

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 442**

51 Int. Cl.:

F24H 1/10 (2006.01)

H01R 4/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2009 E 09003130 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2017 EP 2098798**

54 Título: **Calentador de agua instantánea con un bloque calefactor y un dispositivo de control**

30 Prioridad:

04.03.2008 DE 102008012568

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

27.09.2017

73 Titular/es:

**BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)
CARL-WERY-STRASSE, 34
81739 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**BAUER, FRANZ y
ENGLISCH, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 634 442 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

Calentador de agua instantánea con un bloque calefactor y un dispositivo de control

Antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere a un bloque calefactor, en particular para un calentador de agua instantánea. El bloque calefactor comprende una instalación de calefacción, que está dispuesta dentro del bloque calefactor, y la instalación de calefacción se puede conectar en una instalación de control. Además, la presente invención se refiere a una instalación de control para un bloque calefactor, especialmente de un calentador de agua instantánea, en el que el bloque calefactor presenta una instalación de calefacción dentro del bloque calefactor. Además, se reivindica un calentador de agua instantánea, que presenta una instalación de control y un bloque calefactor.

10 Estado de la técnica

Se conocen calentadores de agua instantánea a partir de los documentos US2002/136544 A1, US2004/070911 A1 y DE19651087 A1. En este caso, se puede tratar de aparatos de agua caliente que se pueden instalar fijamente, que generan agua caliente, en caso necesario. Normalmente, los calentadores de agua instantánea presentan un bloque calefactor, que está configurado en forma de espiral. El material, del que está formado con preferencia el bloque calefactor, puede ser plástico resistente a la presión. Dentro del bloque calefactor está dispuesta una instalación de calefacción, que es normalmente una alambres calefactor desnudo. Las espirales calefactoras de la instalación de calefacción se adaptan a los canales calefactoras del bloque de calefacción, de manera que éstos pueden ser
15
20

La conexión de los arrollamientos calefactoras se puede realizar, por ejemplo, con la ayuda de bulones de conexión metálicos, que posibilitan el contacto eléctrico a través de la pared plástica del bloque calefactor. Los bulones de conexión son contactados de nuevo con la ayuda de conductor de cobre, que están guiados en una instalación de control del calentador de agua instantánea. La instalación de control controla la instalación de calefacción, de manera que las espirales calefactoras bañadas calientan o bien templan el agua. Otra posibilidad para el contacto de los bulones de conexión es la utilización de chapas estampadas de cobre, que son, sin embargo, relativamente caras y son pesadas de manejar durante el montaje.
25

También el contacto con la ayuda de conductos de cobre puede conducir a problemas. Por ejemplo, durante el montaje se pueden conectar los cables de forma errónea, lo que puede conducir a funciones erróneas o al fallo del calentador de agua instantánea. De la misma manera pueden aparecer, por ejemplo, contactos eléctricos más flojos, que pueden conducir a cortocircuitos o a otras averías en la instalación eléctrica.
30

Cometido en el que se basa la invención

35 La invención tiene el cometido de preparar un bloque calefactor mejorado para un calentador de agua instantánea, que es seguro en el funcionamiento y se puede montar con facilidad. Además, el cometido de la presente invención es preparar una instalación de control para un bloque calefactor de un calentador de agua instantánea, que se puede montar con facilidad y permite de la misma manera un funcionamiento seguro. Por último, objetivo de la presente invención es la preparación de un calentador de agua instantánea mejorado.
40

Solución según la invención

La solución del cometido planteado se consigue por medio de un bloque calefactor con las características de la reivindicación 1 así como por medio de un calentador de agua instantánea con las características de la reivindicación 11. Las configuraciones y desarrollos ventajosos, que se pueden emplear individualmente o en combinación entre sí, son objeto de las reivindicaciones dependientes respectivas.
45

El bloque calefactor según la invención, especialmente para un calentador de agua instantánea, presenta una instalación de calefacción. La instalación de calefacción está dispuesta dentro del bloque calefactor y se puede conectar en una instalación de control. El bloque calefactor comprende según la invención una instalación de conexión a través de una pared del bloque calefactor, que conecta eléctricamente la instalación de calefacción directamente con la instalación de control.
50

Con la ayuda de la instalación de conexión se puede contactar según la invención directa o inmediatamente con la instalación eléctrica del bloque calefactor, que no permite ya de esta manera errores de montaje. A través de un tipo de construcción predeterminado de esta manera se fija mecánicamente la instalación de control en el bloque calefactor y no se necesitan tampoco medios de fijación adicionales. Es decir, que la instalación de conexión
55

asegura, además del contacto eléctrico directo, adicionalmente la fijación mecánica de la instalación de control en el bloque calefactor. Por consiguiente, se facilita la manipulación del bloque calefactor durante el montaje. La solución según la invención permite prescindir de otras líneas de conexión y de otros medios de fijación, puesto que éstos están integrados ya en la instalación de unión.

La instalación de control puede presentar, por ejemplo, una pletina (PCB), que está configurada para colaborar con la instalación de conexión del bloque calefactor. A través de la estructura según la invención de la instalación de conexión se puede conseguir una normalización de una interfaz entre el bloque calefactor y la instalación de control, que permite una ventaja adicional de costes.

De acuerdo con la presente invención, el bloque calefactor presenta una instalación de control y una instalación calefactora dentro del bloque calefactor. La instalación de control puede presentar una interfaz de conexión integrada, que está instalada para contactar eléctricamente directamente con la instalación de calefacción del bloque calefactor.

A través de la interfaz de conexión integrada de acuerdo con la invención de la instalación de control se puede asegurar al mismo tiempo una conexión mecánica así como una conexión eléctrica. Ya durante el montaje de la instalación de control sobre el bloque calefactor se establece un contacto eléctrico, sin que sea necesario un cableado adicional. La instalación de control puede presentar, por ejemplo, una pletina, que presenta la interfaz de conexión. Durante el montaje de la instalación de calefacción sobre el bloque calefactor, se establece la conexión eléctrica y/o mecánica con la ayuda de la interfaz de conexión. Para garantizar un contacto eléctrico de las espirales calefactoras de la instalación de calefacción dentro del bloque calefactor, deben extraerse los contactos eléctricos desde el interior del bloque calefactor a través de una pared hacia fuera. Esto asegura que las espirales calefactoras, especialmente de un alambre calefactor desnudo, sean alimentadas con energía eléctrica.

Además, de acuerdo con otro aspecto de la presente invención se prepara un calentador de agua continua. El calentador de agua continua presenta una instalación de control y un bloque calefactor. La instalación de control está fijada directamente sobre el bloque calefactor con la ayuda de una instalación de unión. La instalación de unión garantiza la conexión mecánica y/o eléctrica entre la instalación de calefacción, que está dispuesta en el interior del bloque calefactor, y la instalación de control, que está dispuesta según la invención sobre el bloque calefactor. De manera más ventajosa, la instalación de control está fijada directamente sobre el bloque calefactor y al mismo tiempo está en contacto eléctrico. De esta manera se puede prescindir de un cableado adicional o de una conexión eléctrica entre el bloque calefactor o bien la instalación de calefacción y la instalación de control.

Configuración preferida de la invención

De acuerdo con una forma de realización de la presente invención, la instalación de unión está configurada por medio de bulones de conexión. Los bulones de conexión están pasados a través de la pared del bloque calefactor para contactar eléctricamente con la instalación de control. Los bulones de conexión contactan, por una parte, con las piezas extremas de la instalación de calefacción o bien de las espirales calefactoras dentro del bloque calefactor y de esta manera se pueden contactar fácilmente fuera del bloque calefactor de nuevo, por otra parte. A través de la utilización de bulones de conexión metálicos se puede crear de esta manera una instalación de conexión económica y también segura. La instalación de control se conecta fijamente con el bloque calefactor y debido a la disposición fija de los bulones de control no se pueden producir errores de montaje.

Es preferible que se puedan transmitir señales de control de la instalación de control por medio de la instalación de conexión a la instalación de calefacción. De esta manera se puede prescindir de líneas o medios de transmisión adicionales. Las señales de control, que controlan de nuevo la acción calefactora del bloque calefactor, son transmitidas directamente desde la instalación de control a la instalación de calefacción con la ayuda de la instalación de conexión.

Es preferible que la instalación de control se pueda fijar mecánicamente por medio de bulones de conexión en el bloque calefactor, de manera que los bulones de conexión preparen contactos eléctricos de la instalación de control. De esta manera, se asegura que durante el montaje mecánico estén conectadas ya las conexiones eléctricas.

De manera más ventajosa, la instalación de unión prepara una fijación mecánica o bien montaje de la instalación de control sobre el bloque calefactor. De esta manera, la instalación de control se fija ya mecánicamente durante el montaje eléctrico, de manera que se puede garantizar un ahorro de costes adicional.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención, la instalación de calefacción es un sistema de alambre calefactor desnudo. Los sistemas de alambre calefactores desnudos presentan un rendimiento alto y también la ventaja esencial de un tiempo de reacción y, por lo tanto, de un tiempo de calefacción esencialmente más cortos. Además, los alambres calefactores desnudos son contactados con la ayuda de la instalación de conexión, especialmente de los bulones de conexión de manera económica a través de la pared del

bloque calefactor.

De acuerdo con una forma de realización de la presente invención, los bulones de conexión están configurados para el contacto eléctrico de la instalación de calefacción. De esta manera, los bulones de conexión pueden cumplir dos cometidos, a saber, tanto el contacto eléctrico de la instalación de calefacción como también la fijación mecánica de la instalación de control en el bloque calefactor. Por consiguiente, no pueden aparecer errores de montaje. La instalación de control presenta lugares de conexión predeterminados, que coinciden con los bulones de conexión en el estado ensamblado. De esta manera se puede prescindir de nuevo de líneas de conexión adicionales y costosas entre la instalación de calefacción y la instalación de control. Los bulones de conexión sirven ahora para la transmisión de la corriente desde la instalación de control hasta las espirales calefactoras de la instalación de calefacción.

De manera más ventajosa, el bloque calefactor presenta canales de agua, en los que está dispuesta la instalación de calefacción en forma de espiral, para calentar la corriente de agua caliente en circulación. De esta manera, se puede conseguir que la mayor cantidad de agua posible bañe la instalación de calefacción y de esta manera se puede elevar el rendimiento del bloque calefactor.

De acuerdo con otra forma de realización de la presente invención, la interfaz de conexión está formada en una pletina de la instalación de control para contactar directamente con los bulones de conexión de la instalación calefactora. De esta manera se puede asegurar que la instalación de control se pueda montar libre de errores. Esto significa que a través de la fijación de la instalación de control en los bulones de conexión ya se ha preparado el contacto eléctrico. Por consiguiente, se suprime otro cableado eléctrico entre la instalación de calefacción y la instalación de control.

Se prefiere que la instalación de control comprenda componentes de la electrónica de potencia. Los componentes electrónicos pueden estar entonces en contacto directo con la instalación de calefacción a través de los bulones de conexión o la instalación de unión, para controlar, por lo tanto, el calentamiento del agua en el bloque calefactor.

De manera más ventajosa, la pletina de la instalación de control presenta taladros, que están dispuestos de tal forma que los taladros reciben los bulones de conexión de la instalación calefactora en el estado montado. A través de esta configuración preferida se asegura que el montaje se pueda realizar siempre libre de errores. Por ejemplo, en el caso de que la instalación de control deba montarse girada 180 grados, los bulones de conexión y los taladros no ajustarían superpuestos. Por consiguiente, a través del montaje mecánico se asegura ya el contacto eléctrico correcto de la instalación de control sobre la pletina.

De acuerdo con una forma de realización especialmente preferida, se prepara un calentador de agua instantánea con una instalación de control y un bloque calefactor. La instalación de control, que comprende una pletina, se premonta directamente sobre la instalación de unión del bloque calefactor y se fija con la ayuda de una unión atornillada en los bulones de conexión de la instalación de calefacción. A través de la configuración según la invención de la pletina de la instalación de control, el montaje mecánico puede conducir ya al contacto eléctrico entre la instalación de control y la instalación de calefacción. A través de la instalación de control premontada antes de que se haya alojado el calentador de agua instantánea en una carcasa, se puede verificar la funcionalidad eléctrica, puesto que la instalación de control ya ha sido conectada para la comprobación.

Breve descripción de los dibujos

Otras configuraciones ventajosas se describen en detalle con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo, al que no se limita, sin embargo, la invención. Se muestra esquemáticamente lo siguiente:

La figura 1 muestra un bloque calefactor con instalación de control colocada o bien montada de acuerdo con la presente invención en la vista en planta superior; y

La figura 2 muestra una vista lateral del bloque calefactor representado en la figura 1 con la instalación de control.

Descripción detallada con la ayuda de un ejemplo de realización

En la descripción siguiente de la presente invención, los mismos signos de referencia designan componentes iguales o comparables.

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

La figura 1 muestra un bloque calefactor para un calentador de agua instantánea de acuerdo con una forma de

realización de la presente invención en vista en planta superior. El bloque calefactor 10 se puede fabricar también de un material plástico, que es, sin embargo, de forma estable y resistente al calor. El bloque calefactor 10 se puede montar de una manera más preferida en un calentador de agua instantánea (no representado) junto con la instalación de control 20. La instalación de control 20 se fija por medio de una instalación de unión 30 en el bloque calefactor 10, de manera que al mismo tiempo se puede preparar una conexión mecánica y eléctrica. El bloque calefactor 10 puede presentar una cáscara de carcasa, por ejemplo de plástico PPE en los canales de agua 600 en forma de meandro. Los canales de agua 60 forman un canal de circulación de agua en el que puede circular el agua a calentar. Dentro de la cáscara de carcasa o bien en los canales de agua 60 están dispuestas unas espirales calefactoras 50, que pueden ser bañadas por el agua a calentar. Las espirales calefactoras 50 pueden ser, por ejemplo, alambres calefactores desnudos, puesto que pueden preparar un calentamiento rápido del agua en circulación. Los canales de agua 60 vecinos respectivos están separados unos de los otros, de manera que el agua puede circular en forma de meandro.

La instalación de unión 30 está implementada de acuerdo con esta forma de realización por medio de bulones de conexión 31. Los bulones de conexión 31 atraviesan la pared de plástico 11 del bloque calefactor 10 y contactan mecánica y eléctricamente con la instalación calefactora o bien las espirales calefactoras 50, que están dispuestas dentro del bloque calefactor 10 de la misma manera en forma de meandro en los canales de agua 60. Las espirales calefactoras 50 se extienden, por ejemplo, sólo en los canales de agua 60, que están provistos según la figura 1 con bulones de conexión 31. De esta manera, de acuerdo con esta forma de realización resulta una zona fría 70 del bloque calefactor 10, en la que se puede extender el agua fría a calentar de la misma manera en forma de meandro. Esta zona 70 se encuentra con preferencia en la conexión de agua fría (no representada) del bloque calefactor 10 o bien del calentador de agua instantánea.

Con la ayuda de la instalación de unión 30 o bien de los bulones de conexión 31 según esta forma de realización se fija una instalación de control 20 en el bloque calefactor 10 mecánica y/o eléctricamente. La instalación de control comprende una pletina 21, sobre la que están dispuestos diferentes componentes electrónicos 40. Los componentes 40 sobre la pletina 21 se conectan por medio de un diseño adecuado de la pletina sobre la platina eléctricamente entre sí, para preparar la funcionalidad electrónica deseada del calentador de agua instantánea. La pletina 21 presenta una pluralidad de bandas de conductores eléctricos (no representados), que corresponden al diseño de la pletina descrito anteriormente. A los componentes electrónicos más importantes de la pletina 21 pertenece la electrónica de potencia 40, que con la ayuda de las bandas de conductores está en contacto con la instalación de unión 30. De acuerdo con esta forma de realización, la instalación de unión 30 está constituida de bulones de conexión metálicos 31, que contactan dentro del bloque calefactor 10 con la instalación de calefacción o bien las espirales calefactoras 50 y fuera de las bandas de conductores de la pletina 21 de la instalación de control 20. De esta manera se consigue una conexión eléctrica/mecánica entre la instalación de calefacción o bien las espirales calefactoras 50 y la instalación de control 20, sin que sean necesarios cables de conexión adicionales.

La pletina 21 o bien la instalación de control 20 sólo se pueden fijar sobre el bloque calefactor 10 de tal manera que no se pueden producir errores de montaje. El montador aplica la pletina 21 sobre los bulones de conexión 31 y los fija mecánicamente, lo que conduce a nuevo automáticamente a un contacto eléctrico de las bandas de conductores de la pletina 21. Las bandas de conductores contactadas con la ayuda de los bulones de conexión 31 pueden transmitir las señales eléctricas a la electrónica de potencia 40, de manera que las espirales calefactoras 50 pueden ser alimentadas de manera correspondiente con energía eléctrica. Hay que observar que las bandas de conductores de la pletina 21 deben dimensionarse de manera correspondiente, para evitar funciones erróneas de la instalación de control 30.

De manera más ventajosa, la electrónica de potencia 40 de la instalación de control 20 está dispuesta sobre la zona fría 70 del bloque calefactor 10 para posibilitar, por ejemplo, una refrigeración mejorada de los componentes electrónicos de potencia activos 40. Además, al prescindir de otros cables de conexión eléctrica entre la instalación de control 20 y el bloque calefactor 10 o bien instalación de calefacción 50 se puede fabricar un calentador de agua instantánea especialmente economizador de espacio y se puede excluir un montaje erróneo, como por ejemplo durante la conexión de cables de conexión eléctrica.

La figura 2 muestra un bloque calefactor y una instalación de control 20 en la vista lateral de acuerdo con una forma de realización posible de la presente invención. Esta vista lateral corresponde a la vista en planta superior de la figura 1, que se ha explicado en detalle anteriormente. En esta forma de realización se atornilla la instalación de control 20 con la ayuda de la pletina 21 con los bulones de conexión 31 con la ayuda de seis tornillos 32, para garantizar la conexión mecánica / eléctrica.

Con preferencia, han sido configurados medios de apoyo 80 en la pared de plástico del bloque calefactor 10, que pueden apoyar mecánicamente adicionalmente la instalación de control 20. Esto significa que la pletina 21 tampoco se puede doblar en la zona, donde no están en contacto bulones de conexión, contra la pared 11 del bloque calefactor 10. También son concebibles otras configuraciones de los medios de apoyo 80, que pueden estar colocados o bien configurados, por ejemplo, en el lado inferior de la instalación de control 20. Por consiguiente, la

instalación de control 20 o bien la pletina 21 no se puede doblar o bien presionar durante el montaje o durante ensayo o similar contra la pared de plástico 11 del bloque calefactor 10 y, por consiguiente, se evitan daños de la pletina.

5 La pletina 21 de la instalación de control 20 presenta una interfaz de conexión 22, que está configurada de acuerdo con una forma de realización en forma de taladros en la pletina 21. Los taladros están dispuestos de tal manera que las bandas de conductoras de la pletina pueden contactar eléctricamente con los bulones de conexión 31. Los taladros de la interfaz de conexión 22 están dispuestos de tal forma que solamente existe una posibilidad de montaje sobre los bulones de conexión 31 del bloque calefactor 10. De esta manera, se puede evitar una instalación eléctrica errónea, y ya durante la fijación mecánica se puede conectar eléctricamente la pletina 21 correctamente en la instalación calefactora 50. De acuerdo con una forma de realización de la presente invención, los taladros están dispuestos en la pletina 21 esencialmente en una línea, pero son concebibles otras disposiciones conocidas por el técnico.

15 Además, la presente invención se refiere a un calentador de agua instantánea, que presenta un bloque calefactor 10 y una instalación de control 21. La instalación de control 20 se puede fijar premontada con la ayuda de la instalación de unión 30 o bien de los bulones de conexión 31 sobre el bloque calefactor 10. A través del montaje previo se puede ensayar la funcionalidad eléctrica del calentador de agua instantánea ya en una fase de montaje precoz para evitar de esta manera costes de modificación posterior. A través de la conformación especial de la interfaz de conexión 22 de la pletina 21 de la instalación de control existe en la práctica sólo una posibilidad de la disposición sobre el bloque calefactor 10.

25 A través de la conexión eléctrica directa de la instalación de unión 30 del bloque calefactor 10 con la instalación de control 20 se puede asegurar sin más cables de conexión la funcionalidad eléctrica del calentador de agua instantánea o bien de la instalación de calefacción 50, sin que se puedan producir errores de montaje, en general, durante una conexión eléctrica de cables.

30 La presente invención no está limitada a aplicaciones en el campo de los calentadores de agua instantánea. Más bien el bloque calefactor según la invención y la instalación de control de acuerdo con la invención se pueden emplear en otros aparatos de agua caliente, como por ejemplo acumuladores de agua caliente, calderas y otras instalaciones de agua caliente, que son conocidos por el técnico.

Lista de signos de referencia

35	10	Bloque calefactor
	11	Pared
	20	Instalación de control
	21	Pletina
	22	Interfaz de conexión
40	30	Instalación de unión
	31	Bulones de conexión
	32	Unión atornillada o bien tornillos
	40	Electrónica o bien electrónica de potencia
	50	Espirales calefactoras o bien instalación de calefacción
45	60	Canales de agua
	70	Zona fría
	80	Medio de apoyo

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Bloque calefactor (10), en particular para un calentador de agua instantánea, que comprende una instalación de calefacción (50), que está dispuesta dentro del bloque calefactor (10), y una instalación de control (20) para el control de la instalación de calefacción, **caracterizado** porque está prevista una instalación de unión (30) a través de una pared (11) del bloque calefactor (10), que conecta la instalación de calefacción (50) eléctricamente directamente con la instalación de control (20), en el que la instalación de unión (30) comprende varios bulones (31), que conducidos a través de la pared (11) del bloque calefactor (10) contactan eléctricamente con la instalación de control (20), en el que las señales de control de la instalación de control (20) se pueden transmitir por medio de la instalación de unión (30) a la instalación de calefacción (50), en el que la instalación de unión está configurada de tal forma que prepara un contacto eléctrico directo y una fijación mecánica de la instalación de control en el bloque calefactor.
- 10 2.- Bloque calefactor (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque los bulones de conexión (31) están configurados para el contacto eléctrico de la instalación de calefacción (50).
- 15 3.- Bloque calefactor (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la instalación de unión (30) prepara una fijación mecánica o bien montaje de la instalación de control (20) sobre el bloque calefactor (10).
- 4.- Bloque calefactor (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la instalación de calefacción (50) es un sistema de alambre calefactor desnudo.
- 20 5.- Bloque calefactor (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el bloque calefactor (10) presenta canales de agua (60), en los que está dispuesta la instalación de calefacción (50) en forma de espiral y/o en forma de meandro para calentar el agua caliente en circulación.
- 6.- Bloque calefactor (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la instalación de control (20) presenta una interfaz de conexión (22) integrada, que está instalada para contactan directamente eléctricamente con la instalación de calefacción (50) del bloque calefactor (10).
- 25 7.- Bloque calefactor de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque la instalación de control (20) se puede fijar mecánicamente por medio de bulones de conexión (31) en el bloque calefactor (10), en el que los bulones de conexión (31) preparan contactos eléctricos para la instalación de control (20).
- 30 8.- Bloque calefactor de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque la interfaz de conexión (22) está formada en una pletina (21) de la instalación de control, para contactar directamente con los bulones de conexión (31) de la instalación de calefacción (50).
- 9.- Bloque calefactor (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado** porque la instalación de control (20) comprende componentes de electrónica de potencia (40).
- 35 10.- Bloque calefactor (10) de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado** porque la pletina (21) de la instalación de control (20) presenta taladros (22), que están dispuestos de tal forma que los taladros (22) reciben los bulones de conexión (31) de la instalación de calefacción (50) en el estado montado.
- 11.- Calentador de agua instantánea, que comprende un bloque calefactor (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10.
- 12.- Calentador de agua instantánea de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado** porque la instalación de control (20) está dispuesta premontada.
- 40 13.- Calentador de agua instantánea de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, **caracterizado** porque la instalación de control (20) está atornillada con la instalación de unión (30), y porque la unión atornillada (32) prepara un contacto eléctrico de la instalación de control (20).

Fig. 1

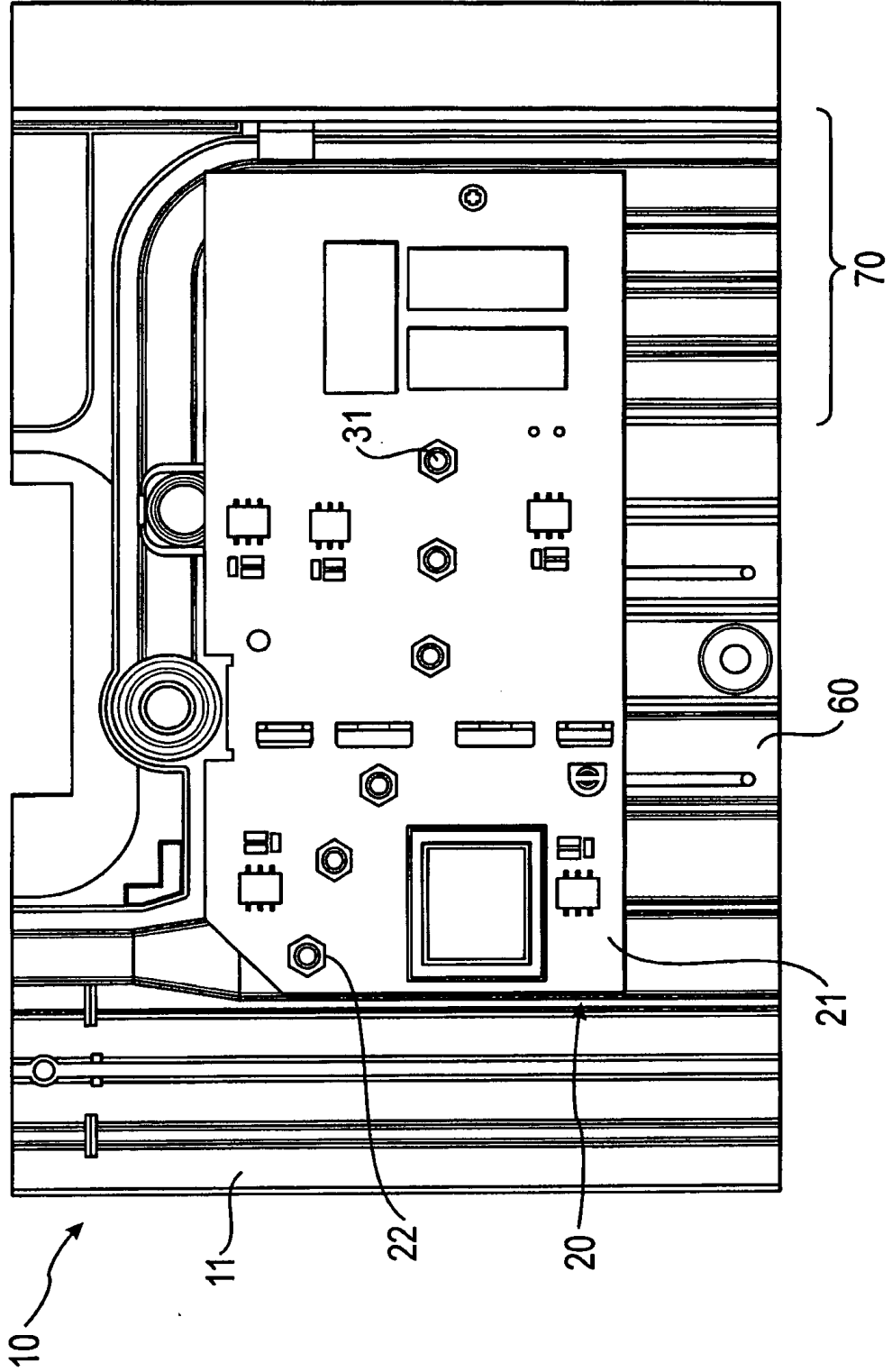


Fig. 2

