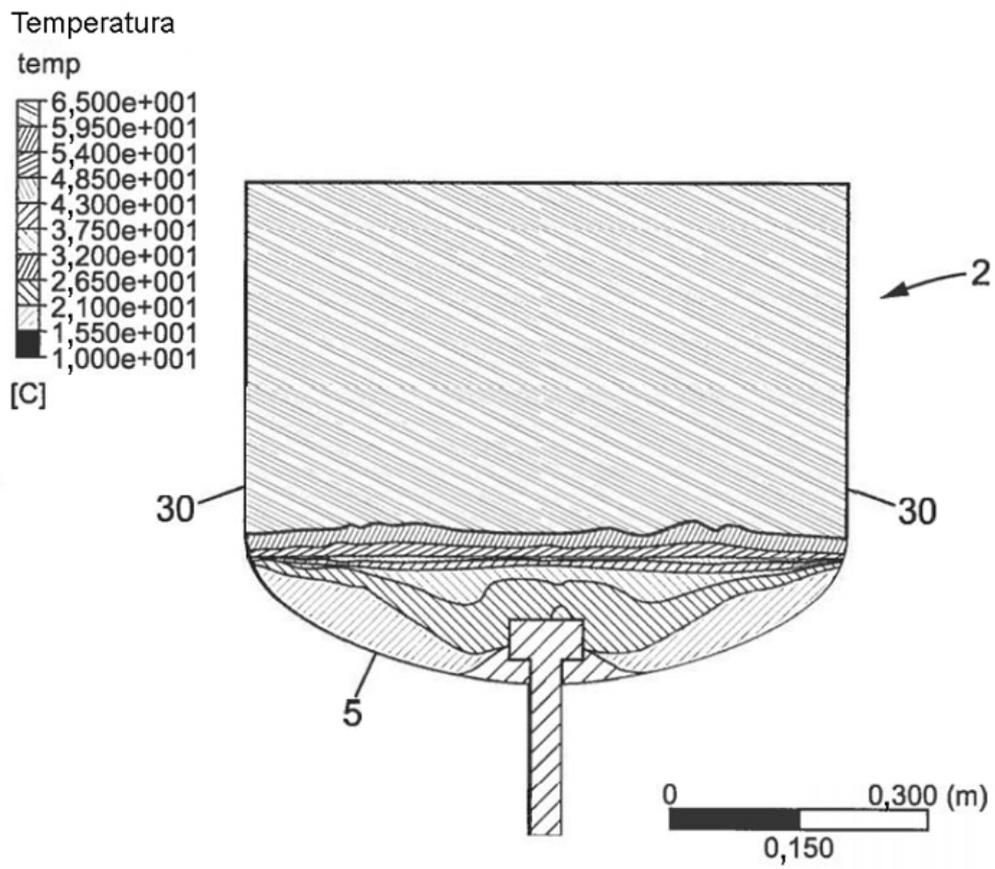


FIG. 9

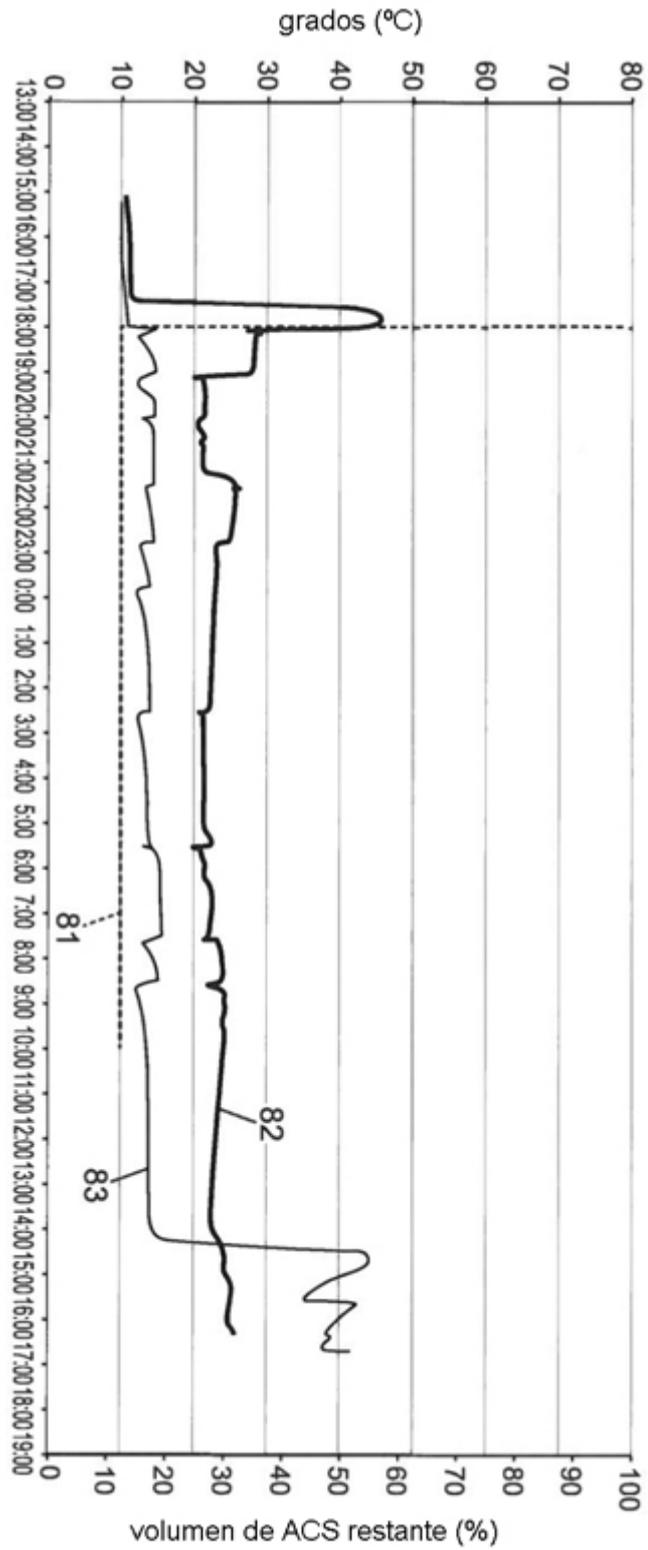
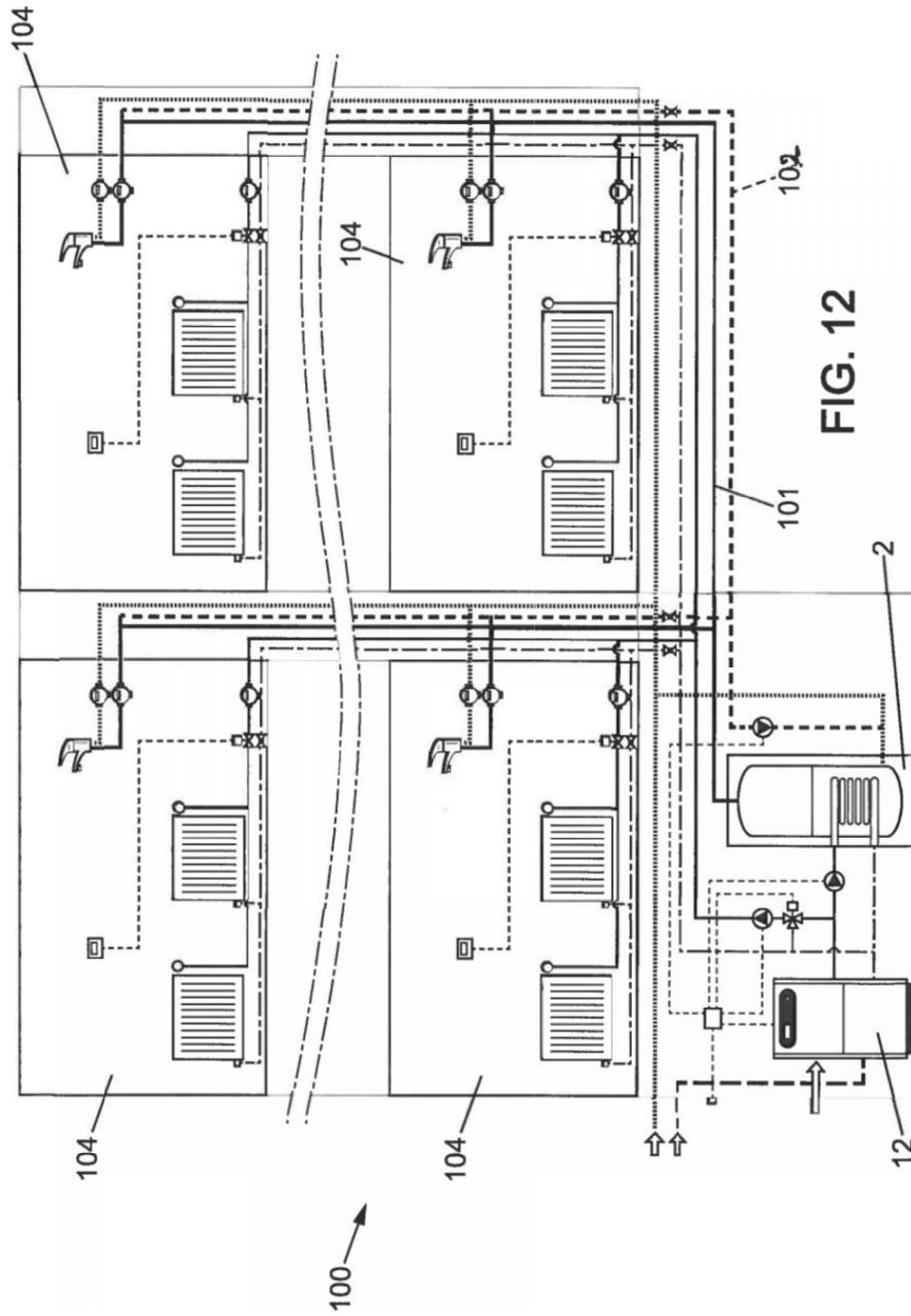


FIG. 10



FIG. 11



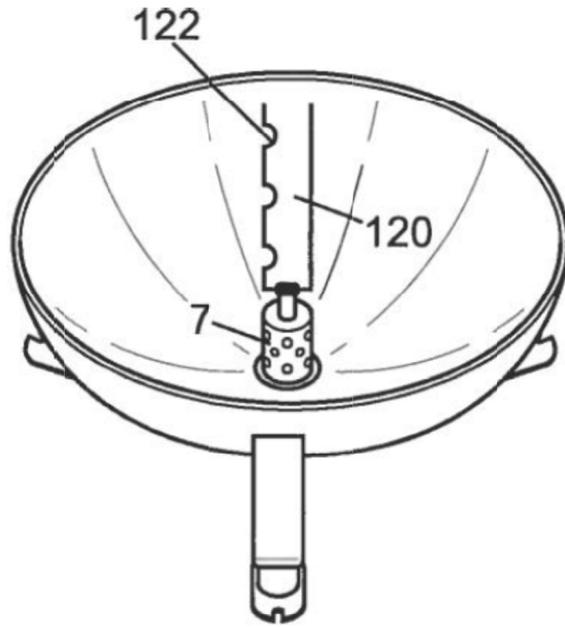


FIG. 13



- ②① N.º solicitud: 201730616
②② Fecha de presentación de la solicitud: 12.04.2017
③② Fecha de prioridad: **28-04-2016**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2006111755 A2 (CLEAN HEAT PROVISION LTD et al.) 26/10/2006, Todo el documento.	1-12
X	DE 202006018615U U1 (KRAUS MARTIN) 15/02/2007, Resumen; figuras.	1-12
Y	CN 204388362U U (ZHUHAI GREE ELEC APPLIANCES) 10/06/2015, Resumen; descripción de la base de datos EPODOC (Recuperada de EPOQUE); figuras.	1-12
Y	CN 102954589 A (ZHUHAI GREE ELEC APPLIANCES) 06/03/2013, Resumen; descripción de la base de datos EPODOC (Recuperado de EPOQUE); figuras.	1-12
X	CN 204593864U U (QINGDAO ECONOMIC DEV ZONE HAIER WATER HEATER CO LTD) 26/08/2015, Resumen; descripción de la base de datos EPODOC (Recuperado de EPOQUE); figuras.	1, 8
A	JP 2013064575 A (TOSHIBA CARRIER CORP) 11/04/2013, Resumen; figuras.	1-12

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
12.01.2018

Examinador
M. P. Prytz González

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F24H9/20 (2006.01)

F24H1/50 (2006.01)

F24D17/00 (2006.01)

F24D19/10 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F24H, F24D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC