

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 885 186**

51 Int. Cl.:

F24H 1/06 (2006.01)

F24H 8/00 (2006.01)

F24H 9/06 (2006.01)

F24H 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.05.2018** **E 18175279 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.05.2021** **EP 3480531**

54 Título: **Aparato de calefacción portátil**

30 Prioridad:

07.11.2017 DK PA201700623

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

13.12.2021

73 Titular/es:

WARBURG VVS (100.0%)
Greve Alle 43
2650 Hvidovre, DK

72 Inventor/es:

WARBURG, THOMAS KIMMY

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 885 186 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 calefacción portátil

5 Campo técnico de la invención

La invención dada a conocer en el presente documento se refiere, generalmente, a un aparato de calefacción portátil. Más particularmente, la invención dada a conocer en el presente documento se refiere al aparato de calefacción portátil con una caldera para suministrar calor y agua caliente especialmente en aplicaciones al aire libre. El documento CN 203 880 906 U da a conocer un aparato de calefacción portátil que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Antecedentes

El agua caliente es un requisito indispensable para la mayoría de las personas en la actualidad. Debido a los drásticos cambios climáticos, las personas están adaptándose a las condiciones con la extrema necesidad de sistemas de agua caliente y de calefacción para estar en su zona de comodidad. Ha habido varios aparatos y métodos para proporcionar agua caliente y calor para aplicaciones domésticas, tales como casas y edificios públicos. Las calderas son las más utilizadas para este fin para calentar el agua usando la combustión de gas natural o petróleo como combustibles.

Las calderas convencionales y los calentadores de agua caliente se han usado ampliamente para estas aplicaciones. Sin embargo, tienen su propio conjunto de problemas y limitaciones. La generación de calor mediante un elemento resistivo eléctrico es muy cara y, al mismo tiempo, es muy lenta e ineficaz. Los elementos resistivos eléctricos usados para calentar agua están sujetos a ensuciarse con depósitos minerales que, además, limitan la eficiencia y su vida útil y dan lugar a excesivos costes de mantenimiento.

Una técnica anterior, el documento US8490582 de Wingen, da a conocer un aparato o sistema de calefacción de fluido. Dicho aparato tiene una entrada de fluido, una salida de fluido y una trayectoria de fluido, y comprende un conjunto de bombeo de fluido configurado para aumentar la presión del fluido en la trayectoria de fluido. Un conjunto de calentamiento se configura para calentar el fluido entre la entrada y la salida de fluido y forma una parte de la trayectoria de fluido. Un conjunto de recuperación de calor se configura para recuperar el calor de los gases de escape y forma una parte de la trayectoria de fluido para transferir el calor recuperado al fluido que se mueve a través de la trayectoria de fluido. Un conjunto de recogida puede emplearse para recoger la condensación de los gases de escape que pasan a través del conjunto de recuperación.

La mayoría de las calderas usan una pluralidad de depósitos y una unidad de combustión en un diseño complejo para suministrar agua caliente y calor. Sin embargo, los sistemas no son energéticamente eficientes ni fáciles de usar. Cuando se trata de aplicaciones al aire libre, estos sistemas son extremadamente importantes para suministrar agua caliente o calor. Porque, en parcelas de festivales, zonas de acampada y unidades de baño móviles, la necesidad de agua caliente es un reto. Junto con eso, la necesidad de proporcionar transferencia de calor radiante para un espacio circundante cerca de las zonas de acampada es otro factor que determina el grado de comodidad para las personas.

Por consiguiente, hay una necesidad persistente de un aparato de calefacción portátil, energéticamente eficiente, con una caldera que sea fácilmente maniobrable para suministrar tanto calor como agua caliente en aplicaciones al aire libre tales como parcelas de festivales, zonas de acampada y demás.

Sumario de la invención

Este sumario se proporciona para introducir una selección de conceptos de forma simplificada que se dan a conocer adicionalmente en la descripción detallada de la invención. Este sumario no está destinado a identificar conceptos de la invención clave o esenciales del tema reivindicado, ni está destinado a determinar el alcance del tema reivindicado.

Según la presente invención, se da a conocer un aparato de calefacción portátil para suministrar una cantidad predeterminada de calor y agua caliente en la reivindicación 1. El aparato de calefacción portátil comprende una caldera de condensación que comprende un orificio de entrada para recibir el agua de cualquier unidad de suministro externa, en el que un sistema de calefacción central se configura para calentar el agua hasta una temperatura predeterminada. Un contenedor de almacenamiento se configura para recibir la cantidad predeterminada de agua caliente de la caldera de condensación a través de una tubería de conexión elevada por una bomba central, en la que el contenedor de almacenamiento se configura para calentar constantemente el agua caliente y encamina el agua caliente hacia una sección de radiador a través de una línea de distribución para calentar un espacio circundante.

Según la invención, un módulo solar alimenta la bomba central y el sistema de calefacción central en el aparato de

calefacción portátil. La caldera de condensación y el contenedor de almacenamiento se montan en un bastidor y se maniobran en una superficie plana usando un mango y un conjunto de ruedas.

Otros objetos, características y ventajas de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

El sumario anterior, así como la siguiente descripción detallada de la invención, se entiende mejor cuando se lee en conjunto con los dibujos adjuntos. Con el fin de ilustrar la invención, se muestran construcciones a modo de ejemplo de la invención en los dibujos. Sin embargo, la invención no se limita a los métodos y estructuras específicos dados a conocer en el presente documento. La descripción de una etapa de método o una estructura referenciada por un número en un dibujo es aplicable a la descripción de dicha etapa de método o estructura mostrada por ese mismo número en cualquier dibujo posterior en el presente documento.

La figura 1 ilustra, a modo de ejemplo, una vista en perspectiva de un aparato de calefacción portátil para suministrar calor y agua caliente, incorporando los aspectos de la presente invención.

La figura 2 ilustra, a modo de ejemplo, una vista trasera de un aparato de calefacción portátil para suministrar calor y agua caliente, incorporando los aspectos de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

En el presente documento se da a conocer un aparato de calefacción portátil 100. Además, la invención dada a conocer en el presente documento se refiere a un aparato de calefacción portátil para suministrar una cantidad predeterminada de calor y agua caliente principalmente en aplicaciones al aire libre.

La figura 1 ilustra a modo de ejemplo una vista en perspectiva del aparato de calefacción portátil 100. El aparato de calefacción portátil 100 comprende una caldera de condensación 102 que comprende un orificio de entrada 104 para recibir el agua de cualquier unidad de suministro externo, en el que un sistema de calefacción central 106 se configura para calentar el agua hasta una temperatura predefinida. Un contenedor de almacenamiento 108 se configura para recibir la cantidad predeterminada de agua caliente desde la caldera de condensación 102 a través de una tubería de conexión 110 elevada por una bomba central 112. El contenedor de almacenamiento 108 es un depósito configurado para calentar constantemente el agua caliente y encamina el agua caliente hacia una sección de radiador a través de una primera línea de distribución 114a para calentar un espacio circundante. La caldera de condensación 102 y el contenedor de almacenamiento 108 se montan en un bastidor 118 y se maniobran en una superficie plana usando un mango 120 y un conjunto de ruedas 122, de modo que el aparato de calefacción portátil 100 pueda entrar fácilmente por todas las puertas y sea fácil de mover con menos esfuerzo, tal como se muestra en la figura 2.

Según la figura 1, el aparato de calefacción portátil 100 comprende dos líneas de distribución (114a, 114b). Una primera línea de distribución 114a se configura para enviar el agua caliente desde el contenedor de almacenamiento 108 hasta la sección de radiador para calentar el espacio circundante y una segunda línea de distribución 114b se configura para encaminar el agua fría desde la sección de radiador de vuelta a la caldera de condensación 102 para calentar una vez se completa la transferencia de calor radiativo al espacio circundante. El uso de calderas de condensación 102 permite al aparato de calefacción portátil 100 funcionar con la máxima eficiencia a medida que condensan el vapor de agua en los gases de escape y recuperan el calor latente de vaporización.

Tal como se muestra en la figura 1, la bomba central 112 es un componente clave en el contenedor de almacenamiento 108 para subir el agua caliente desde la caldera de condensación 102. También se usa como bomba de circulación de agua caliente para descargar el agua caliente a través de la primera línea de distribución 114a a la sección de radiador para calentar el espacio circundante. El contenedor de almacenamiento 108 comprende, además, uno o más elementos de calefacción en espiral 124 para calentar constantemente el agua caliente recibida de la caldera de condensación 102. Los elementos de calefacción en espiral 124 son bobinas alimentadas por el módulo solar 116 para calentar el agua caliente de la caldera de condensación 102 a una temperatura óptima. La tubería de conexión 110 se fija entre la caldera de condensación 102 y el contenedor de almacenamiento 108 para permitir el movimiento de agua caliente.

Tal como se muestra en la figura 1, el módulo solar 116 alimenta la bomba central 112 y el sistema de calefacción central 106. El módulo solar 116 comprende un panel desplegable que contiene uno o más paneles solares que pueden fijarse de forma extraíble de lado a lado. Estos paneles solares se cargan durante las horas diurnas y usan una configuración eléctrica para almacenar la energía en una batería colocada en el sistema de calefacción central 106. En realizaciones diferentes, el aparato de calefacción portátil 100 se conecta a un generador para alimentar al menos uno de la bomba central 112, un encendedor eléctrico 130 y una unidad de visualización 136 en cualquier situación de emergencia. También se proporciona una tubería de salida de agua caliente 126 en la caldera de

condensación 102 para permitir la descarga de agua caliente si se desea por el usuario.

En otra realización, tal como se muestra en la figura 1, el aparato de calefacción portátil 100 se suministra con una fuente de energía tal como gas propano. El gas propano en cilindros embotellados que contienen alrededor de 11 kg podría usarse con consumo completo. En caso de que la necesidad del aparato de calefacción portátil 100 sea mínima, el gas embotellado aguantaría de 3 a 4 días de consumo. El sistema de calefacción central 106 comprende un quemador térmico 128 en la caldera de condensación 102 configurado para calentar el agua usando el encendedor eléctrico 130. El quemador térmico 128 se configura para quemar el gas suministrado desde los cilindros y la combustión ocurre dentro del sistema de calefacción central 106 para calentar el agua fría que viene a través del orificio de entrada 104. El sistema de calefacción central 106 también usa un intercambiador de calor, que es una bobina helicoidal dispuesta en el espacio anular de la caldera de condensación 102. Este intercambiador de calor transfiere el calor de combustión al agua, a consecuencia de lo cual el agua se calienta hasta la temperatura deseada. Un orificio de escape de humo 132 se monta en el aparato de calefacción portátil 100 para dirigir las emisiones de escape al exterior.

Tal como se muestra en la figura 1, el sistema de calefacción central 106 del aparato de calefacción portátil 100 usa el encendedor eléctrico 130 para proporcionar la ignición para la combustión del gas para calentar el agua en la caldera de condensación 102. El encendedor eléctrico 130 se controla usando una válvula de tres pasos 134 para elegir, de manera selectiva, el suministro del calor y del agua caliente. Además, la unidad de visualización 136 se proporciona en la caldera de condensación 102 para indicar el estado de la temperatura a la que se calienta el agua. Uno o más botones pulsadores 138 se instalan en la caldera de condensación 102 para permitir al usuario seleccionar las funcionalidades, tales como aumentar y disminuir la temperatura para calentar el agua, ajustar la válvula de tres pasos 134 para elegir, de manera selectiva, el suministro del calor y del agua caliente del aparato de calefacción portátil 100 y seleccionar la fuente de alimentación de o bien el módulo solar 116 o bien el generador.

Tal como se muestra en la figura 2, el bastidor 118 se configura para transportar la caldera de condensación 102 y el contenedor de almacenamiento 108, y está hecho de un material de acero. El contenedor de almacenamiento 108 se configura para recibir y almacenar hasta 70 litros. Sin embargo, el tamaño del contenedor de almacenamiento 108 podría hacerse en una configuración diferente para satisfacer las necesidades del aparato de calefacción portátil 100. El mango 120 se proporciona en el bastidor 118 para permitir al usuario mover, de manera conveniente, el aparato de calefacción portátil 100 por las puertas. El conjunto de ruedas 122 que tiene un juego de ruedas se configura en un extremo trasero del bastidor 118 de modo que, con la ayuda del mango 120, cualquiera podría tirar de o empujar fácilmente el aparato de calefacción portátil 100 transportando la caldera de condensación 102 y el contenedor de almacenamiento 108. Los orificios de entrada y salida son fáciles de montar o bien de manera vertical o bien de manera horizontal. Cuando la caldera de condensación 102 y el contenedor de almacenamiento 108 se ponen a funcionar juntos, podrían proporcionar 300 litros de agua caliente por hora y podrían producir agua caliente a cualquier conjunto de radiadores para proporcionar calor a la zona circundante.

El aparato de calefacción portátil 100, según la presente invención, es conveniente y fácil de utilizar en parcelas de festivales, zonas de acampada y otras aplicaciones al aire libre o cualquier sitio con la necesidad de unidades de baño móviles sin instalaciones de agua caliente. Podría usarse en casas con daños, donde puede suministrar calor y agua caliente a todo el recinto donde ha tenido lugar el daño. El aparato 100 también se configura para beneficiar las obras, donde no hay electricidad ni ninguna otra fuente de energía. El módulo solar 116 en el aparato 100 se configura para suministrar energía a partir de la energía almacenada durante las horas de luz del día y esto hace que el aparato sea energéticamente eficiente. La válvula de tres pasos 134 en la caldera de condensación 102 permite al usuario elegir, de manera selectiva, el calor o el agua caliente del aparato 100 en función de las necesidades. Es fácil de usar y no requiere que ningún experto haga funcionar el aparato 100.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de calefacción portátil (100) adaptado para suministrar una cantidad predeterminada de calor y agua caliente, comprendiendo el aparato de calefacción portátil (100):
 - una caldera de condensación (102) que comprende un orificio de entrada (104) configurado para recibir agua de una unidad de suministro externa, en el que la caldera de condensación (102) comprende un sistema de calefacción central (106) configurado para calentar el agua recibida hasta una temperatura predefinida;
 - una tubería de conexión (110) y una bomba central (112) conectada a la tubería de conexión (110); y
 - un bastidor (118) sobre el que se monta la caldera de condensación (102), en el que dicho bastidor (118) comprende un mango (120) y un conjunto de ruedas (122) para maniobrar el bastidor (118) en una superficie plana,
 - un módulo solar (116) que alimenta el sistema de calefacción central (106) y la bomba central (112),caracterizado porque el aparato de calefacción portátil (100) comprende, además:
 - un contenedor de almacenamiento (108) montado en el bastidor (118) y configurado para recibir una cantidad predeterminada de agua caliente de la caldera de condensación (102) a través de la tubería de conexión (110), en el que el agua caliente circula por la bomba central (112) entre la caldera de condensación (102) y el contenedor de almacenamiento (108) y en el que el contenedor de almacenamiento (108) se configura para calentar constantemente el agua caliente, y
 - una sección de radiador conectada al contenedor de almacenamiento (108) mediante una primera línea de distribución (114a) y a la caldera de condensación (102) mediante una segunda línea de distribución (114b) para encaminar agua caliente hacia la sección de radiador para calentar un espacio circundante.
2. Aparato de calefacción portátil (100) según la reivindicación 1, en el que el sistema de calefacción central (106) comprende un quemador térmico (128) en la caldera de condensación (102) configurado para calentar el agua usando un encendedor eléctrico (130).
3. Aparato de calefacción portátil (100) según la reivindicación 2, en el que el quemador térmico (128) en la caldera de condensación (102) se configura para calentar el agua usando una fuente de gas propano quemado con el encendedor eléctrico (130).
4. Aparato de calefacción portátil (100) según la reivindicación 2, en el que el encendedor eléctrico (130) se controla usando una válvula de tres pasos (134) para elegir, de manera selectiva, el suministro del calor y del agua caliente.
5. Aparato de calefacción portátil (100) según la reivindicación 1, en el que la caldera de condensación (102) comprende una unidad de visualización (136) para indicar el estado de la temperatura en la que el agua se calienta en la caldera de condensación (102).
6. Aparato de calefacción portátil (100) según la reivindicación 1, en el que la caldera de condensación (102) se configura para recibir el agua enfriada que vuelve de la segunda línea de distribución (114b) una vez se completa la transferencia de calor radiativo al espacio circundante.
7. Aparato de calefacción portátil (100) según la reivindicación 1, en el que el contenedor de almacenamiento (108) se configura para tener uno o más elementos de calefacción en espiral (124) para calentar constantemente el agua caliente recibida de la caldera de condensación (102).
8. Aparato de calefacción portátil (100) según la reivindicación 1, en el que la caldera de condensación (102) y el contenedor de almacenamiento (108) se conectan a un generador para alimentar al menos uno de la bomba central (112), el encendedor eléctrico (130) y la unidad de visualización (136).
9. Aparato de calefacción portátil (100) según la reivindicación 1, en el que el bastidor (118) está hecho de material de acero.
10. Aparato de calefacción portátil (100) según la reivindicación 1, que comprende, además, un orificio de escape de humo (132) para dirigir las emisiones de escape al exterior.

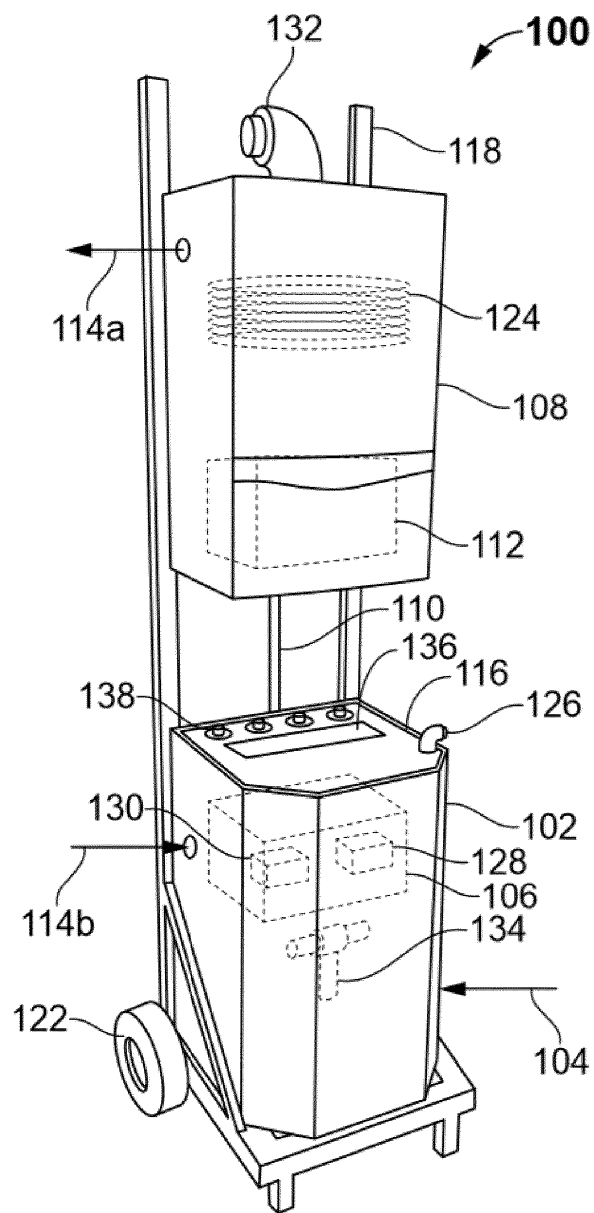


Fig.1

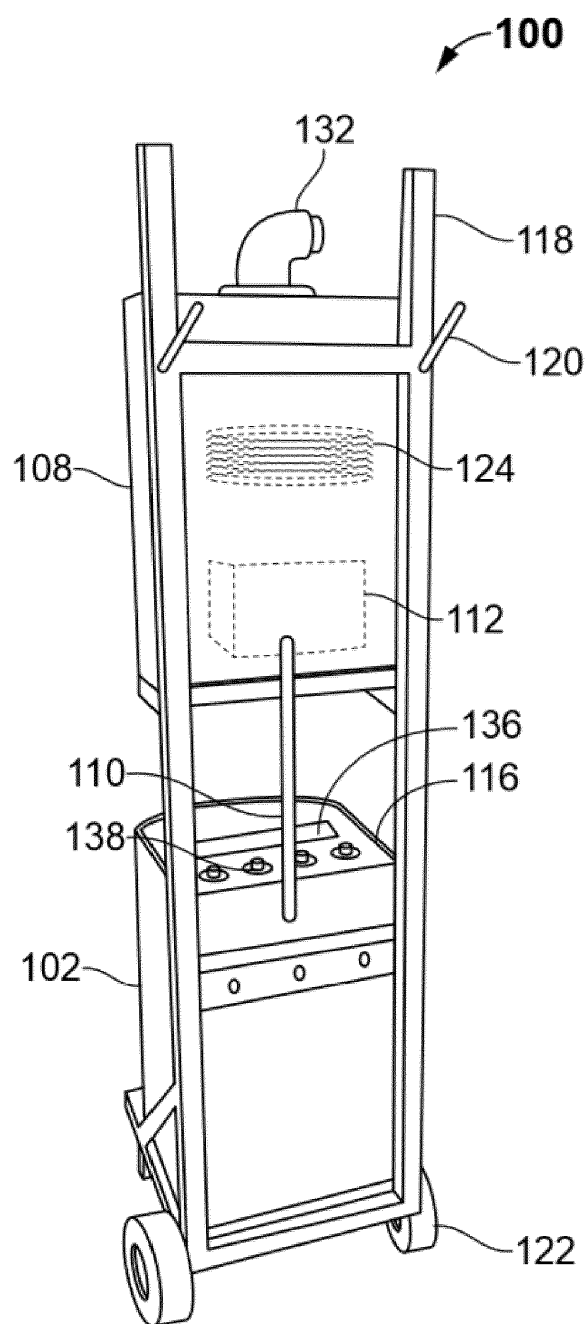


Fig. 2