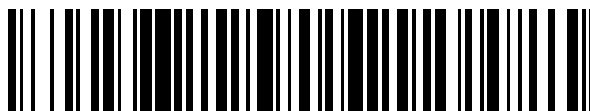


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 786 256**

51 Int. Cl.:

**F24H 8/00** (2006.01)

**F24H 9/00** (2006.01)

**F24H 9/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.11.2014 PCT/IB2014/002415**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.06.2015 WO15087119**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2014 E 14809509 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.02.2020 EP 3071898**

54 Título: **Cubierta para caldera de condensación**

30 Prioridad:

**10.12.2013 IT AN20130237**

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

**09.10.2020**

73 Titular/es:

**ARISTON THERMO S.P.A. (100.0%)  
45 Viale Aristide Merloni  
60044 Fabriano (Ancona), IT**

72 Inventor/es:

**ZAMPETTI, ALESSANDRO**

74 Agente/Representante:

**MANRESA MEDINA, José Manuel**

ES 2 786 256 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**

Cubierta para caldera de condensación

5 El objeto de la presente invención es un elemento de cierre innovador (o "tapa") para una cámara hermética de una caldera de condensación, con capacidad de realizar una pluralidad de otras funciones.

Más precisamente, la presente invención se refiere a una tapa para cerrar herméticamente una cámara hermética de una caldera de condensación que integra al menos medios de acoplamiento para un sistema de escape de vapores de combustión generados en dicha caldera, y una entrada de aire de dicha combustión.

10 La invención por lo tanto está en el campo de los generadores de calor de alto rendimiento (con rendimientos, con referencia a la Potencia Calorífica Inferior en el rango del 95-100%), en particular en el campo de las calderas por condensación para calefacción de ambientes y/o producción de agua caliente para uso doméstico.

15 Como se conoce, una caldera de condensación comprende una carcasa o espacio cerrado en donde se alojan: al menos una "unidad de combustión" que comprende una cámara de combustión, el quemador de gas correspondiente y un intercambiador de calor principal a fin de transferir el calor de los gases de la combustión a un fluido térmico; un ventilador para la circulación de los gases; un intercambiador de calor secundario para la producción de agua caliente para uso doméstico.

20 El intercambiador de calor principal es del tipo de "condensación", es decir, al menos una parte de la "condensación" para la recuperación del calor latente de la condensación de los gases. Al menos la unidad de combustión casi siempre está encerrada en una cámara hermética (en adelante, la "cámara hermética ") que generalmente coincide o tiene el volumen definido por el cerramiento externo antes mencionado, o, alternativamente, tiene una carcasa interior, de formas y medidas adecuadas.

25 Como es sabido, al menos dos conductos están conectados con la cámara hermética, uno para toma de aire y el otro para el escape de los gases o los productos de la combustión.

30 Estos conductos pueden ser coaxiales (con el conducto de escape dentro del conducto de toma de aire) o estar separados (también llamados "split").

35 Por ejemplo, de acuerdo a una configuración de construcción muy común, en la tapa de la cámara hermética, que generalmente es una hoja plana de reducido espesor, se proporciona un orificio de paso en donde puede montarse una "abrazadera coaxial" capaz de actuar como unión entre la misma y el conducto de toma de aire de combustión y el de escape de gases antes mencionado.

40 Es igualmente conocido que, con frecuencia, en dicho tipo de tapa de lámina se proporciona un par de orificios adyacentes en el que se insertan, respectivamente, a través de "abrazaderas" especiales, los respectivos conductos para la expulsión de los gases o la combustión del aire ingresado; dicha solución, por lo tanto, se presta al uso de los sistemas "split".

45 Como alternativa, existen los "kits de split" (que no se tratarán en profundidad, ya que son accesorios bien conocidos a personas que versan en esta técnica y están disponibles en el mercado en gran variedad de diseños) que pueden ser montados a una abrazadera coaxial y convertir una caldera de condensación con escape de gases y entrada de aire del tipo "coaxial" en un sistema "Split", sin necesidad de realizar más perforaciones en la tapa de la cámara hermética.

50 Extensiones y/o adaptaciones permiten satisfacer cualquier necesidad de instalación y superar cuestiones que surjan al acoplar los conductos antes mencionados a la caldera.

55 Es sabido que para fijar las abrazaderas (coaxiales o no) a la tapa de la caldera se utilizan tornillos y anillos de estanqueidad adecuados que garantizan la hermeticidad de la respectiva cámara sellada. Esto aumenta los tiempos de montaje. Además, aun cuando se usen los elementos de sellado más adecuados, no siempre se asegura el apriete adecuado de la cámara hermética, a veces se trata de un apriete imperfecto de la abrazadera en la tapa y/o a una dimensión inadecuada de los elementos que deben acoplarse.

60 Por otra parte, el uso de kits de split aumenta los costos de instalación.

Un "sistema coaxial " para la descarga de gases de combustión que se producen en la caldera y para la toma de aire necesario para la combustión se ilustra, por ejemplo, en el documento FR 2 504 659. Más precisamente, dicho "sistema coaxial " cabe en la tapa de cierre de una cámara intermedia en comunicación con el conducto para la toma de aire de combustión.

El Documento WO 2011/057894 ilustra, por otra parte, un intercambiador con bobina enrollada de una caldera de condensación que comprende acoplamientos "separados" adaptados para permitir una inserción desde la parte superior del conducto de escape de los gases de combustión y la parte lateral del conducto de alimentación de la mezcla de gas y aire dentro del quemador.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar un medio simple y económico para conectar los conductos de escape de gases y de toma de aire de combustión a la cámara hermética de una caldera de condensación.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un medio para conectar los conductos de escape de gases y de toma de aire de combustión a la cámara hermética de una caldera de condensación que no comprende el sellado perfecto de la misma.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un medio para conectar los conductos de escape de gases y de toma de aire de combustión adaptados para facilitar y acelerar el ensamblado de uno o más componentes de la caldera de condensación.

Este y otros objetos, que se verán con claridad en adelante, se logran con una tapa para cerrar una cámara hermética de una caldera de condensación de acuerdo con la reivindicación 1. Podrán lograrse otros objetos con las características adicionales reflejadas en las reivindicaciones dependientes.

Otras características de la presente invención se verán mejor descritas por la siguiente descripción, de acuerdo con las reivindicaciones de la patente, y se ilustrarán, a modo de ejemplo no limitativo, en las siguientes figuras, en las que:

- La Fig. 1 muestra esquemáticamente una vista axonométrica de una caldera de condensación montada a una pared de acuerdo con la invención;
- La Fig. 2 muestra una vista axonométrica de una componente, objeto de la invención, de la caldera de condensación de la Fig. 1;
- La Fig. 3 muestra una vista posterior del componente de la Fig. 2;
- La Fig. 4 muestra una variante del componente de la Fig. 2;
- Las Figs. 5a y 5b muestran dos vistas axonométricas de la caldera de condensación de la Fig. 1 con su carcasa exteriores completamente y no completamente ensamblada.

Las características de la invención se describen a continuación utilizando las referencias de las figuras. Se hace notar que las figuras anteriores, si bien son esquemáticas, reproducen los componentes del dispositivo en proporciones entre sus dimensiones espaciales y orientaciones que son compatibles con un modo de realización posible que esté entre los preferidos. También se hace notar que cualquier término dimensional o espacial (como "inferior", "superior", "interno", "externo", "delantero", "trasero" y similar) se refiere a la posición de acuerdo con la cual la tapa y la caldera de condensación se muestran en las figuras anexas.

Haciendo referencia a la Fig. 1, el número de referencia 1 indica una caldera de condensación de la que, a los fines de la presente invención, solamente se ilustra una unidad de combustión que comprende un quemador de gas, su cámara de combustión correspondiente (no se ilustra) y el intercambiador de calor de "condensación" principal 11; la correspondiente unidad de ventilación 12; la unidad hidráulica 13 de la que sustancialmente solamente se ilustra el intercambiador de calor secundario 14 para la producción de agua caliente para uso doméstico.

Los componentes anteriores están dispuestos dentro de una carcasa 2 (también llamada "chasis"), cerrada frontalmente por un panel frontal 20 (ver, por ejemplo, la Fig. 5a), debajo de un panel inferior (no ilustrado) y sustancialmente por encima, por una pared 21 que a los fines de la invención se llamará, en adelante, "tapa o cubierta 21".

La carcasa externa 2 también actúa como una cámara hermética 22 de la caldera de condensación 1 mediante miembros herméticos dedicados y conocidos.

Lo que se ha dicho hasta ahora no difiere sustancialmente del arte anterior.

Sin embargo, de acuerdo con la invención, dicha tapa 21, en lugar de ser una chapa plana comprende al menos un orificio para acoplar el escape de los gases y/o el sistema de toma de aire de admisión, es un componente de cierre 21 de material plástico que implementa una pluralidad de funciones.

Más en particular, la tapa 21 comprende primeros medios de configuración 3 para el acoplamiento de un escape

de gases y un conducto para toma de aire de combustión conocidos, del tipo "coaxial" (en adelante llamado "conducto coaxial", para simplificar la descripción) y segundos medios de configuración 4 para acoplar un sistema de tipo "split" de escape de gases y un sistema de admisión de aire (en adelante llamado "sistema split").

5 En las figuras anexas a la presente descripción no se ilustran ni los conductos coaxiales ni los split, ya que ambos son conocidos por los expertos en esta técnica.

10 Sí se muestra claramente en la Fig. 2 que dichos primeros medios de configuración 3 para el acoplamiento de un "conducto coaxial" consisten en una abrazadera de conexión 30 totalmente similar a la del arte anterior para ser montada (por ejemplo, atornillándola o soldándola), pero que está integrada a la tapa 21 de la caldera 1.

15 Como las anteriores soluciones de la técnica, también dicha abrazadera 30 en comunicación con el interior de la cámara hermética 22 de la caldera 1, está provista de la salida para el escape de gases 31 dentro de la salida para la combustión del aire de admisión anular 32 para recibir y acoplarse con las respectivas secciones de escape y admisión del conducto coaxial. La abrazadera coaxial 30 puede además comprender entradas 33 integradas conocidas para la introducción de sondas para analizar los gases de combustión (no ilustradas).

20 Los elementos de sellado entre la abrazadera 30 y el extremo inferior del conducto coaxial aseguran la hermeticidad de la cámara hermética 22 de la caldera 1 que dicha tapa 21 cierra, como en la técnica anterior.

Por otra parte, los segundos medios de configuración 4 para el acoplamiento de un sistema de escape de tipo split, también integrado a la tapa 21 de la caldera 1, comprenden un primer acoplamiento 41 para el conducto de escape de los gases y al menos un segundo acoplamiento 40 para el conducto para toma de aire de combustión.

25 De acuerdo con la invención, dicho primer acoplamiento 41 coincide con el escape de los gases 31 de la abrazadera coaxial 30 antes descrita (en cuyo caso, al igual que en la técnica anterior, no se utilizará el extremo inferior del conducto de escape de los gases, de una forma y diseño adecuados para obstruir y sellar la salida anular 32 de dicha abrazadera 30) mientras que el segundo acoplamiento 40 es una apertura lateral adecuada para recibir, como se mencionó, el extremo inferior de un conducto de admisión del aire de combustión.

30 La abertura 40 normalmente se cierra mediante un tapón 42, formado e integrado con la tapa 21, cuando la caldera de condensación 1 adopta un conducto coaxial para el escape de gases y la admisión de aire; por el contrario, en los sistemas "split" debe eliminarse para descubrir la respectiva abertura 40, para acoplar el conducto del aire.

35 Preferentemente, dicho tapón 42 consiste en un armazón 42 moldeado integralmente con la tapa 21; la zona de la tapa 21 en el borde externo circunferencia del tapón 42 tiene un espesor reducido con relación a sus partes circundantes, facilitando así el corte (por ejemplo, con una cuchilla) de dicho tapón 42 y la eliminación total del mismo.

40 A modo de ejemplo no limitativo, el borde externo de dicho tapón 42 tendrá un espesor de aproximadamente 0.5 respecto de un espesor promedio de las restantes zonas de la tapa 21, de aproximadamente 2 mm.

45 Puede facilitarse la eliminación del tapón 42 disponiendo, en la cercanía de su circunferencia, un cordón moldeado de goma 43, fácilmente penetrable con una herramienta de corte y que define una guía para la operación de corte (ver Fig. 4).

50 Para satisfacer cualquier necesidad de instalación, la tapa 21 puede incluir un tercer acoplamiento 40 (y su correspondiente tapón 42), totalmente similar al segundo, pero dispuesto simétricamente al eje menor de la tapa 21.

De acuerdo a dónde se ha dispuesto la entrada de aire de combustión desde el exterior y el recorrido que debe seguir el conducto relativo para llegar a la caldera 1, el instalador podrá decidir abrir alternativamente uno u otro acoplamiento 40, de acuerdo a una práctica ya usada con los sistemas y las soluciones de la técnica anterior.

55 De acuerdo con otro aspecto de la invención, los elementos de referencia 5 para fijar el panel frontal 20 a la carcasa externa 2 de la caldera 1 también pueden estar integrados a la tapa 21.

60 Como se muestra en la Fig. 2, los elementos de referencia 5 consisten en un par de puntas opuestas 50, que se proyectan desde el plano de colocación de la tapa 21 y están ubicadas en su cara frontal 210, en donde se ubican las respectivas ranuras 201 del borde superior 200 de dicho panel frontal 20 (Fig. 5b) (por ejemplo, por acoplamiento de forma o por interferencia).

65 Puede proporcionarse una pluralidad de asientos 6 para fijar (mediante tornillos o similares) uno o más componentes de la caldera 1 de condensación a la tapa 21, por ejemplo, en el borde trasero 211 del mismo (ver la Fig. 3).

Finalmente, debe destacarse que la tapa 21 de la invención y la pluralidad de elementos integrados a la misma, como ya se mencionó en parte, están hechos de material plástico.

5 Por lo tanto, parece evidente que con la tapa 21 de la invención, se consiguen los objetos buscados, en particular, la posibilidad de integrar en un único componente, que actúa como pared superior de la cámara hermética 22 de una caldera de condensación 1, una pluralidad de elementos que, sin complicaciones estructurales o dificultades de instalación, la hacen compatible con los sistemas de escape de gases y de admisión de aire de combustión "coaxial" y "split".

10

La integración en la tapa de una abrazadera coaxial y tapones para los sistemas "Split" también elimina la operación necesaria de fijar los mismos y los componentes que normalmente se usan (por ejemplo, tornillos y anillos de estanqueidad), haciendo por consiguiente que el ensamblado de la caldera sea mucho más simple y rápido; esto también reduce el riesgo de un cierre imperfecto de la cámara hermética, al menos como resultado de errores y/o inexactitudes en el montaje de los mismos y/o por imperfecciones en cuanto a las dimensiones de los elementos que deben acoplarse.

15

Finalmente, la presencia en la tapa de los elementos de referencia para fijar el panel frontal facilita y acelera la composición de su carcasa externa.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Tapa (21) para cerrar una cámara hermética (2; 22) de una caldera de condensación (1) en la que se desea colocar al menos un conducto para el escape de los gases de la combustión que se producen en dicha caldera de condensación (1) y al menos un conducto para el ingreso del aire de combustión necesario para dicha combustión; dicha tapa (21)
- 10 - actúa como una pared superior de dicha cámara hermética (2; 22)  
 - comprende medios de configuración (3; 4) para el acoplamiento de:  
 - dicho al menos un conducto de escape de los gases de la combustión, y  
 - dicho al menos un conducto para la entrada del aire de combustión dicho medio de configuración (3,4,) está además integrado y realizado integralmente con dicha tapa (21)
- 15 **caracterizada por que**  
 dichos medios de configuración (3; 4) comprenden:
- 20 - un primer medio de configuración (3) de un conducto para el escape de gases y la toma de aire de combustión del tipo "coaxial", dicho primer medio de configuración (3) comprende, a su vez, una abrazadera coaxial (30) formada integralmente con dicha tapa (21) y que a su vez comprende una salida para el escape de gases (31) dentro de la toma de aire anular (32)  
 - segundos medios de configuración (4) para un sistema de escape de gases de combustión y de toma de aire de combustión de un sistema "split", dichos segundos medios de configuración (4) son parte integral y están realizados integralmente con dicha tapa (21) comprenden:
- 25 - un primer acoplamiento (41) para un conducto de escape de gases de combustión, dicho primer acoplamiento (41) comprende dicha salida para el escape de gases (31) de dicha abrazadera coaxial (30),  
 - al menos un segundo acoplamiento (40) para un conducto de toma de aire de combustión, dicho segundo acoplamiento (40) comprende una abertura (40) adaptada para alojar el extremo inferior de dicho conducto de toma del aire de combustión,
- 30 dicha tapa (21) es adecuada para el "sistema coaxial " y para el sistema "split" para la descarga de los gases de combustión y para la toma de aire de combustión.
- 35 2. Tapa (21) de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizada porque**  
 dicho al menos un segundo acoplamiento (40) se cierra mediante un tapón (42), formado integralmente con dicha tapa (21), dicho tapón (42) estará sujeto a las siguientes condiciones:
- 40 - permanecerá cerrado cuando dicha caldera de condensación (1) adopte un conducto para el escape de gases y la toma de aire de combustión de tipo "coaxial",  
 - será eliminado cuando dicha caldera de condensación (1) adopte un sistema de escape de gases y de toma de aire de combustión de tipo "split".
- 45 3. Tapa (21) de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizada porque**  
 dicho tapón (42) consiste en un armazón (42), moldeado integralmente con dicha tapa (21), cuyo borde circunferencial externo tiene un espesor reducido en comparación con las áreas circundantes de dicha tapa (21), dicho espesor reducido facilita las operaciones de cortar y extraer completamente dicho tapón (42) de dicha tapa (21).
- 50 4. Tapa (21) de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizada porque**  
 en la proximidad de la circunferencia de dicho tapón (42), puede disponerse un cordón de goma (43) co-moldeada, dicho cordón (43) puede ser fácilmente penetrado por una herramienta cortante y definir una guía para la operación de corte de dicho tapón (42), cuya eliminación total es simplificada.
- 55 5. Tapa (21) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada por que**  
 dicho al menos un segundo acoplamiento (40) para un conducto para toma de aire de combustión consiste en un par de acoplamientos (40).
- 60 6. Tapa (21) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque**  
 dicha abrazadera coaxial (30) comprende entradas integradas (33) para la introducción de sondas para analizar los gases de combustión.
- 65 7. Tapa (21) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada porque** comprende además elementos de referencia (5) para fijar un panel delantero (20) de la carcasa externa (2) de dicha caldera de condensación (1), dichos elementos de referencia (5) están formados en la cara delantera (210)

de dicha tapa (21).

- 5      **8.** Tapa (21) de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizada por que** dichos elementos de referencia (5) comprenden un par de puntas (50), que se proyectan desde el plano de colocación de dicha tapa (21); en dichas puntas (50) están dispuestas las respectivas ranuras (201) del borde superior (200) de dicho panel delantero (20).
- 10     **9.** Tapa (21) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada por que** se proporciona una pluralidad de asientos (6) en el borde trasero (210) de dicha tapa (21) para fijar uno o más componentes de dicha caldera de condensación (1).
- 15     **10.** Tapa (21) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizada por que** se la realiza moldeando un material plástico.
- 15     **11.** Caldera de condensación (1) que comprende la tapa (21) de acuerdo a una o más de las reivindicaciones de la 1 a la 10.

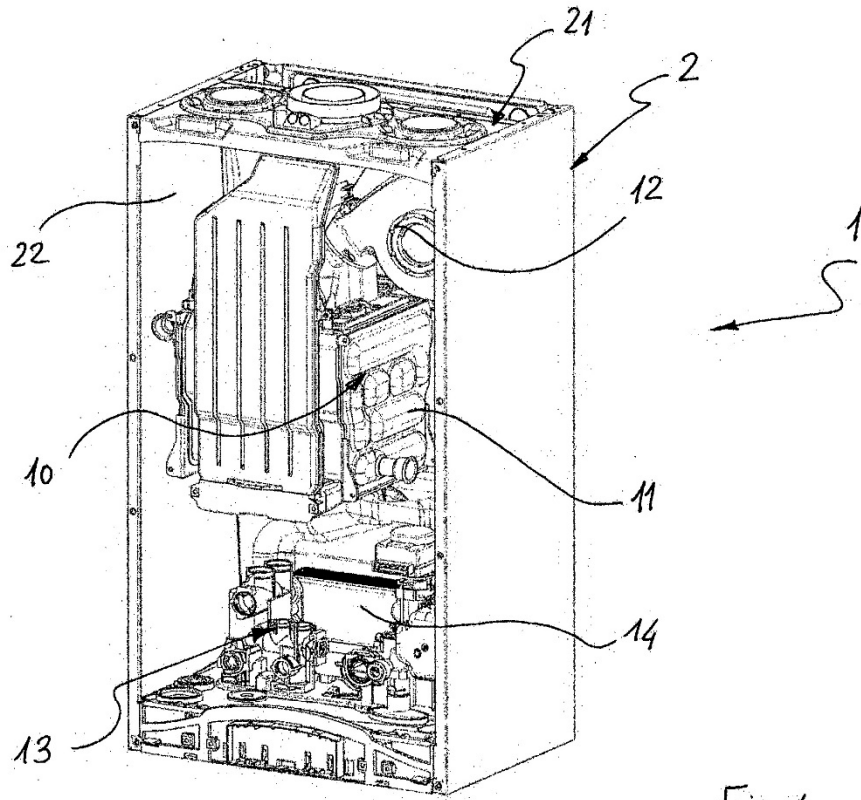


Fig. 1

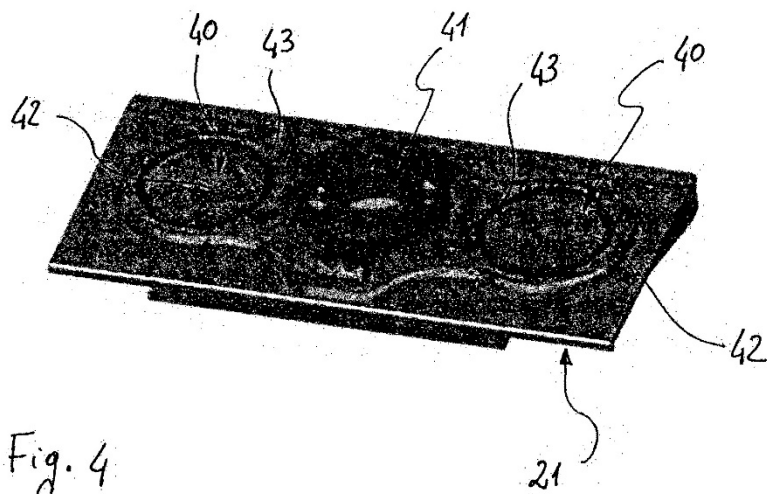


Fig. 4



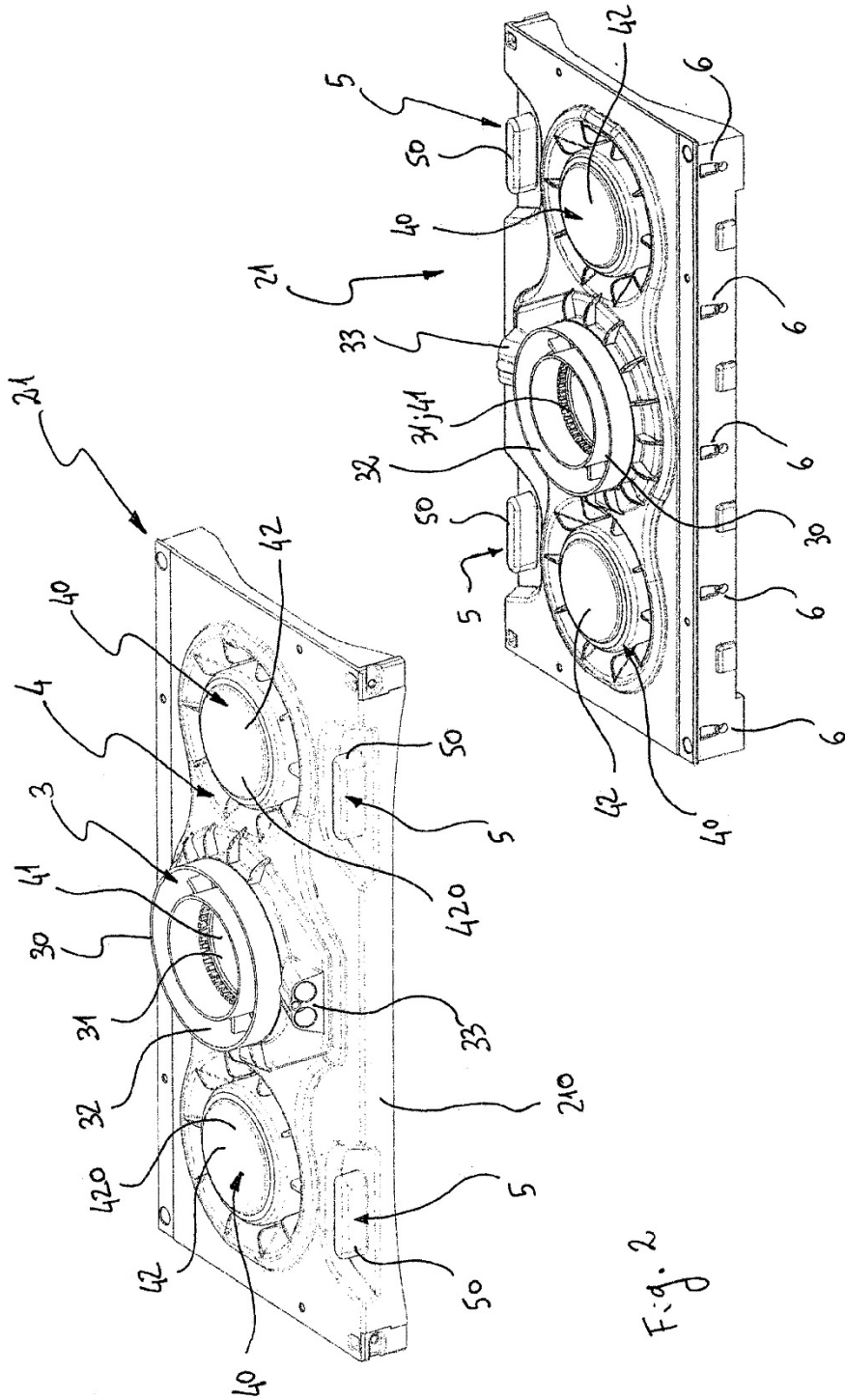


Fig. 3

Fig. 2

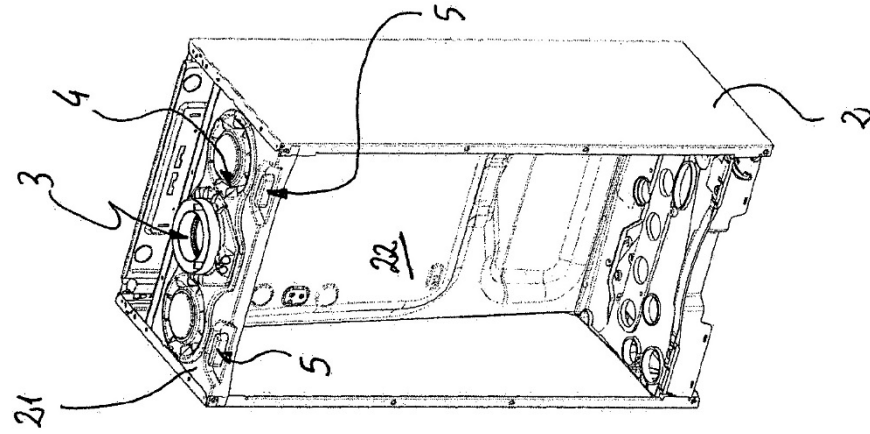


Fig. 5b

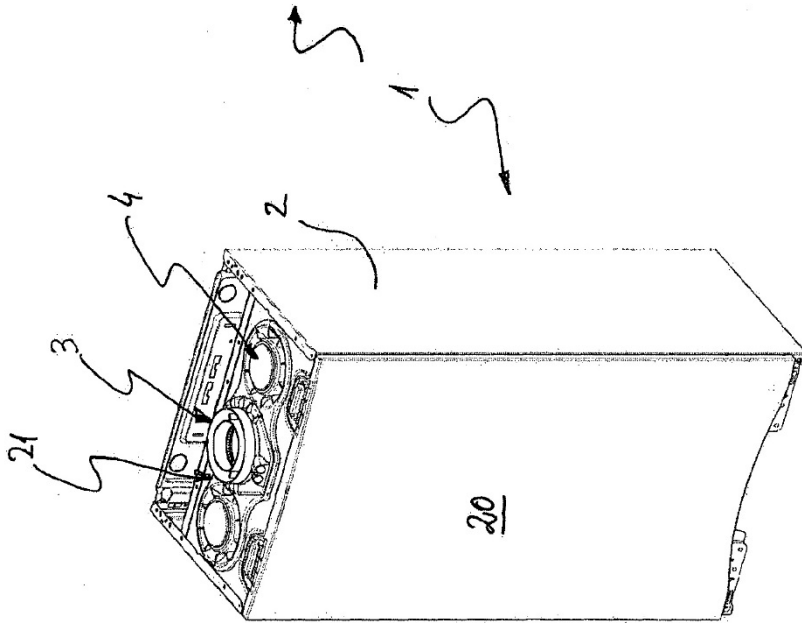
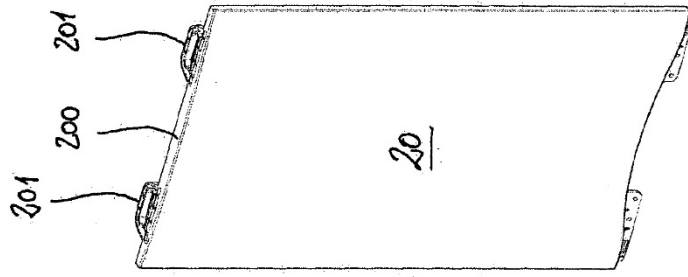


Fig. 5a