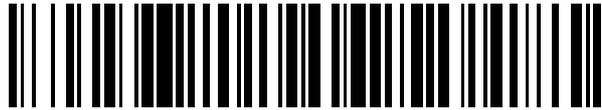


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 464**

51 Int. Cl.:

F24H 1/20 (2006.01)

F24H 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2009 E 09749803 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.10.2015 EP 2294340**

54 Título: **Aparato de agua caliente**

30 Prioridad:

21.05.2008 DE 102008024549
19.12.2008 DE 202008016887 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.11.2015

73 Titular/es:

BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE

72 Inventor/es:

SCHRÖDER, BERND

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 550 464 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato de agua caliente

Antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere a un aparato de agua caliente de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Un aparato de agua caliente de este tipo se conoce, por ejemplo, a partir del documento DE 814 650 C.

Estado de la técnica

10 Se conocen aparatos de agua caliente para el calentamiento de agua con un depósito de agua en una pluralidad en el estado de la técnica. En estos aparatos, en general, en el lado inferior del depósito está prevista una admisión de agua, a través de la cual puede circular agua fría hasta el depósito. En el lado superior del depósito está prevista la mayoría de las veces una salida de agua, a través de la cual el agua puede abandonar el depósito y se puede conducir al usuario. Puesto que el agua caliente se acumula en el lado superior del depósito, se garantiza a través de una disposición de este tipo que el agua en la salida de agua tenga la máxima temperatura. Si después de una extracción grande de agua caliente circula agua fría en el depósito, entonces se pierde a veces un tiempo considerable hasta que está disponible de nuevo agua caliente. Si el agua fría circula a través de la admisión de agua directamente en el depósito, entonces esto puede provocar turbulencias, que conducen a que se arremoline la capa de agua caliente que se encuentra arriba con el agua fría. Para evitar esto, se conoce en el estado de la técnica prever una superficie de rebote, contra la que choca la corriente de agua fría entrante y entonces es rechazada. Normalmente, esta chapa de rebote se instala después de la fabricación final del depósito de agua. A tal fin, se introduce a través del orificio de la admisión de agua. Esto tiene el inconveniente de que el tamaño de la chapa de rebote está limitado al radio de la admisión de agua.

15 Una fijación singular de una chapa de rebote en un elemento calefactor se muestra, por ejemplo, en el documento DE814650C. Otro estado de la técnica se conoce a partir de los documentos DE296741C, US2004/234255A1, US4551613 y DE3437255 A1.

Cometido en el que se basa la invención

25 Por lo tanto, el cometido de la presente invención es proporcionar un aparato de agua caliente, que evita la problemática mencionada.

Solución de acuerdo con la invención

30 Este cometido se soluciona a través de un aparato de agua caliente con las características de acuerdo con la reivindicación 1 de la patente. Las configuraciones y desarrollos ventajosos de la invención, que se pueden emplear individualmente o en combinación entre sí, son objeto de las reivindicaciones dependientes.

35 El aparato de agua caliente de acuerdo con la invención, que presenta al menos un depósito de agua, una admisión de agua, una salida de agua, un elemento calefactor así como un medio para cubrir, al menos parcialmente, un lugar de entrada de la admisión de agua, se caracteriza porque el elemento calefactor está conectado con medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada de la admisión de agua, en el que el agua es desviada a través de los medios para la cobertura, al menos parcial, del lado de entrada de la admisión de agua, al menos parcialmente hacia el fondo del depósito de agua. El elemento calefactor comprende dos tubos que se extienden, al menos por secciones, paralelos entre sí. Los medios para la cobertura, al menos parcial del lugar de entrada están fijados en los dos tubos del elemento calefactor. De esta manera se consigue una mejora considerable frente al estado de la técnica. Ésta se refiere tanto a la mejora del aprovechamiento de la energía como también a la mejora de las posibilidades de montaje.

40 Puesto que los medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada de la admisión de agua están conectados con el elemento calefactor, se posibilita que estos medios para la cobertura del lugar de entrada sean montados después de la terminación del depósito de agua. Esto se realiza, en general, montando los medios para la cobertura del lugar de entrada en común con el elemento calefactor. De esta manera se posibilita también que se monte un medio para la cobertura del lugar de entrada, cuyo radio es mayor que el radio de la admisión de agua. A través del radio mayor se desvía mejor la corriente de entrada de agua y de esta manera se separa mejor la corriente de entrada de agua fría del agua templada. Puesto que los medios están fijados en dos lugares en el elemento calefactor, se puede contrarrestar especialmente una torsión, una flexión o incluso una rotura no deseadas de los medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada desde el elemento calefactor. Puesto que los medios pueden estar expuestos en virtud de la circulación en el lugar de entrada cubierto por ellos a una presión considerable de la presión, que deben resistir los medios.

Configuración preferida de la invención

45 Las configuraciones y desarrollos preferidos de la invención, que se pueden emplear individualmente o en

combinación entre sí, son objeto de las reivindicaciones dependientes.

5 Con preferencia, los tubos se extienden a través de una pared del depósito de agua hasta el interior del depósito de agua. Los extremos de los tubos que se extienden hasta el interior del depósito están conectados entre sí por medio de una sección de tubo de conexión, que está configurada de manera especialmente preferida en forma de U. Con preferencia, los tubos se extienden desde una pared lateral en el uso del depósito de agua hasta el interior del depósito de agua.

De manera especialmente preferida, los medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada están fijados en la sección, en la que los tubos se extienden paralelos entre sí.

10 Otra ventaja alcanzable consiste en que el elemento calefactor se encuentra en la proximidad de la entrada y de esta manera la corriente de entrada de agua se puede calentar ya precozmente y de este modo se puede acelerar el calentamiento del agua. Con preferencia, los medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada se extienden esencialmente en un plano paralelo al plano, que se define a través de las secciones de tubo que se extienden paralelas. Los medios preferidos, vistos desde el fondo del depósito de agua, se extienden esencialmente en un plano sobre el plano de la sección del elemento calefactor, en la que están fijados. De esta manera se puede conseguir que el agua deba pasar por el elemento calefactor ya antes de que se desvíe en los medios.

15 Con preferencia, el elemento calefactor presenta una sección de fondo, en la que secciones de los tubos se extienden esencialmente paralelas al fondo del depósito de agua y, en concreto, con preferencia en la mitad inferior del depósito de agua, de manera especialmente preferida en el tercio inferior del depósito de agua, de manera especialmente preferida en el quinto inferior del depósito de agua, de manera especialmente preferida en la décima parte inferior del depósito de agua, respectivamente, con respecto a la altura rellenable del depósito de agua. De esta manera, es posible un calentamiento especialmente favorable del agua en el depósito a través del elemento calefactor, entre otras cosas porque en virtud de la densidad del agua en función de la temperatura, el agua fría cae, en general, hacia abajo y el agua caliente sube hacia arriba. Con preferencia, la entrada de agua, a través de la cual el agua puede abandonar el depósito y se puede conducir a una aplicación, está prevista en el lado superior del depósito. A través de una disposición de este tipo se puede garantizar que el agua tiene la máxima temperatura en la salida de agua.

20 En una forma de realización de la invención, se conducen los tubos del elemento calefactor en un lugar a través de una pared del depósito de agua hasta el depósito de agua, que está más distanciada desde el fondo del depósito de agua que la sección del fondo del elemento calefactor. En este caso, el elemento calefactor comprende con preferencia una sección perpendicular con relación al plano del fondo o al menos inclinada en la dirección del fondo, para conducir la sección de fondo del elemento calefactor en el fondo.

25 Los medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada están fijados esencialmente paralelos al fondo del depósito de agua. Con esta forma de realización de la invención, se puede aprovechar que la entrada de agua, a través de la cual puede circular agua fría al depósito, está prevista, en general, en el lado inferior del depósito. Los medios preferidos se extienden perpendicularmente a la dirección longitudinal de las secciones de tubo con preferencia sobre toda la anchura definida por los dos tubos de la sección del elemento calefactor, que se extiende esencialmente paralela al fondo del depósito de agua, desde el lado exterior de una sección de tubo hasta el lado exterior de la otra sección de tubo. En la dirección longitudinal de las secciones de tubo se extienden los medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada con preferencia sólo sobre una parte de la sección del elemento calefactor, que se extiende esencialmente paralela al fondo del depósito de agua y, en concreto, con preferencia la parte, frente a la que se encuentra el lugar de entrada. Pero también son concebibles formas de realización, en las que los medios se extienden esencialmente sobre toda la sección de fondo del elemento calefactor.

30 Se ha revelado que es ventajoso que exista un contacto térmico entre el elemento calefactor sí como los medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada de la admisión de agua. De esta manera, se calienta la corriente de entrada de agua fría ya durante la circulación dentro del depósito, con lo que se realiza un calentamiento acelerado del agua.

35 Se ha revelado que es ventajoso que los medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada de la admisión de agua comprendan un metal. De esta manera se pueden proporcionar de forma especialmente favorable medios de retención para la cobertura de la entrada de agua. En este caso, los medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada de la admisión de agua pueden estar configurados de diferentes formas, tal como, por ejemplo, redondos, elípticos, cuadrados, rectangulares, en forma de rombo o en otra forma.

40 Un medio preferido para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada está configurado como placa, de manera especialmente preferida como chapa. Se extiende con preferencia esencialmente paralelo al plano del orificio del lugar de entrada. En una forma de realización de la invención, en al menos uno con preferencia dos lados opuestos está dispuesta, respectivamente, una superficie de guía, que está acodada frente al plano del medio. Con preferencia perpendicular, y se proyecta desde este plano, con preferencia en la dirección del lugar de entrada. La

superficie de guía o superficies de guía están formadas con preferencia de una sola pieza con los medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada. De esta manera, en el lugar, en el que está dispuesta la superficie de guía, se puede impedir de forma ventajosa que el agua entrante desviada en el medio para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada puede circular en una dirección paralela al plano del medio. En su lugar, una parte del agua se puede conducir de nuevo en dirección a la entrada y de esta manera se puede contrarrestar de forma ventajosa una mezcla con agua en regiones que se encuentran más altas en el depósito de agua. En una forma de realización de la invención, en la que los medios, vistos desde el fondo del depósito de agua, están dispuestos esencialmente en un plano sobre el plano de la sección del elemento calefactor, en la que está fijado, la superficie de guía o las superficies de guía se extienden con preferencia desde el medio hasta el elemento calefactor. De esta manera se puede conseguir de forma ventajosa que esta parte del agua deba pasar dos veces por el elemento calefactor.

Para la fijación en los tubos, los medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada, con están provistos con taladros, están guiados a través de las secciones de tubo, en las que los medios están fijados. De esta manera se puede conseguir de forma ventajosa que los medios se puedan acoplar fácilmente sobre el elemento calefactor. Además, a través de la unión positiva se puede contrarrestar con seguridad un aflojamiento de los medios fuera del elemento calefactor. Los elementos de fijación están configurados con preferencia como lengüetas, cuyo plano se extiende, respectivamente, perpendicular al plano de los medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada. El eje longitudinal de la sección de tubo, que se extiende a través del elemento de fijación respectivo, se extiende con preferencia perpendicularmente al plano del elemento de fijación. El elemento de fijación puede estar instalado directamente en los medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada o, por ejemplo, también en una superficie de guía. Con preferencia, el elemento de fijación está formado en una sola pieza con los medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada y/o de la superficie de guía.

En una forma de realización preferida de la invención, los elementos de fijación están fijados por medio de presión de apriete en las secciones de tubo asociadas a ellos, respectivamente. A tal fin, el elemento de fijación presenta con preferencia adyacente al taladro un cilindro hueco, que rodea el tubo. El cilindro hueco se puede prensar de manera más ventajosa por medio de fuerzas de ataque desde fuera en la sección de tubo, para fijar el medio para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada en el tubo. El cilindro hueco está formado con preferencia en una sola pieza con el elemento de fijación. Con preferencia es de metal. De manera especialmente preferida, el cilindro hueco es del mismo material que el tubo. De esta manera se puede contrarrestar de manera ventajosa un aflojamiento de la fijación en virtud de diferentes coeficientes de dilatación térmica de los materiales.

Es especialmente ventajoso que los medios para la cobertura del lugar de entrada de la admisión de agua estén soldados con la pared del depósito de agua. Esto garantiza una fijación especialmente fija y duradera.

Además, es ventajoso que los medios para la cobertura del lugar de entrada de la admisión de agua estén conectados con un extremo del elemento calefactor. De esta manera se garantiza una libertad de configuración grande.

Es especialmente ventajoso que el agua, que es desviada a través de los medios para la cobertura del lugar de entrada de la admisión de agua, esté en contacto térmico directo con el elemento calefactor. Esto provoca un rendimiento energético especialmente efectivo así como un calentamiento muy rápido del agua.

Breve descripción de las figuras

Otras ventajas y configuraciones de la invención se explican a continuación con la ayuda de un ejemplo de realización, al que no está limitada, sin embargo, la presente invención, así como con referencia al dibujo adjunto.

En éste se muestra esquemáticamente lo siguiente:

La figura 1 muestra un aparato de agua caliente.

La figura 2 muestra un elemento calefactor de un aparato de agua caliente, con un medio para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada de acuerdo con una forma de realización de la invención en vista lateral en perspectiva.

La figura 3 muestra la disposición de la figura 2 en una vista de detalle en perspectiva girada 90° con respecto a ella; y

La figura 4 muestra un elemento de fijación de un medio para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada de la disposición de las figuras 2 y 3 en vista en perspectiva.

Descripción detallada de la invención con la ayuda de ejemplos de realización

En la descripción siguiente de la forma de realización preferida de la presente invención, los mismos signos de

referencia designan los mismos o comparables componentes.

La figura 1 muestra un aparato de agua caliente 1, que comprende un depósito de agua 2, una admisión de agua 3, una salida de agua 4, un elemento calefactor 5 así como un medio 6 para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada 7 de la admisión de agua. La admisión de agua 3 está dispuesta en el extremo inferior del depósito de agua 2. La salida de agua 4 está instalada en una posición muy alta, poco antes de la pared superior del depósito de agua. Esto tiene la ventaja de que a través de la salida de agua 4 sale agua con la máxima temperatura, que se acumula en el depósito 2 en la zona superior del depósito de agua. El elemento calefactor 5 se conecta en este caso con un medio 6 para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada 7 de la admisión de agua 3. A través de un alambre calefactor 9a el medio 6 para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada 7 está conectado con el elemento calefactor 5. El elemento calefactor 5 comprende en este caso una placa de base 10, dos alambres calefactores 9a y 9b así como un sensor 8. A través del medio 6 para la cobertura del lugar de entrada 7 de la admisión de agua 3 se desvía la corriente de entrada de agua, al menos parcialmente, hacia el fondo del depósito de agua 2. De esta manera se evitan turbulencias, que conducirían a que las capas de agua caliente que se encuentran arriba en el depósito de agua 2 se arremolinasen con la corriente de entrada de agua fría. Puesto que la corriente de entrada de agua está cubierta por los medios 6 para la cobertura del lugar de entrada 7 de la admisión de agua 3, estando los medios 6 en contacto con el elemento calefactor 5, se posibilita que el agua sea desviada sobre el fondo del depósito 2 y al mismo tiempo se calienta a través del medio calefactor 5. El elemento calefactor 5 presenta dos alambres calefactores 9a y 9b, a través de los cuales se transmite calor. Además, el elemento calefactor 5 presenta un sensor 8, que determina la temperatura del agua dentro del depósito de agua 2.

La invención se puede describir con precisión de la siguiente manera. Los aparatos de agua caliente presentan en su admisión de agua, en general, un tubo. Esto tiene el inconveniente de que la corriente de entrada de agua circula directamente al centro del depósito y no está dirigida sobre el fondo del depósito. Para la mejora se sueldan con preferencia cubiertas en el depósito, que desvían aquí la corriente de entrada de agua hacia el fondo del depósito. En este caso es un inconveniente que es posible una soldadura de una cubierta de este tipo exclusivamente a través de un esmalte líquido. Esto es, en general, muy caro y costoso de tiempo. Además, a tal fin es necesario seleccionar un acero especialmente de alta calidad, para evitar la configuración de escamas de pescado (fish scaling). Estas escamas de pescado pueden aparecer porque el acero de baja calidad forma burbujas, que penetra en la capa de esmalte y de esta manera destruyen la capa de esmalte. Esta capa de esmalte destruida puede adoptar a veces el aspecto de escamas de pescado. Si se conecta el medio para la cobertura de la admisión de agua con el elemento calefactor, entonces es posible instalar medios para la cobertura después de la fabricación final del depósito de agua, insertándolo junto con el elemento calefactor en el depósito de agua. Puesto que el medio 6 para la cobertura del lugar de admisión de agua 7 está en contacto con el elemento calefactor 5, se posibilita que la corriente de admisión de agua circule directamente al medio 6 para la cobertura de la admisión 7, y sea desviada hacia el fondo del depósito 2. Adicionalmente, durante este proceso se calienta todavía. Las ventajas de este dispositivo consisten en que se puede evitar una turbulencia de las capas superiores de agua caliente con la corriente de admisión de agua fría. El medio 6 para la cobertura del flujo de entrada de agua 7 se puede estampar en formas y dimensiones discretionales. Puesto que después de que se ha realizado la fabricación del depósito de agua 2, en el tamaño o bien dimensión de los medios para la cobertura del flujo de admisión de agua 7 no se está vinculado al tamaño o bien a la dimensión del flujo de admisión de agua 7. Otra ventaja consiste en que se puede prescindir de una admisión de agua de plástico. Si se fabrica la admisión de agua de plástico, existe con frecuencia un riesgo elevado para la aparición de bacterias y la oxidación o bien la formación de óxido, en particular en el lugar de transición entre el plástico y el depósito de agua. Por último, puesto que el elemento calefactor 5 tiene contacto directo con la corriente de entrada de agua, se posibilita una transmisión de energía especialmente rápida y efectiva.

La figura 2 muestra un ejemplo de realización de un elemento calefactor 5 de un aparato de agua caliente de acuerdo con la invención. A través de una pestaña 11 en el depósito de agua se introducen dos tubos paralelos 12, 13 del elemento calefactor 5 en el interior del depósito de agua. En este caso, se conducen los tubos en una sección 14, 15 cerca de la pestaña esencialmente perpendicular en la dirección (en la parte inferior de las figuras 2 y 3) del fondo del depósito (el fondo del depósito no es representado en las figuras 2 a 4) y se extiende allí en una sección de fondo 16, 17 esencialmente paralelos al fondo del depósito en una décima parte inferior del depósito. Los extremos de los tubos (a la izquierda en la figura 2) estén conectados entre sí por medio de una sección de tubo 18 en forma de U. A través del bucle de tubos formado de esta manera está guiado un alambre calefactor no representado en las figuras 2 a 4.

Los medios 6 configurados como placa de rebote para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada no representado en las figuras 2 a 4 están fijos en dos lugares opuestos en una 16 o bien otra sección de tubo 17 de las secciones de tubo 16, 17 que se extienden paralelas de la sección de fondo del elemento calefactor 5. En este caso se extiende paralelamente al plano definido por las dos secciones de tubo 16, 17, que se extiende de nuevo paralelamente al fondo del depósito de agua y paralelamente al orificio del lugar de entrada. Está dispuesto de tal forma que cubre totalmente el lugar de entrada. En este caso, la placa de rebote se extiende en dirección transversal a la extensión longitudinal de las secciones de tubo 16, 17 de la sección de fondo sobre toda la anchura definida a través de estas secciones de tubo 16, 17 desde el lado exterior de uno 16 hasta el lado exterior del otro tubo 17. En la dirección de la extensión longitudinal de las secciones de tubo se extiende esencialmente sobre la misma longitud

de la extensión en la proximidad de la unión 18 en forma de U de los extremos de tubo.

5 Como se puede ver con mayor exactitud en la figura 3, en los cantos exteriores de la placa de rebote, que se extienden paralelamente a las secciones de tubo 16, 17 están dispuestas unas superficies de guía 19, 20 acodadas alrededor de 90° en la dirección del fondo, las cuales se extienden desde la placa de rebote hasta las secciones de tubo 16, 17. En cada de las superficies de guía 19, 20 está dispuesta una lengüeta 21, 22 que se extiende en ángulo recto a ésta y a la placa de rebote como elemento de fijación. Las lengüetas 21, 22 se extienden perpendicularmente a la extensión longitudinal de las secciones de tubo 16, 17 y están provistas con taladros de paso, a través de los cuales se conduce la sección de tubo 16, 17 respectiva. Como se puede reconocer mejor en la figura 4, adyacentes a los talados de paso se encuentran cilindros huecos cortos 23, 24, que rodean la sección de tubo 16, 17 respectiva. 10 Estos cilindros huecos 23, 24 pueden ser presionados desde el exterior en las sección respectiva de tubo 16, 17, para asegurar la placa de rebote contra desplazamiento en la dirección longitudinal de las secciones de tubo 16, 17. La placa de rebote, las superficies de guía 19, 20 y los elementos de fijación con los cilindros huecos cortos 23, 24 están fabricados en una sola pieza del mismo material que los tubos 12, 13. A través de la fabricación en una sola pieza se puede simplificar esencialmente la fabricación. Puesto que se selecciona el mismo material que el d e los tubos 12, 13, se puede contrarrestar un aflojamiento de la fijación a través de diferentes coeficientes de dilatación de los tubos 12, 13 y del elemento de fijación. 15

El sistema formado por el elemento calefactor 5 y los medios 6 para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada se puede construir y montar fácilmente, contrarresta de manera ventajosa una mezcla a fondo no deseada de agua caliente y agua fría, favorece de manera ventajosa el calentamiento rápido del agua y se mantiene debido a su diseño con seguridad por encima del lugar de entrada. 20

Las características publicadas en la descripción anterior y en los dibujos pueden ser importantes tanto individualmente como también en combinación discrecional para la realización de la invención en sus diferentes configuraciones.

Lista de signos de referencia

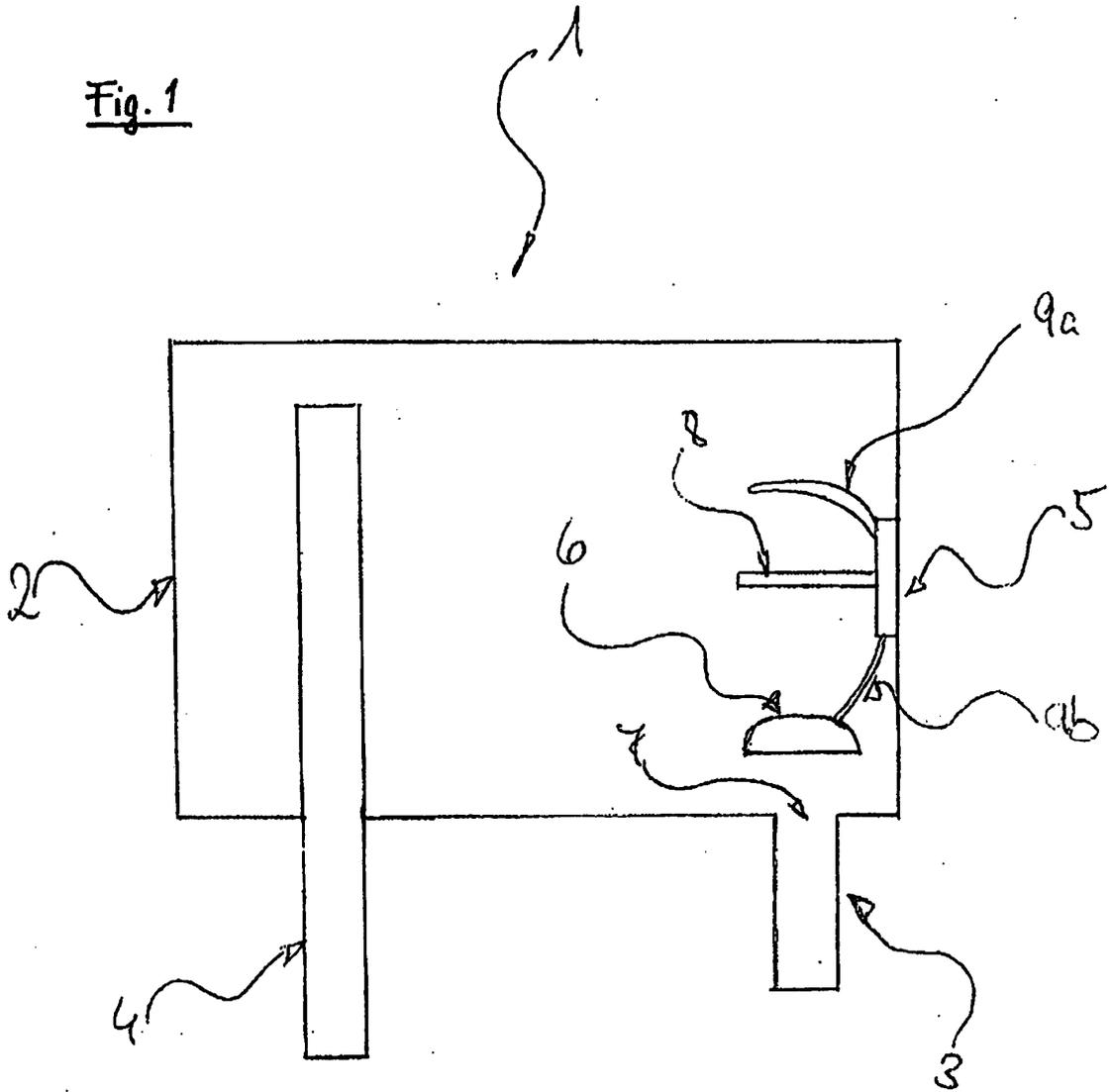
- 25
- 1 Aparato de agua caliente
 - 2 Depósito de agua
 - 3 Admisión de agua
 - 4 Salida de agua
 - 30 5 Elemento calefactor
 - 6 Medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada
 - 7 Lado de entrada
 - 8 Sensor
 - 9a, 9b Alambre calefactor
 - 35 10 Placa de base
 - 11 Pestaña
 - 12, 13 Tubos del elemento calefactor
 - 14, 15 Secciones de tubo de la sección vertical del elemento calefactor
 - 16, 17 Secciones de tubo de la sección de fondo del elemento calefactor
 - 40 18 Sección de tubo en forma de U del elemento calefactor
 - 19, 20 Superficies de guía
 - 21, 22 Lengüetas
 - 23, 24 Cilindro hueco

45

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Aparato de agua caliente (1), que comprende al menos un depósito de agua (2), una admisión de agua (3), una salida de agua (4), un elemento calefactor (5) así como un medio (6) para cubrir, al menos parcialmente, un lugar de entrada (7) de la admisión de agua (3), en el que el elemento calefactor (5) está conectado con los medios (6) para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada (7) de la admisión de agua, en el que el agua es desviada a través de los medios (6) para la cobertura, al menos parcial, del lado de entrada (7) de la admisión de agua (3), al menos parcialmente hacia el fondo del depósito de agua, **caracterizado** porque el elemento calefactor (5) comprende dos tubos que se extienden, al menos por secciones, paralelos entre sí, en el que los medios (6) para la cobertura, al menos parcial del lugar de entrada (7), están fijados en los dos tubos del elemento calefactor (5).
- 10 2.- Aparato de agua caliente (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento calefactor presenta una sección de fondo, en la que se extienden secciones de los tubos esencialmente paralelas al fondo del depósito de agua en el tercio inferior del depósito de agua.
- 15 3.- Aparato de agua caliente (1) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque los medios (6) para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada (7) están fijados en las secciones de los dos tubos del elemento calefactor (5), que se extienden esencialmente paralelos al fondo del depósito de agua.
- 4.- Aparato de agua caliente (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque existe un contacto térmico entre el elemento calefactor (5) así como los medios (6) para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada (7) de la admisión de agua (3).
- 20 5.- Aparato de agua caliente (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los medios para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada están configuraos como placa, que se extiende con preferencia esencialmente paralela al plano del orificio del lugar de entrada.
- 25 6.- Aparato de agua caliente (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los medios (6) para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada (7) presenta al menos dos elementos de fijación, que están provistos con taladros, a través de los cuales están guiadas las secciones de tubo, en las que están fijados los medios.
- 7.- Aparato de agua caliente (1) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque los elementos de fijación están fijados en las secciones de tubo asociadas a ellos, respectivamente, están fijados por medio de presión de apriete.
- 30 8.- Aparato de agua caliente (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los medios (6) para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada (7) de la admisión de agua (3) comprende metal.
- 9.- Aparato de agua caliente (1) de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque los medios (6) para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada (7) de la admisión de agua (3) están soldados con la pared del depósito de agua (2).
- 35 10.- Aparato de agua caliente (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los medios (6) para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada (7) de la admisión de agua están conectados con un extremo del elemento calefactor (5).
- 40 11.- Aparato de agua caliente (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el agua, que es desviada por los medios (6) para la cobertura, al menos parcial, del lugar de entrada (7) de la admisión de agua (3), está en contacto térmico directo con el elemento calefactor (5).

Fig. 1



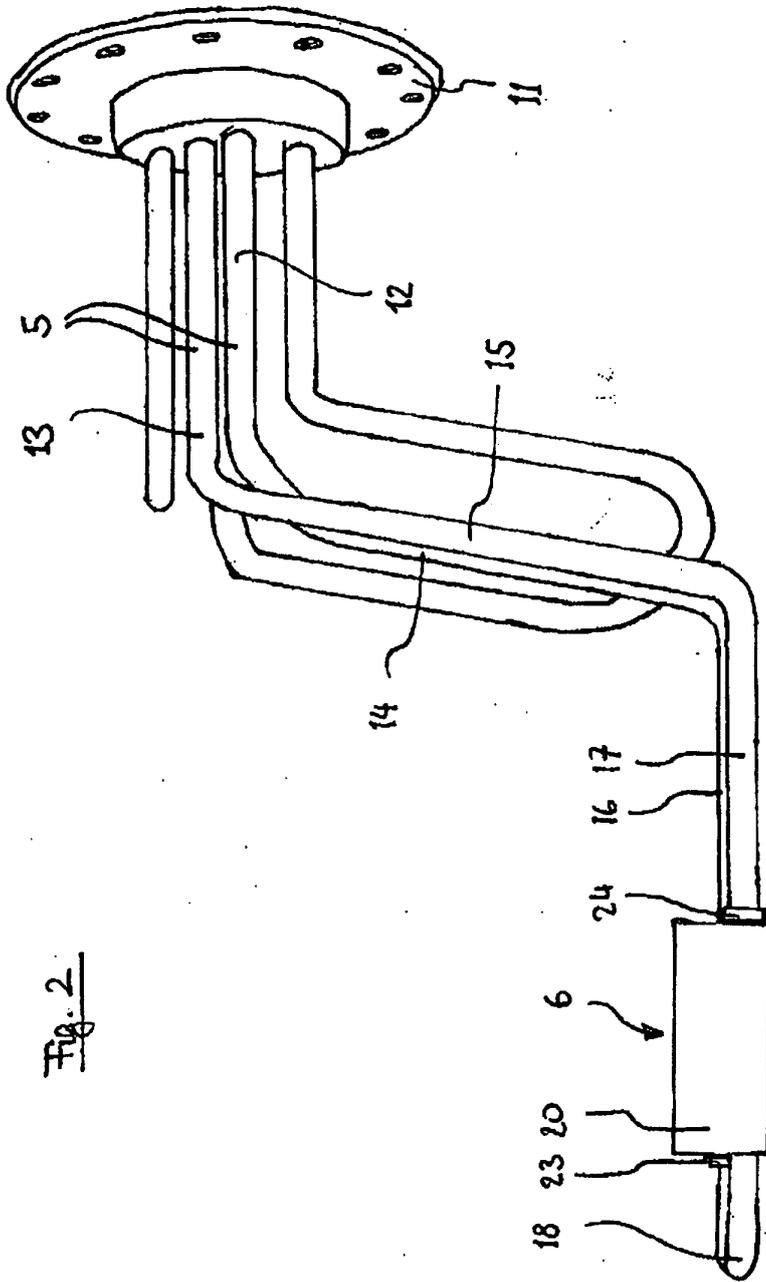
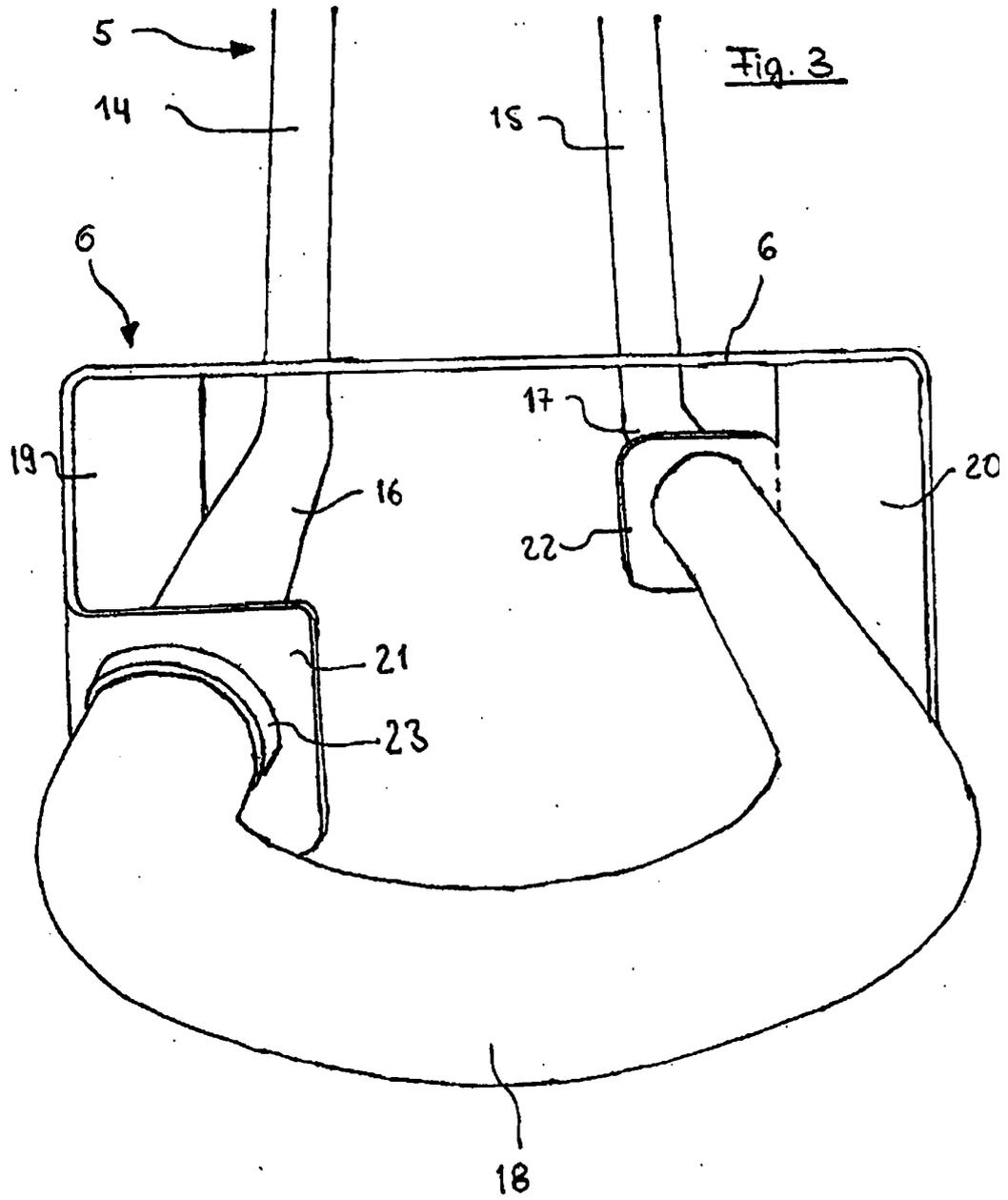


Fig. 2



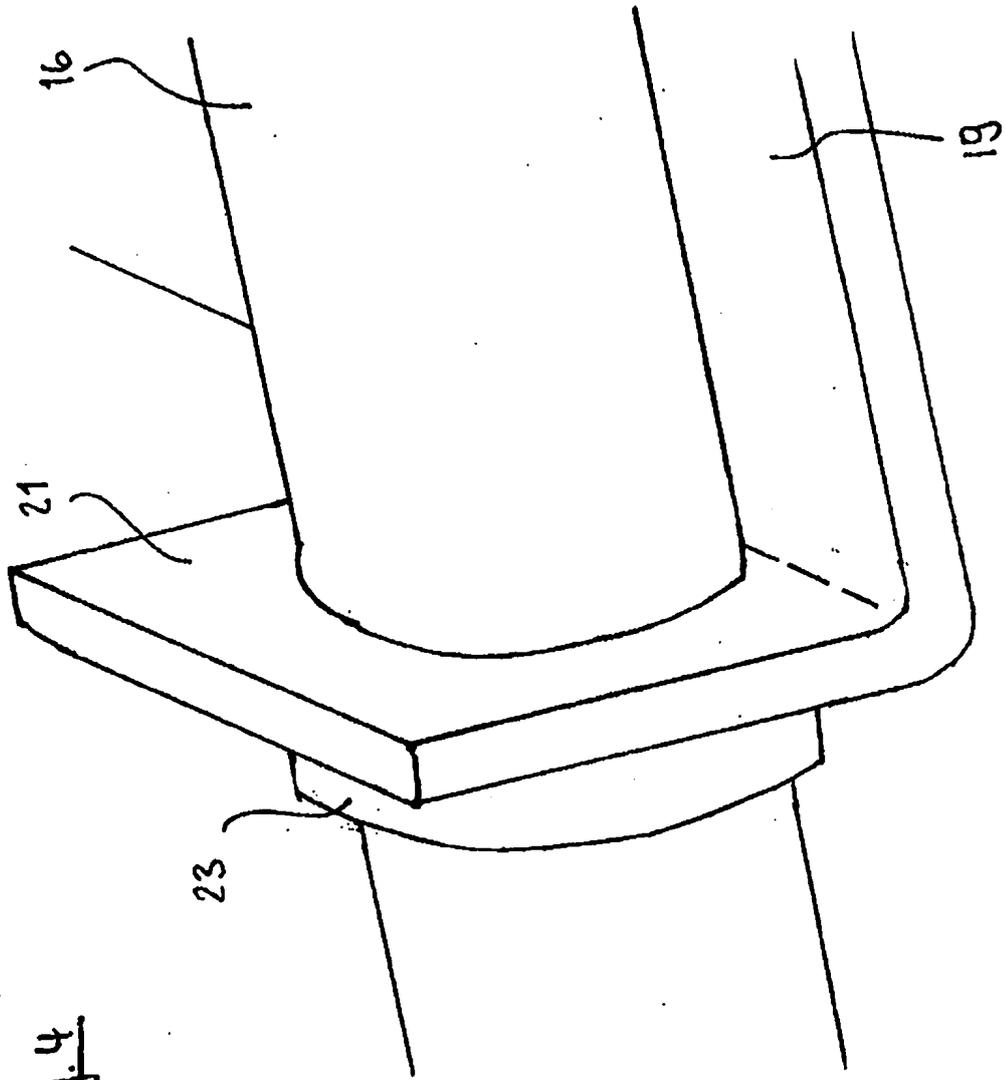


Fig. 4