



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 983**

51 Int. Cl.:

F24H 9/12 (2006.01)

F24H 9/06 (2006.01)

F24H 9/02 (2006.01)

F24H 9/20 (2006.01)

F24H 9/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02254899 .4**

96 Fecha de presentación : **11.07.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1275910**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.01.2003**

54 Título: **Unidad de caldera.**

30 Prioridad: **12.07.2001 GB 0116989**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.07.2011

73 Titular/es: **Luke Chamberlain**
Westwinds 5 Hobbs Park
St. Leonards Ringwood BH24 2PU, GB

72 Inventor/es: **Chamberlain, Luke**

74 Agente: **González Palmero, Fe**

ES 2 362 983 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

Unidad de caldera

5 La presente invención se refiere a un conjunto de caldera que comprende una unidad de caldera extraíble y en particular, aunque no de forma exclusiva, a una caldera doméstica extraíble y un procedimiento para revisión y mantenimiento de una unidad de caldera.

10 En la actualidad, en el caso de una caldera doméstica que se haya estropeado o requiera revisión debe trabajarse *in situ*. Esto requiere que una persona de mantenimiento lleve consigo una gran selección de piezas de repuesto. Si la reparación es compleja, la vivienda puede estar sin calefacción durante un periodo de tiempo considerable.

15 El documento EP-0.784.192 de NV Radson Alutherm desvela un conjunto de caldera que comprende un colector en forma de 'L', cuya base está formada con nervios de guía para guiar una unidad de caldera a la base del colector, estando soportado el peso de la unidad de caldera por dichos nervios de guía.

20 Según un primer aspecto de la presente invención se proporciona un conjunto de caldera caracterizado por una unidad de caldera extraíble conectada de forma desmontable a una unidad de colector, siendo la disposición de manera que la unidad de colector proporcione a la unidad de caldera, en uso, una interfaz de conexión a un sistema de tuberías, caracterizado porque la unidad de colector comprende una sección posterior y una sección de base, estando al menos un carril de guía colocado en la sección posterior del colector de manera que, durante el ensamblaje, la unidad de caldera se mueva a lo largo del carril de guía que sostiene y guía la unidad de caldera a la unidad de colector, y de manera que, al ensamblar, el carril de guía separa la unidad de caldera por encima de la sección de base del colector y soporta el peso de la unidad de caldera.

25 La unidad de caldera es preferentemente una unidad autocontenida que comprende los componentes requeridos para la producción de calor, siendo los componentes un motor de ventilador, un conmutador de presión de ventilador, una unidad de quemador, un intercambiador de calor, una bomba de fluido, una válvula de gas y un cuadro de control PCB.

30 La unidad de caldera es preferentemente una unidad autocontenida que comprende los componentes requeridos para la producción de agua caliente, siendo los componentes un motor de ventilador, un conmutador de presión de ventilador, una unidad de quemador, un intercambiador de calor, una bomba de fluido, una válvula de gas y un cuadro de control PCB.

35 Preferentemente, la interfaz de conexión comprende una pluralidad de conexiones entre la unidad de caldera y la unidad de colector.

40 El sistema de tuberías puede incorporar un suministro de fluido y un retorno de fluido, estando cada uno conectado a la unidad de caldera por medio de la unidad de colector.

La unidad de colector proporciona preferentemente a la unidad de caldera una interfaz de conexión a una fuente de alimentación.

45 La fuente de alimentación es preferentemente una fuente de alimentación eléctrica.

La interfaz de conexión a la fuente de alimentación es preferentemente una toma macho y una toma hembra, siendo la disposición de manera que la toma macho es recibida por la toma hembra automáticamente cuando la unidad de caldera se ensambla en la unidad de colector.

50 En una forma de realización de la presente invención la unidad de colector proporciona preferentemente a la unidad de caldera una interfaz de conexión a un conducto de entrada de gas.

55 La unidad de colector proporciona preferentemente a la unidad de caldera una interfaz de conexión a un conducto de salida de gas.

La unidad de colector proporciona preferentemente a la unidad de caldera una conexión directa al conducto de salida de gas.

Las conexiones de la interfaz de conexión son preferentemente conexiones de liberación rápida.

Preferentemente, las conexiones de la interfaz de conexión comprenden medios para aislar el sistema de tuberías, que pueden usarse antes de desconectar la unidad de caldera de la unidad de colector.

5

Preferentemente, la unidad de caldera comprende medios para aislar las conexiones.

La unidad de colector comprende preferentemente medios para aislar las conexiones.

10 Los medios de aislamiento pueden usarse para impedir el flujo de fluido a través de las conexiones. Los medios de aislamiento pueden usarse para detener el flujo de un fluido a través de las conexiones antes de la retirada de la unidad de caldera de la unidad de colector. La evitación del flujo de un fluido a través de las conexiones antes de la retirada de la unidad de caldera de la unidad de colector evita el requisito de purga del sistema de tuberías o el conjunto de caldera.

15

Los medios de aislamiento están situados preferentemente en la parte delantera del conjunto de caldera. La ubicación de los medios de aislamiento en la parte delantera del conjunto de caldera proporciona un acceso fácil a los medios de aislamiento.

20 El conjunto de caldera puede montarse preferentemente en la pared o descansando en el suelo. La ubicación de los medios de aislamiento en la parte delantera del conjunto de caldera facilita el montaje del conjunto de caldera en la pared o descansando en el suelo.

El medio para aislar la conexión es preferentemente una serie de válvulas.

25

El carril de guía comprende preferentemente un extremo distal formado con una región ahusada.

La región ahusada del carril de guía es preferentemente una forma cónica.

30 El conjunto de caldera comprende preferentemente un carril de soporte para sostener la unidad de caldera durante la retirada y el reensamblaje.

El carril de soporte puede extraerse preferentemente de la unidad de colector.

35 El conjunto de caldera comprende preferentemente una pluralidad de carriles de soporte para sostener la unidad de caldera durante la retirada y el reensamblaje.

Preferentemente el conjunto de caldera comprende dos carriles de soporte, siendo la disposición de tal manera que durante el uso de los mismos, cada carril de soporte está dispuesto en esquinas inferiores respectivas de la unidad de caldera.

40

Los medios de guía pueden comprender una pluralidad de carriles de guía a lo largo de los cuales puede deslizarse la unidad de caldera cuando se ensambla y se desensambla el conjunto de caldera.

45 La unidad de caldera comprende preferentemente medios para medir la presión.

La unidad de caldera comprende preferentemente medios de control para controlar el funcionamiento del conjunto de caldera.

50 La unidad de caldera comprende preferentemente medios para medir la humedad dentro de la unidad de caldera. Los medios para medir la humedad se usan para proporcionar una alerta de cualquier posible fuga dentro de la unidad de caldera.

La unidad de caldera comprende preferentemente medios para analizar gases. Los medios para analizar gases se usan para proporcionar un análisis de los gases de combustión en la salida y para proporcionar una alerta sobre las tasas de combustión.

55

En una forma de realización de la presente invención la unidad de colector comprende una cámara de expansión para el sistema de tuberías de calefacción.

La unidad de colector comprende preferentemente medios para medir la presión.

El conjunto de caldera comprende preferentemente medios de seguridad para impedir la retirada no autorizada de la
5 unidad de caldera.

Preferentemente la unidad de caldera es una unidad de caldera doméstica y el sistema de tuberías es un sistema de tuberías doméstico.

10 El conjunto de caldera puede comprender medios de gestión a distancia operativos para comunicarse con el conjunto de caldera por medio de un módem, de manera que el conjunto de caldera proporcione información de análisis a los medios de gestión. Los medios de gestión pueden usarse para vigilar uno o más conjuntos de caldera a distancia y detectar posibles averías.

15 Según un segundo aspecto de la presente invención se proporciona un sistema de calefacción caracterizado porque el sistema comprende un conjunto de caldera según el primer aspecto de la presente invención.

Según un tercer aspecto de la presente invención se proporciona un procedimiento de revisión o reparación de una unidad de caldera de un conjunto de caldera según el primer aspecto de la presente invención, caracterizado por el
20 procedimiento que comprende la separación y la retirada de una primera unidad de caldera de una unidad de colector; a continuación la sustitución de la primera unidad de caldera por una segunda unidad de caldera y la conexión de la segunda unidad de caldera a la unidad de colector.

Al sustituir la unidad de caldera por una segunda unidad de caldera, el sistema de calefacción puede usarse
25 mientras la primera unidad de caldera está siendo sometida a revisión o reparación.

La presente invención puede incluir cualquier combinación de las características o limitaciones referidas en la presente memoria descriptiva.

30 La presente invención puede aplicarse en la práctica de diversas maneras, aunque se describirán a continuación dos formas de realización a modo de ejemplo solo con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

la fig. 1 es una vista esquemática de un conjunto de caldera que comprende una unidad de caldera y una unidad de
colector;

35

la fig. 2 es una vista lateral del conjunto de caldera mostrado en la fig. 1;

la fig. 3 es una vista frontal isométrica de la unidad de caldera mostrada en las fig. 1 y 2, y muestra la unidad de
caldera con un panel delantero retirado;

40

la fig. 4 es una vista posterior isométrica de la caldera mostrada en la fig. 3;

la fig. 5 es una vista frontal isométrica de la unidad de colector mostrada en la fig. 1 con la unidad de caldera
retirada;

45

la fig. 6 es una vista esquemática de una forma de realización adicional de un conjunto de caldera que comprende una unidad de caldera (mostrada en forma fantasma) parcialmente montada en una unidad de colector;

la fig. 7 es una vista lateral de una esquina de la unidad de colector mostrada en la fig. 6 y un carril de soporte
50 retirado parcialmente de la unidad de colector; y

la fig. 8 es una vista posterior isométrica de la caldera mostrada en la fig. 6.

En referencia a las fig. 1 a 5, un conjunto de caldera 1 comprende una unidad de caldera doméstica 2 extraíble
55 conectada de forma desmontable a una unidad de colector 4, siendo la disposición de manera que la unidad de colector 4 proporcione a la unidad de caldera 2 una interfaz de conexión a un sistema de tuberías de calefacción (no mostrado).

La unidad de caldera 2 se puede retirar de forma rápida y sencilla de la unidad de colector 4 y llevada a otro lugar

para su revisión o reparación. Para que el sistema de calefacción pueda usarse mientras se realiza la revisión se conecta una unidad de caldera de sustitución a la unidad de colector 4.

La unidad de caldera 2 es una forma de caja que comprende un panel delantero extraíble 8; dos paneles laterales 5 extraíbles 10, 12 cada uno con un rebaje para agarre 13; un panel superior extraíble 14; un panel de base 16 y un panel posterior 18. Los paneles extraíbles de la unidad de colector 4 se aseguran a la unidad mediante una serie de tornillos 20 (no mostrados en algunas figuras). El panel delantero 8 comprende un cierre de seguridad 22, que ayuda a evitar el acceso no autorizado a la unidad de caldera 2. El experto en la materia observará que puede usarse cualquier dispositivo de seguridad adecuado para evitar el acceso no autorizado a la unidad de caldera 2. Debajo del 10 panel delantero 8 se dispone un panel de instrumentación 24 rectangular que comprende un manómetro 26 y un temporizador 28 para encender y apagar la unidad de caldera 2. El temporizador 28 puede usarse también para indicar cuándo debe hacerse una revisión o para indicar una avería.

La unidad de caldera 2 contiene un conjunto de elementos estándar que se encuentran normalmente en una caldera 15 doméstica, como una unidad de quemador 30, un intercambiador de calor 31, una cámara de combustión 32, una bomba de fluido 34, un conmutador de presión 36 para un ventilador, una válvula de gas 38, una válvula de derivación 40 para el intercambiador de calor 31, un conmutador de presión de agua 42 y un cuadro de control PCB 44. La unidad de caldera 2 comprende también series de conexiones de tuberías 46. Las conexiones de tuberías 46 se usan como orificios de entrada de agua y de salida de agua para la unidad de caldera 2. Una o más de las 20 conexiones de tuberías 46 pueden usarse como un orificio de alimentación de gas para el quemador 30. El valor nominal y el diseño correcto de las conexiones y las tuberías internas deben elegirse en virtud de las diferentes funciones de las conexiones 46 y de las tuberías internas. A cada conexión 46 se fija una válvula de aislamiento 48 (véase fig. 1).

25 En cada esquina de la unidad de caldera 2 se dispone un canal de guía 50, cada uno de los cuales se extiende desde el panel posterior 18 en una dirección hacia la parte delantera de la unidad de caldera 2. El panel posterior 18 se forma también con un elemento de toma macho 54 eléctrica, y un orificio circular 52 que proporciona un escape para un tubo de salida de humos de la unidad de caldera 2.

30 La unidad de colector 4 es una estructura sustancialmente en forma de L que comprende una sección de caja posterior 60 rectangular y una sección de base 62 rectangular. La sección de caja posterior 60 contiene una cámara de expansión 64 que se usa para las tuberías, que contiene el agua caliente. Una región superior de la sección de caja posterior 60 está formada por una toma eléctrica hembra 67 y un orificio de salida de humos 66 para los gases de escape de la unidad de caldera 2. Cuando la unidad de caldera 2 se ensambla en la unidad de colector 4 el 35 orificio del tubo de salida de humos 66 se alinea y se conecta con el orificio circular 52 de la unidad de caldera 2 y el elemento de la toma eléctrica macho 54 de la unidad de caldera 2 es recibido por la toma eléctrica hembra 67 de la unidad de colector 4.

El panel más superior 70 de la sección de caja posterior 60 está formado por una serie de agujeros circulares 72. 40 Una o más tuberías del sistema de tuberías de calefacción pueden usar los agujeros 72 para el acceso al colector. El panel más superior 70 está formado también con una sección de expulsión 74, que puede retirarse para permitir el acceso de un tubo de salida de humos de escape (no mostrado).

La unidad de colector 4 comprende cuatro carriles de guía 76 que se extienden en una dirección sustancialmente 45 paralela a la sección de base 62. En el estado ensamblado del conjunto de caldera los carriles 76 son recibidos por los canales 50 de la unidad de caldera 2 y ayudan a proporcionar soporte para la unidad de caldera 2.

La sección de base 62 comprende una serie de tubos 78 cuyos extremos distales respectivos están sostenidos por una abrazadera horizontal 80. Conectadas a los extremos distales respectivos de los tubos 78 están las válvulas de 50 aislamiento 82 respectivas. En el estado ensamblado las válvulas de aislamiento 82 de la unidad de colector 4 están conectadas a las válvulas de aislamiento 48 de la unidad de caldera 2 (véase fig. 1).

El conjunto de caldera 1 puede ajustarse a un sistema de calefacción doméstico existente o alternativamente puede ajustarse una red de tuberías de calefacción totalmente nueva y conectarse al conjunto de caldera 1. La unidad de 55 colector 4 se fija a la pared o al suelo del edificio. Los distintos conductos de agua de la red de calefacción se conectan a la unidad de colector 4. Si la unidad de caldera 2 usa gas, entonces el tubo de gas se conecta a la unidad de colector 4 y el tubo de salida de humos de escape de gas se conecta a la unidad de colector 4. El experto en la materia observará que puede usarse cualquier tipo de caldera, como una caldera eléctrica o una caldera de gasóleo. La unidad de caldera 2 recibe energía eléctrica por medio de la toma eléctrica macho 54 y la toma hembra

67.

5 Cuando la unidad de caldera 2 se debe someter a revisión o requiere reparación, la persona de mantenimiento aísla el sistema de tuberías de calefacción de la unidad de caldera 2 y el suministro de gas cerrando las válvulas de aislamiento 48 y 82. Se inhabilitan las conexiones entre las válvulas de aislamiento respectivas 48 y 82. A continuación se retira fácilmente la unidad de caldera 2 de la unidad de colector 4 usando los agarres 13. Cuando se retira la unidad de caldera 2 de la unidad de colector 4, los canales de guía 50 se deslizan sobre los carriles 76, se interrumpe la conexión eléctrica entre la toma macho 54 y la toma hembra 67 y se interrumpe la conexión entre el orificio circular 52 y el orificio de tubo de salida de humos 66. No hay necesidad de retirar el panel delantero 8 de la

10 unidad de caldera 2 ya que el trabajo se realiza fuera del lugar de funcionamiento.

Una vez que se ha retirado la unidad de caldera 2 de la unidad de colector 4 puede ensamblarse una unidad de caldera de sustitución en la unidad de colector 4 y hacerse todas las conexiones de manera que el sistema de calefacción pueda usarse mientras la unidad de caldera original se está sometiendo a revisión fuera del lugar.

15

Una ventaja en particular de la unidad de colector 4 es que algunos de los elementos de un conjunto de caldera, como la cámara de expansión 64 y el orificio de salida de humos de escape 66, que normalmente no requieren revisión, pueden estar contenidos en la unidad de colector 4. La unidad de caldera 2 puede contener solo aquellos elementos que requieren revisión regular o tengan probabilidades de necesitar reparación. Los otros elementos de

20 un conjunto de caldera doméstico pueden dejarse cuando se lleva la unidad de caldera 2.

La unidad de caldera puede comprender un dispositivo para medir la presión dentro de uno o más de los elementos del conjunto de caldera, un dispositivo para analizar la humedad dentro de la unidad de caldera y un dispositivo para medir los diversos gases dentro del conjunto de caldera. La información de estos diversos dispositivos puede

25 transmitirse a un sistema de gestión informático remoto por medio de un módem. El sistema de gestión informático vigila la información recibida de los dispositivos. Se registra cualquier avería o avería potencial y dicha información puede ser usada por un técnico de servicio.

El conjunto de caldera puede comprender medios de gestión a distancia operativos para comunicarse con el

30 conjunto de caldera por medio de un módem, proporcionando el conjunto de caldera información de análisis a los medios de gestión. Los medios de gestión pueden usarse para vigilar uno o más conjuntos de caldera a distancia y detectar averías potenciales.

En una forma de realización alternativa (no mostrada en las figuras), una unidad de caldera comprende una unidad

35 de caldera extraíble que se conecta de forma desmontable a un sistema de tuberías por medio de una interfaz de conexión que comprende conexiones de liberación rápida. El sistema de tuberías comprende válvulas de aislamiento adyacentes a las conexiones del sistema de tuberías. La unidad de caldera puede comprender también válvulas de aislamiento adyacentes a las conexiones.

40 Las válvulas de aislamiento se usan para evitar el flujo de un fluido a través de las conexiones y pueden usarse para interrumpir el flujo de un fluido a través de las conexiones antes de la retirada de la unidad de caldera del sistema de tuberías. La interfaz de conexión puede comprender una conexión de energía eléctrica para proporcionar a la unidad de caldera una fuente de alimentación y una conexión de tubos de gas para proporcionar a la unidad de caldera una conexión a un conducto de entrada de gas. La interfaz de conexión puede comprender también una conexión de

45 escape para proporcionar a la unidad de caldera una conexión a un conducto de salida de gas.

Una vez que se ha desconectado la unidad de caldera y se ha retirado del sistema de tuberías puede conectarse una unidad de caldera de sustitución al sistema de tuberías de manera que el sistema de calefacción pueda usarse

50 mientras la unidad de caldera original se está sometiendo a revisión fuera del lugar.

50

En referencia a las fig. 6 a 8, un conjunto de caldera 1 comprende una unidad de caldera doméstica 2 extraíble conectada de forma desmontable a una unidad de colector 4, siendo la disposición de manera que la unidad de colector 4 proporcione a la unidad de caldera 2 una interfaz de conexión a un sistema de tuberías de calefacción (no

55 mostrado).

55

En esta forma de realización en particular la unidad de colector 4 comprende cuatro carriles de guía 90 que se extienden en una dirección sustancialmente paralela a la sección de base 62. En el estado ensamblado del conjunto de caldera los carriles 90 son recibidos por canales 95 de la unidad 2 de caldera 7 y ayudan a proporcionar soporte para la unidad de caldera 2. Los carriles de guía 90 están unidos cada uno al colector en uno de sus extremos

respectivos de manera que formen un voladizo. Los carriles de guía 90 tienen cada uno una sección transversal circular. El extremo distal 91 de cada carril de guía 90 es una forma cónica para ayudar a la inserción en los canales respectivos 95.

- 5 El conjunto de caldera 1 comprende también dos carriles de soporte 94 extraíbles. Los carriles de soporte 94 tienen una sección transversal vertical en forma de L y se usan durante el ensamblaje y desensamblaje de la unidad de caldera 2 de la unidad de colector 4 para proporcionar soporte a la unidad de caldera 2. En el estado ensamblado los carriles de soporte 94 pueden retirarse del conjunto de caldera 1.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de caldera (1) que comprende una unidad de caldera extraíble (2) conectada de forma desmontable a una unidad de colector (4), siendo la disposición tal que la unidad de colector (4) proporciona a la
5 unidad de caldera (2), en uso, una interfaz de conexión a un sistema de tuberías, mientras la unidad de colector (4) comprende una sección posterior (60) y una sección de base (62), **caracterizado porque** al menos un carril de guía (76) está colocado en la sección posterior (60) del colector de manera que, durante el ensamblaje, la unidad de caldera (2) se mueve a lo largo del carril de guía que sustenta y guía la unidad de caldera (2) en la unidad de colector (4), y de manera que, cuando está ensamblado, el carril de guía (76) separa la unidad de caldera (2) por
10 encima de la sección de base (62) del colector y soporta el peso de la unidad de caldera (2).
2. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 1 en el que la unidad de caldera (2) es una unidad autocontenida que comprende los componentes requeridos para la producción de calor, siendo los componentes un motor de ventilador, un conmutador de presión de ventilador (36), una unidad de quemador (30), un intercambiador
15 de calor (31), una bomba de fluido (34), una válvula de gas (38) y un cuadro de control PCB (44).
3. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 1 en el que la unidad de caldera (2) es una unidad autocontenida que comprende los componentes requeridos para la producción de agua caliente, siendo los componentes un motor de ventilador, un conmutador de presión de ventilador (36), una unidad de quemador (30), un intercambiador de calor (31), una bomba de fluido (34), una válvula de gas (38) y un cuadro de control PCB (44).
20
4. Un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el que la interfaz de conexión comprende una pluralidad de conexiones entre la unidad de caldera (2) y la unidad de colector (4).
- 25 5. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 4 en el que el sistema de tuberías incorpora un suministro de fluido y un retorno de fluido, estando cada uno conectado a la unidad de caldera (2) por medio de la unidad de colector (4).
6. Un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en el que la unidad de
30 colector (4) proporciona a la unidad de caldera (2) una interfaz de conexión a una fuente de alimentación.
7. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 6 en el que la fuente de alimentación es una fuente de alimentación eléctrica.
- 35 8. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 7 en el que la interfaz de conexión a la fuente de alimentación es una toma macho (54) y una toma hembra (67), siendo la disposición de manera que la toma macho (54) es recibida por la toma hembra (67) automáticamente cuando la unidad de caldera (2) se ensambla en la unidad de colector (4).
- 40 9. Un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que en una forma de realización de la presente invención la unidad de colector (4) proporciona a la unidad de caldera (2) una interfaz de conexión a un conducto de entrada de gas.
10. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 9 en el que la unidad de colector (4) proporciona a
45 la unidad de caldera una interfaz de conexión a un conducto de salida de gas.
11. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 10 en el que la unidad de colector (4) proporciona a la unidad de caldera (2) una conexión directa al conducto de salida de gas.
- 50 12. Un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11 en el que las conexiones de la interfaz de conexión son conexiones de liberación rápida.
13. Un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 12 en el que las conexiones de la interfaz de conexión comprenden medios para aislar el sistema de tuberías, que puede usarse
55 antes de desconectar la unidad de caldera (2) de la unidad de colector (4).
14. Un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 13 en el que la unidad de caldera (2) comprende medios para aislar las conexiones.

15. Un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 14 en el que la unidad de colector (4) comprende medios para aislar las conexiones.
16. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 14 o 15 en el que pueden usarse medios de aislamiento para impedir el flujo de fluido a través de las conexiones.
17. Un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16 en el que los medios de aislamiento están situados en la parte delantera del conjunto de caldera (1).
- 10 18. Un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el conjunto de caldera (1) puede montarse en una pared o descansar en el suelo.
19. Un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 18 en el que el medio para aislar la conexión es una serie de válvulas (48, 82).
- 15 20. Un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el carril de guía (76, 90) comprende un extremo distal (91) formado con una región ahusada.
21. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 20 en el que la región ahusada del carril de guía (76, 90) es una forma cónica.
- 20 22. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 1 en el que el conjunto de caldera (1) comprende un carril de soporte (94) para sostener la unidad de caldera (2) durante la retirada y el reensamblaje.
- 25 23. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 22 en el que el carril de soporte (94) puede retirarse de la unidad de colector (4).
24. Un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23 en el que el conjunto de caldera (1) comprende una pluralidad de carriles de soporte (94) para sostener la unidad de caldera (2) durante la retirada y el reensamblaje.
- 30 25. Un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 24 en el que el conjunto de caldera (1) comprende dos carriles de soporte (94), siendo la disposición tal que durante el uso del mismo cada carril de soporte (94) está dispuesto en esquinas inferiores respectivas de la unidad de caldera (2).
- 35 26. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 1 en el que la unidad de caldera (2) comprende medios para medir la presión.
27. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 1 o 26 en el que la unidad de caldera (2) comprende medios de control para controlar el funcionamiento del conjunto de caldera (1).
- 40 28. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 1 o 26 en el que la unidad de caldera (2) comprende medios para medir la humedad dentro de la unidad de caldera (2).
- 45 29. Un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 26 a 28 en el que la unidad de caldera (2) comprende medios para analizar gases.
30. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 1 en el que en una forma de realización de la presente invención la unidad de colector (4) comprende una cámara de expansión (64) para el sistema de tuberías de calefacción.
- 50 31. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 30 en el que la unidad de colector (4) comprende medios para medir la presión.
- 55 32. Un conjunto de caldera (1) según la reivindicación 1 en el que el conjunto de caldera (1) comprende medios de seguridad para prevenir la retirada no autorizada de la unidad de caldera (2).
33. Un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que la unidad de caldera (2) es una unidad de caldera doméstica y el sistema de tuberías es un sistema de tuberías

doméstico.

34. Un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el conjunto de caldera (1) comprende medios de gestión a distancia operativos para comunicarse con el conjunto de caldera (1) por medio de un módem, de manera que el conjunto de caldera (1) proporciona información de análisis a los medios de gestión.

35. Un sistema de calefacción **caracterizado porque** el sistema comprende un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 34.

10

36. Un procedimiento de revisión o reparación de un conjunto de caldera (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 34, **caracterizado por** el procedimiento que comprende la separación y la retirada de una primera unidad de caldera (2) de una unidad de colector (4); a continuación la sustitución de la primera unidad de caldera (2) por una segunda unidad de caldera (2) y la conexión de la segunda unidad de caldera (2) a la unidad de colector (4).

15

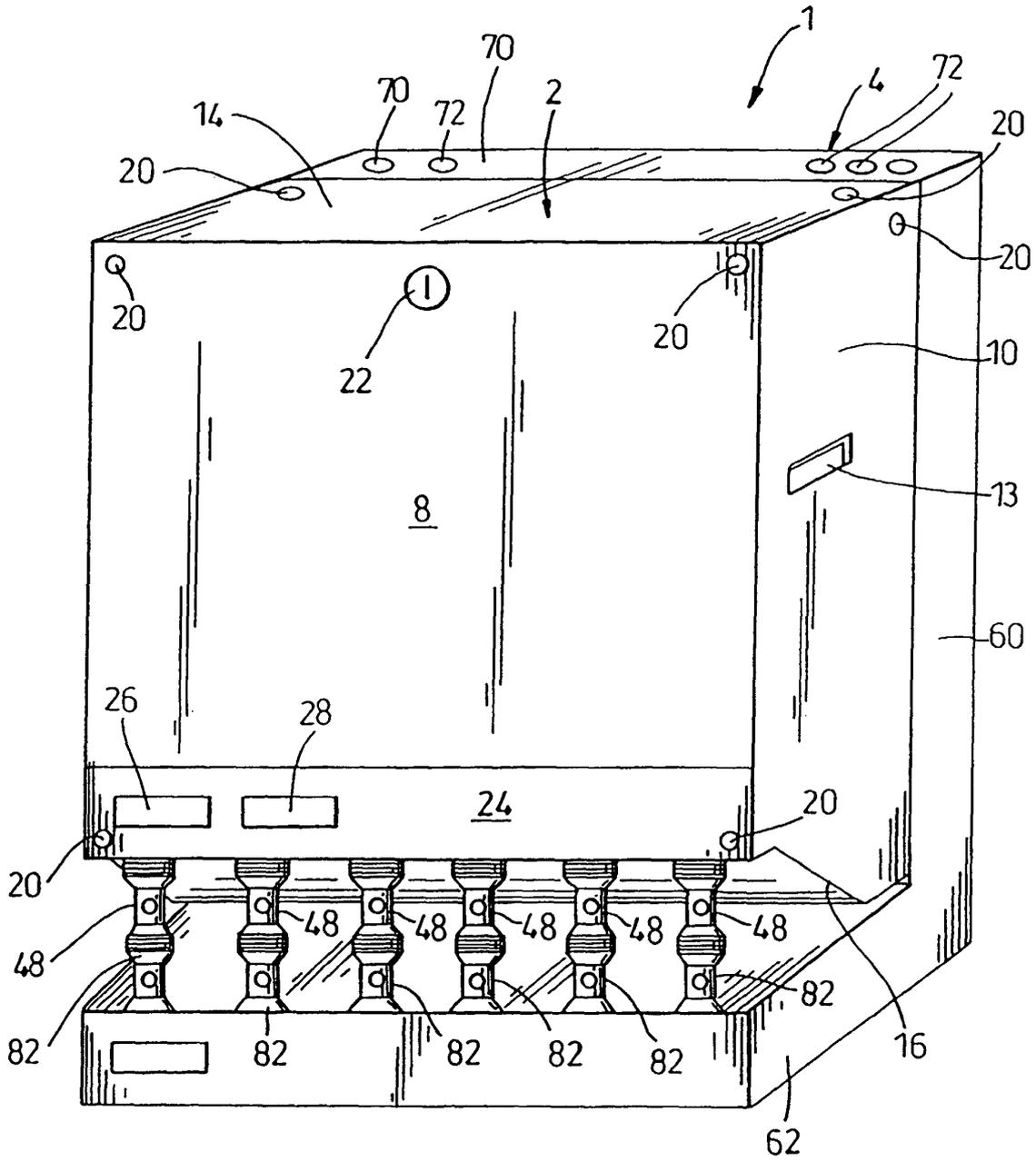


Fig. 1

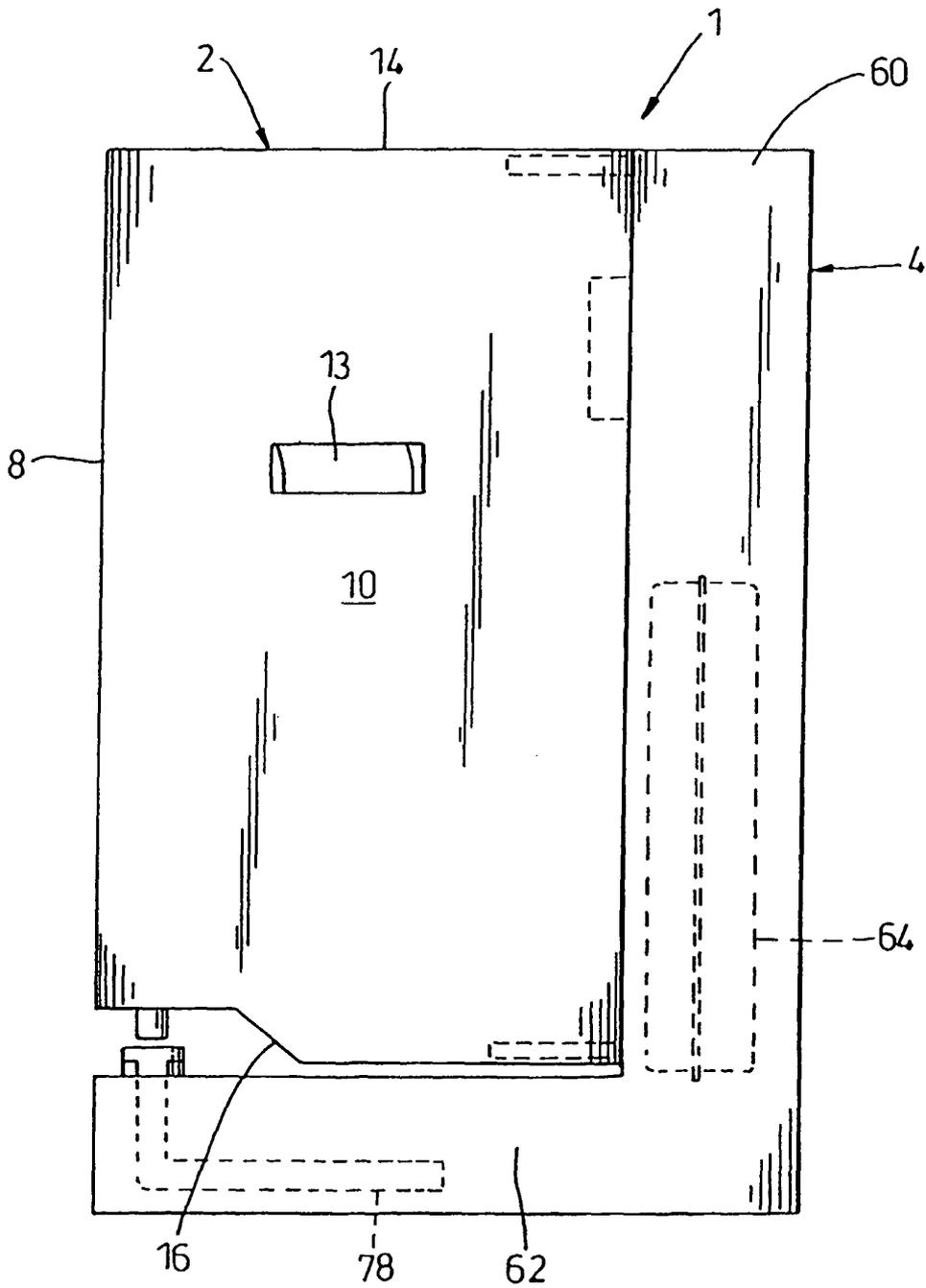


Fig. 2

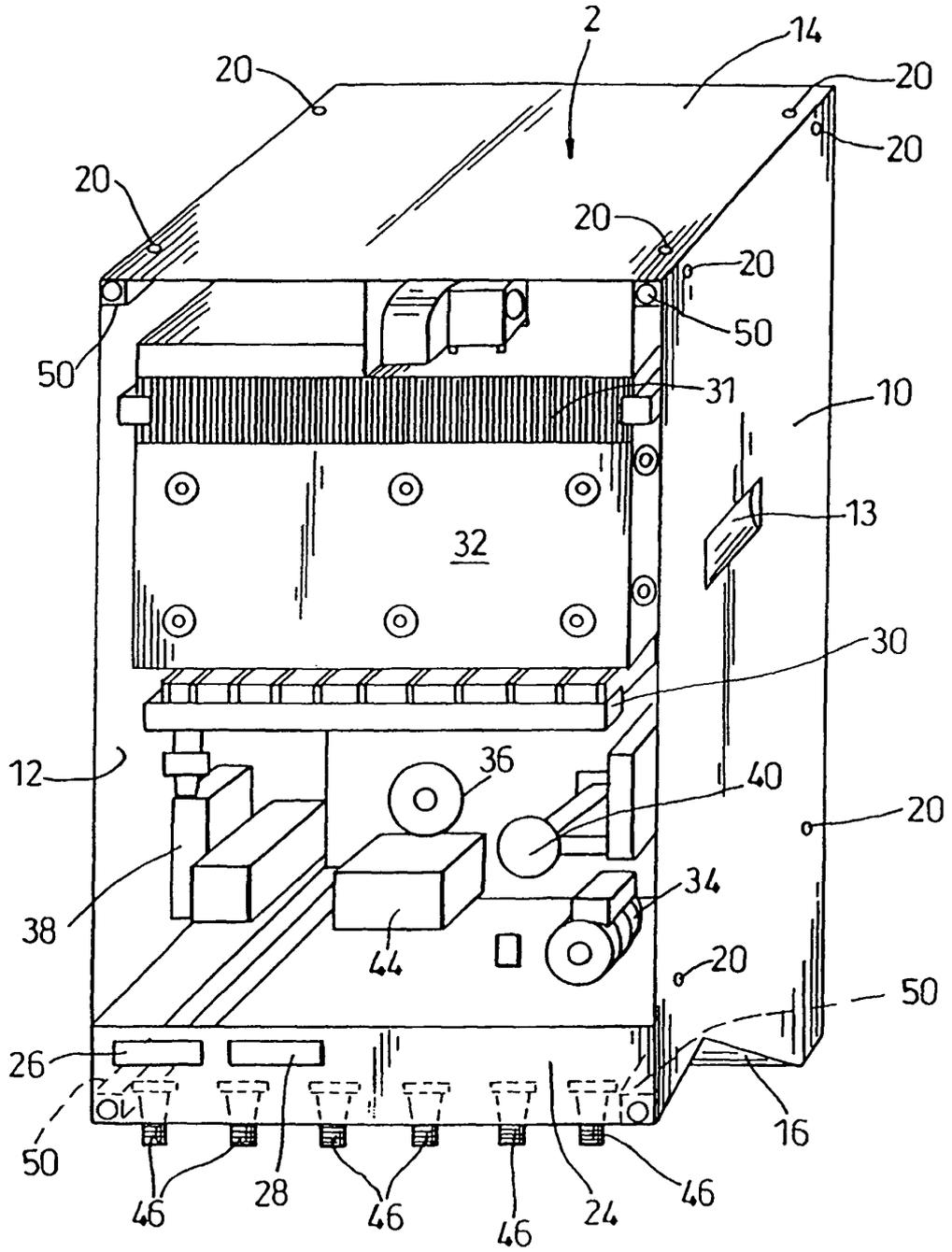


Fig. 3

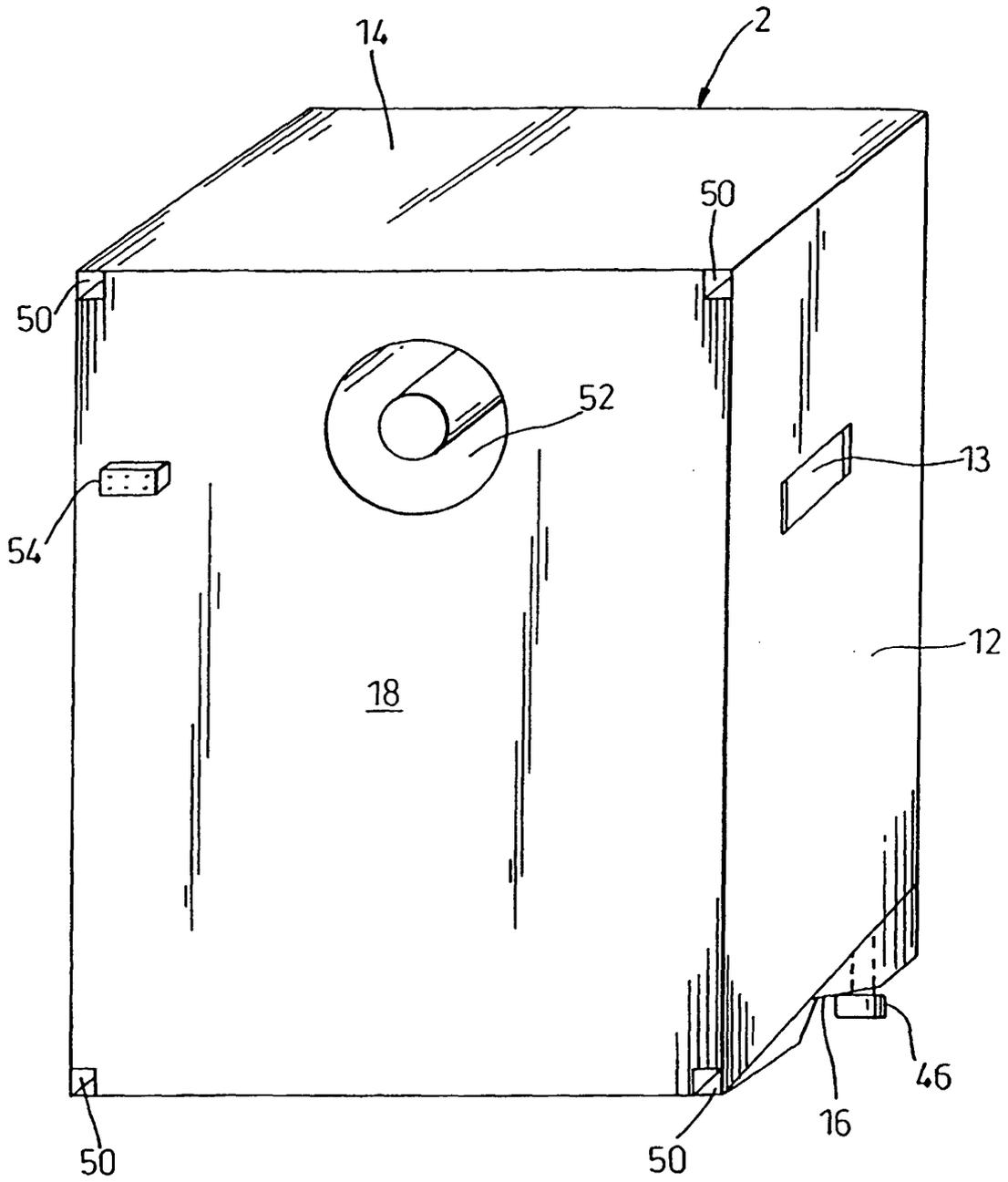


Fig. 4

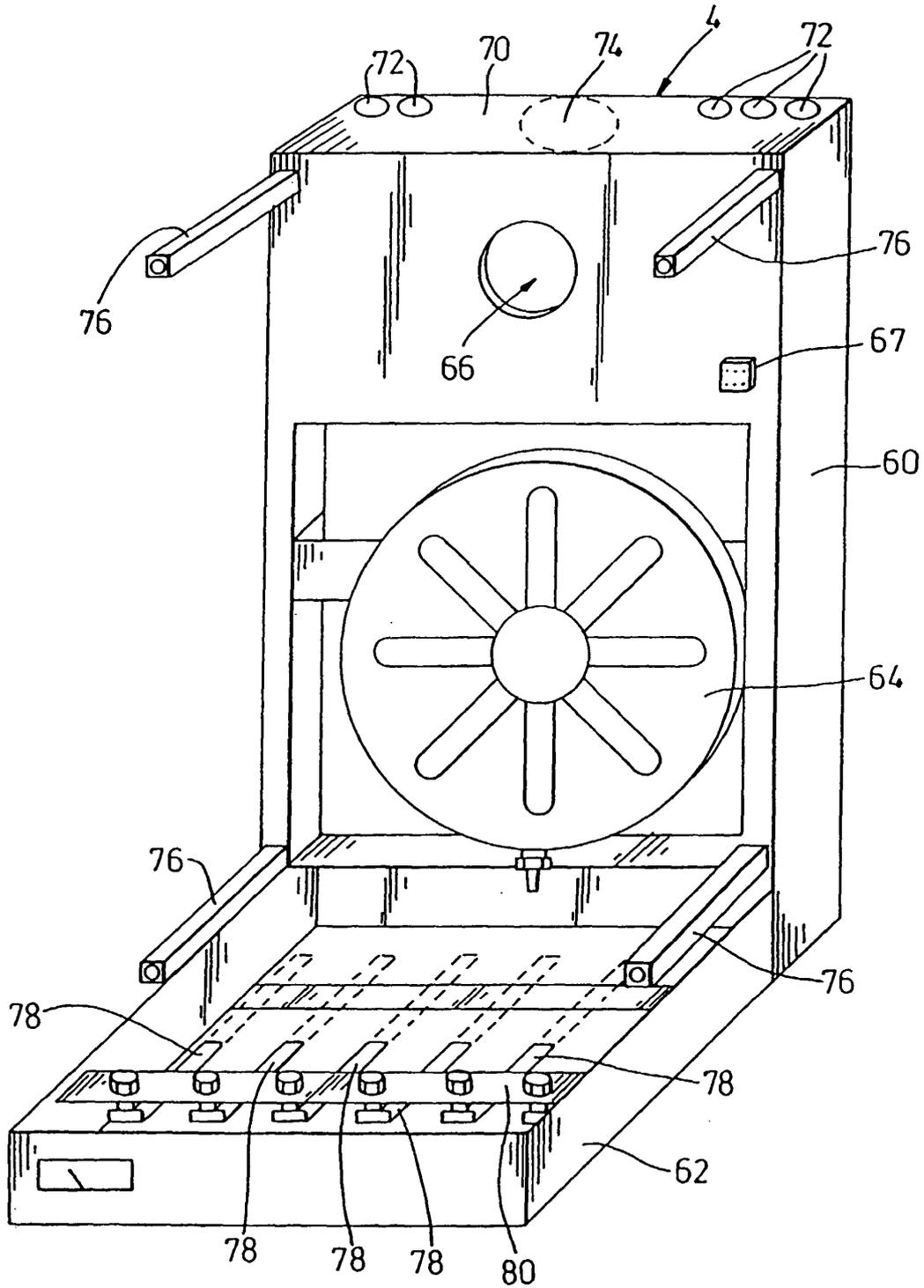


Fig. 5

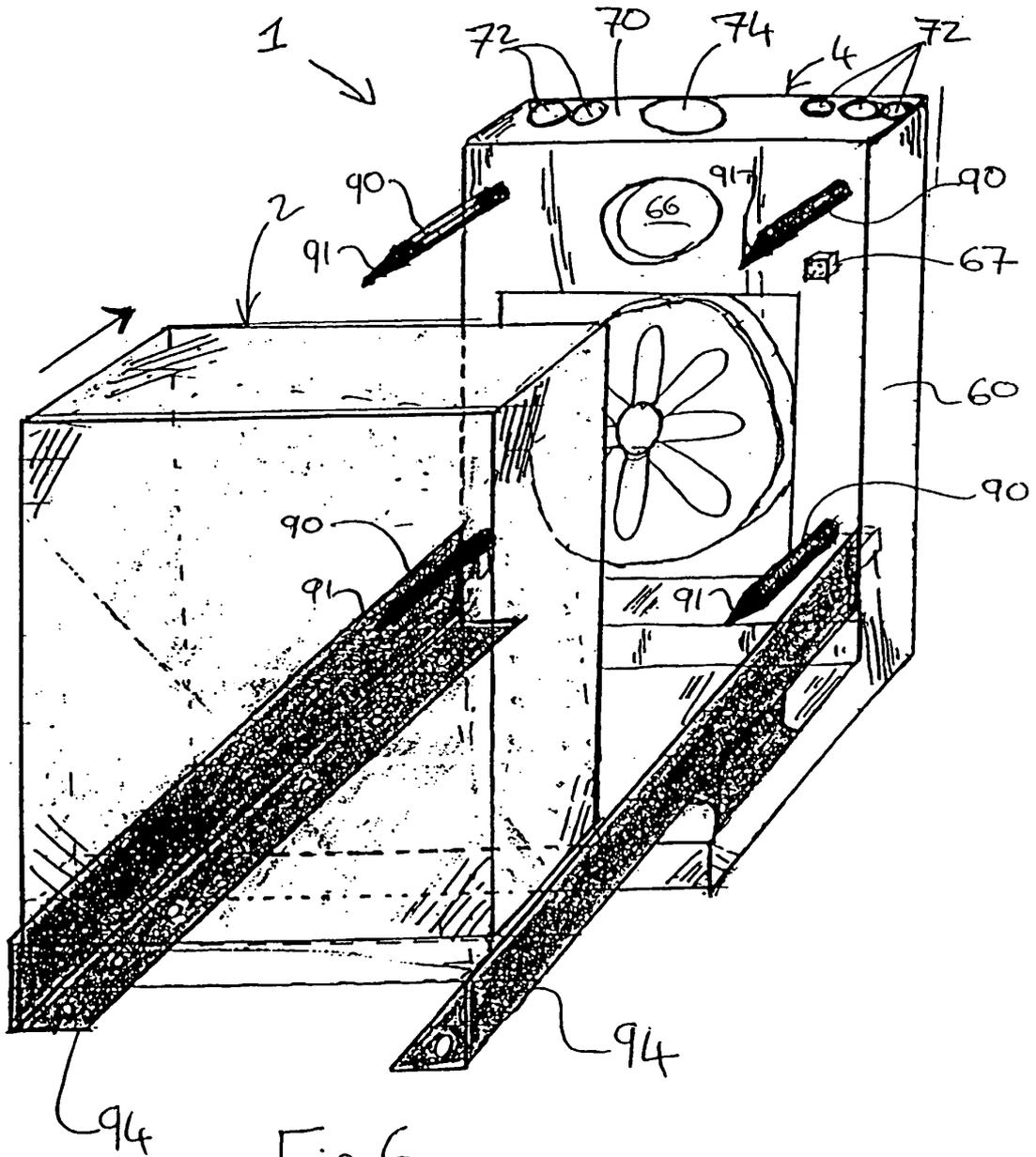


Fig 6

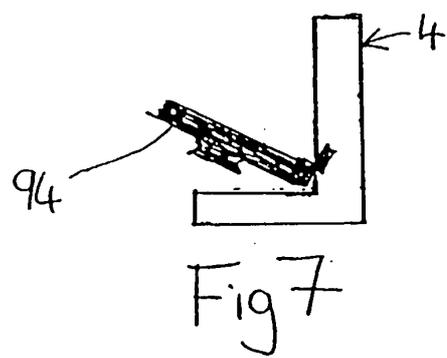


Fig 7

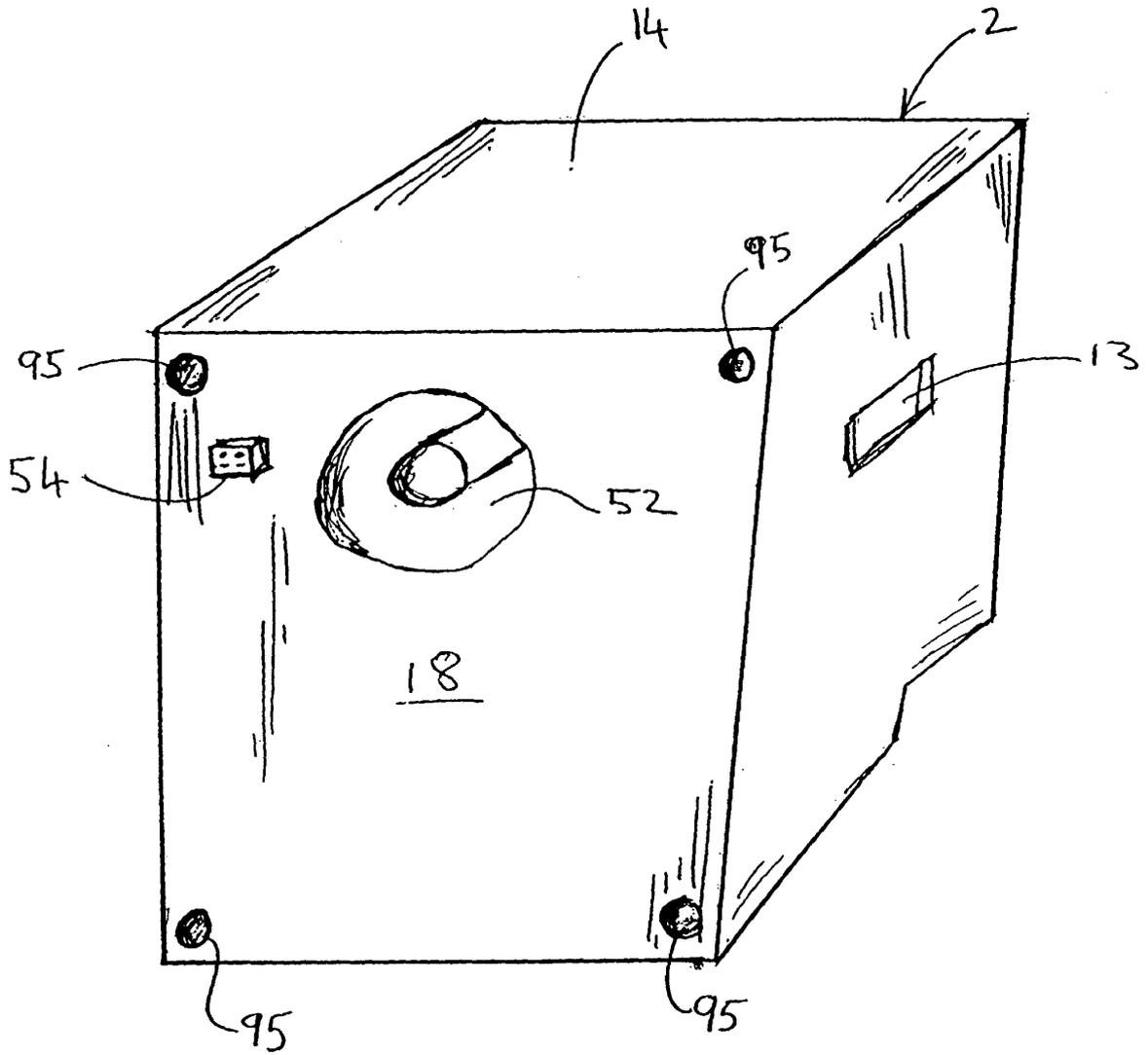


Fig 8