(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 709 990**

(51) Int. Cl.:

F24D 13/04 (2006.01)
F24D 19/00 (2006.01)
F24H 9/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2017** **E 17305190 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2018** **EP 3211329**

(54) Título: **Dispositivo adicional de calefacción por ventilación para radiador toallero**

(30) Prioridad:

24.02.2016 FR 1651514

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.04.2019

(73) Titular/es:

IMHOTEP CRÉATION (100.0%)
Rue du Champ de Courses ZI Montplaisir
38780 Pont-Evêque, FR

(72) Inventor/es:

BENICHOU, FABRICE

(74) Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 709 990 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

Dispositivo adicional de calefacción por ventilación para radiador toallero

Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo adicional de calefacción destinado a fijarse sobre el cuerpo de un calefactor de barras, tal como un radiador toallero.

Estado de la técnica

Se conoce del estado de la técnica el uso de cuerpos calefactores de barras para calentar el aire y simultáneamente secar una toalla o una prenda suspendida en una barra. Este tipo de cuerpo calefactor es comúnmente llamado radiador toallero y generalmente se usa en un cuarto de baño, guardarropa u otro lugar. Un radiador toallero comprende dos montantes verticales entre los cuales se interponen barras calefactoras horizontales. Los montantes verticales y las barras calefactoras horizontales se extienden en un plano de extensión general del radiador que está diseñado para ser dispuesto en paralelo a una superficie de fijación del radiador. De manera ventajosa, las barras calefactoras están separadas a una distancia suficiente para permitir extender una o más toallas en las barras y, por lo tanto, permitir que estas se sequen. Sin embargo, puede ser que una o más toallas cubran completamente las barras calefactoras, lo que limita en gran medida la capacidad del radiador para calentar la habitación.

Para solucionar esta desventaja, se conoce del estado de la técnica el uso de un radiador de calefacción adicional, que permite calentar la habitación cuando las barras del radiador están cubiertas por una o más toallas.

El documento FR 2 923 895 describe un ejemplo de un radiador toallero equipado con un dispositivo adicional de este tipo. Tal como se ilustra en la Figura 1 de este documento FR 2 923 895, el dispositivo adicional de calefacción 7 se fija en el radiador toallero 1 con la ayuda de un riel telescópico 11 visible en la figura 2. De manera ventajosa, el riel telescópico permite adaptar su longitud a la separación entre los montantes verticales 2,3 del radiador. Esto da como resultado la adaptabilidad del radiador de calefacción adicional a una amplia gama de radiadores toalleros 1.

Sin embargo, esta solución no es ideal, puesto que el dispositivo adicional se fija debajo del radiador, en un espacio inscrito en la extensión de los montantes verticales 2,3, aumentando así su tamaño. Esto puede resultar problemático cuando el radiador se coloca en espacios estrechos o congestionados, como, por ejemplo, un cuarto de baño.

Otra desventaja es que todo el sistema de calefacción adicional es visible para el usuario. Sin embargo, es posible que el usuario desee utilizar un dispositivo adicional de este tipo, limitando al mismo tiempo su impacto en la estética del radiador, con el fin de respetar la distribución de la habitación.

Por lo tanto, existe la necesidad de un dispositivo adicional de calefacción que pueda adaptarse a una amplia gama de radiadores toalleros de manera más discreta, para preservar el tamaño y la estética del radiador.

Descripción de la invención

Con el fin de resolver los problemas descritos anteriormente, la presente solicitud proporciona un dispositivo adicional de calefacción, destinado a unirse a un cuerpo calefactor con barras y/o láminas calefactoras. El dispositivo adicional de calefacción, también denominado, en lo sucesivo, dispositivo adicional, comprende una carcasa provista de al menos una entrada de aire y una salida de aire. La entrada de aire y la salida de aire están formadas, respectivamente, en una primera parte y una segunda parte de la carcasa. La carcasa también incluye un elemento calefactor y un ventilador, ambos dispuestos en la carcasa para permitir el calentamiento de un flujo de aire que pasa a través de una entrada y una salida de aire. Por el término "ventilador" se entiende cualquier medio capaz de hacer circular un flujo de aire desde una entrada hasta una salida de la carcasa.

La invención se caracteriza porque el dispositivo comprende medios de fijación en el cuerpo calefactor, comprendiendo los medios de fijación, en la primera parte de la carcasa, al menos dos ranuras alargadas y paralelas entre sí. El ancho de cada ranura está configurado para acomodar una parte posterior de un soporte conectado a un cuerpo calefactor, estando la parte posterior configurada para cooperar con un medio de anclaje adaptado para apoyarse en la carcasa con el fin de mantener la carcasa contra el cuerpo calefactor.

Por lo tanto, de manera ventajosa, las ranuras de la carcasa permiten fijar el dispositivo adicional contra el radiador y no por debajo de él, como se ha descrito anteriormente. Como resultado, la primera parte de la carcasa se puede ocultar detrás del radiador, mientras se permite que la segunda parte pueda salir del radiador, de modo que el flujo de aire que sale del dispositivo adicional no se vea obstruido por el radiador.

Otra ventaja es que las ranuras de la carcasa permiten adaptar y/o variar la posición de la carcasa con respecto a los soportes conectados a los radiadores. En otras palabras, los soportes pueden pasar a través de las ranuras en

diferentes puntos y permitir así que la posición de la carcasa con respecto al radiador se ajuste con precisión, de modo que solo la segunda parte resulte visible para un usuario del radiador.

Preferiblemente, la longitud de cada ranura es mayor que el ancho de una barra calefactora o una lámina calefactora del cuerpo calefactor, para poder colocar la salida de la carcasa lo más cerca posible del radiador. En el caso de que el radiador comprenda barras calefactoras de diferentes anchos, la longitud de las ranuras será igual o mayor que el ancho de la última barra calefactora del radiador, para permitir que la segunda parte de la carcasa quede al ras debajo de la barra y así ocultar la segunda parte de la carcasa detrás del radiador. Por ejemplo, la longitud de una ranura puede estar entre 2 cm y 15 cm, preferiblemente entre 4 cm y 10 cm, preferiblemente entre 4 cm y 8 cm.

De acuerdo con otra característica de la invención, una cara posterior de la carcasa destinada a estar delante de un soporte de fijación del cuerpo calefactor se dispone alrededor de cada ranura de forma cóncava. En otras palabras, en la cara posterior de la carcasa, las ranuras están rodeadas por una superficie cóncava. La concavidad de la superficie permite, de manera ventajosa, que los medios de anclaje se apoyen simétricamente sobre la carcasa, cuando la parte posterior del soporte es oblicua o ligeramente oblicua con respecto a una cara frontal de la carcasa. Por lo tanto, el dispositivo adicional se puede fijar fácilmente a los radiadores cuando los soportes conectados al radiador no son paralelos entre sí. Este es el caso, por ejemplo, cuando los soportes están colocados perpendicularmente a barras calefactoras curvadas. La concavidad de la superficie que rodea las ranuras garantiza el soporte óptimo de la carcasa, independientemente de si su forma es plana o curvada. Como resultado, la carcasa puede adaptarse de forma sencilla y discreta a una amplia gama de radiadores.

De acuerdo con una realización alternativa, la superficie de la carcasa tiene un coeficiente de fricción de mayor valor alrededor de las ranuras y, más concretamente, en su cara posterior. El coeficiente de fricción es mayor alrededor de las ranuras para garantizar un mejor soporte de la carcasa contra el radiador por los medios de anclaje.

De acuerdo con otra realización, la superficie de la carcasa tiene un coeficiente de fricción de mayor valor en las zonas de su cara frontal destinadas a estar en contacto con el radiador. Esto permite de manera ventajosa, un mejor soporte del dispositivo adicional contra el radiador y, por lo tanto, limita las fuerzas de presión ejercidas sobre la carcasa para asegurar su soporte contra el radiador.

Por la expresión “de mayor valor” se entiende los valores máximos del coeficiente de fricción de la superficie de la carcasa. Estos valores máximos incluyen valores superiores al coeficiente medio de fricción en la superficie de la carcasa, preferiblemente estos valores son al menos 20 % o al menos 80 % o al menos 160 % más altos que el valor medio del coeficiente de fricción en la superficie de la carcasa.

De acuerdo con una realización preferida, los medios de fricción presentes en la superficie de la carcasa pueden comprender un material elástico y/o rugosidades de tipo nervaduras o protuberancias.

De acuerdo con otra realización de la invención, cada ranura se abre hacia el fondo de una cavidad abierta en la cara posterior de la carcasa. Preferiblemente, la profundidad de cada cavidad se adapta de modo que los medios de anclaje no se extiendan más allá de la cavidad. Por lo tanto, los medios de anclaje no obstruyen la cara posterior de la carcasa y, por lo tanto, no es probable que golpeen el soporte de fijación del radiador durante su instalación.

De acuerdo con una característica de la invención, la carcasa comprende al menos una entrada de aire formada en la cara posterior de la misma. En otras palabras, al menos una entrada de aire está dispuesta en la carcasa de manera que quede orientada hacia el soporte de fijación del radiador.

De acuerdo con una realización preferida, la entrada de aire está rodeada por medios de guía que permiten colocar un filtro delante de dicha entrada. De manera ventajosa, los medios de guía están dispuestos de modo que permitan la evacuación del filtro por uno de los lados de la carcasa. Por el término “lado” se entiende un borde de la carcasa que conecta su cara posterior con una cara frontal. En otras palabras, los medios de guía permiten un desplazamiento lateral del filtro a lo largo de la cara posterior, para facilitar su colocación o reemplazo por parte de un usuario. Esto es particularmente ventajoso cuando la cara posterior de la carcasa está cerca o en contacto con el soporte de fijación del radiador.

De acuerdo con otra característica de la invención, se dispone una entrada de aire en el fondo de una cavidad abierta en la cara posterior y al menos en un lado de la carcasa. Esto permite que la carcasa entre en contacto con el soporte de fijación del radiador durante su instalación, sin que se obstruya la entrada de aire. Esto reduce de manera ventajosa el espacio requerido para el correcto funcionamiento del dispositivo adicional cuando está presente entre el radiador y el soporte de fijación. Según otra ventaja, la cavidad comprende una abertura en al menos dos lados de la carcasa para permitir un suministro de aire continuo a la carcasa, incluso cuando una toalla cubre un lado de la misma. Por ejemplo, la cavidad puede incluir una abertura en un lado superior de la carcasa y una abertura en al menos un lateral y/o una abertura en un lado inferior. Por las expresiones “lado superior” y “lado inferior” se entiende, respectivamente, un borde que delimita la primera y la segunda parte de la carcasa.

La cara posterior de la carcasa también comprende al menos una cavidad para acomodar los cables de alimentación eléctrica de la carcasa. De manera ventajosa, la cavidad puede ser de tamaño suficiente para acomodar las partes sobresalientes de un enchufe de pared. Preferiblemente, la cavidad para acomodar los cables de alimentación y la cavidad en la que está presente la entrada de aire, forman una única cavidad que se extiende a lo largo de la cara posterior de la carcasa, entre la entrada de aire y uno o más laterales de la carcasa.

De acuerdo con una realización de la invención, la segunda parte de la carcasa comprende al menos una salida de aire formada en la cara frontal de la carcasa, que está destinada a situarse delante del cuerpo calefactor. Según una realización preferida, al menos una salida de aire es alargada y está dispuesta perpendicularmente a las ranuras que pasan a través de la primera parte de la carcasa. Al menos una salida de aire puede comprender medios de orientación para modificar la dirección del flujo de aire que sale de la carcasa.

Según otra característica de la invención, la segunda parte de la carcasa comprende medios de detección de presencia de un usuario. Estos medios de detección controlan el funcionamiento del dispositivo adicional de calefacción para que caliente la habitación de acuerdo con la presencia de un usuario. En otras palabras, los medios de detección de presencia validan la necesidad de confort y la ausencia de un usuario para optimizar el ahorro de energía cuando no se detecta a nadie durante un tiempo determinado y no se requiere calefacción. El alojamiento también puede comprender medios de inclinación para controlar la orientación del campo de detección de los medios de detección. Los medios de detección pueden comprender medios de detección sonora y/o visual.

La presente solicitud también se refiere a unos medios de anclaje adaptados para cooperar con una parte posterior de un soporte que está conectado a un cuerpo calefactor, comprendiendo los medios de anclaje una cara de forma complementaria a la superficie cóncava de la carcasa que rodea una ranura de un dispositivo adicional de calefacción descrito anteriormente, para optimizar la fricción entre los medios de anclaje y la carcasa. El soporte puede estar conectado al cuerpo calefactor de forma reversible o no.

Descripción de las figuras

Las características de la invención mencionadas anteriormente, así como otras características, resultarán más evidentes tras la lectura de la siguiente descripción de ejemplos de realización indicados a continuación, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo adicional de calefacción de acuerdo con la invención;
- la figura 2 muestra una vista posterior de un dispositivo de acuerdo con la figura 1;
- la figura 3 muestra una vista frontal de un dispositivo de acuerdo con la figura 1;
- la figura 4 muestra una vista en perspectiva de dos tuercas que forman parte de un kit de montaje de un dispositivo de acuerdo con la figura 1;
- la figura 5 muestra el montaje en un radiador plano de láminas de un dispositivo de acuerdo con la figura 1;
- la figura 6 muestra una vista en sección de la figura 5;
- la figura 7 muestra dos soportes que forman parte de un kit complementario de montaje de un dispositivo de acuerdo con la figura 1;
- las figuras 8 a 13 muestran los diversos pasos para montar en un radiador plano de barras de un dispositivo de acuerdo con la figura 1;
- la figura 14 muestra una vista en sección de un dispositivo de acuerdo con la figura 1, montado en un radiador curvado de barras, utilizando un kit de montaje complementario.

Descripción detallada de la invención

La presente solicitud proporciona un dispositivo adicional de calefacción que se puede adaptar a una amplia gama de radiadores toalleros, de una manera más discreta, para preservar el tamaño y la estética del radiador

La figura 1 ilustra una realización de un dispositivo adicional de calefacción de acuerdo con la invención, destinado a montarse en un radiador toallero. De acuerdo con el presente ejemplo, el dispositivo adicional 100 comprende una carcasa 110 que tiene una cara frontal 111 destinada a estar orientada hacia el radiador y una cara posterior 112 destinada a colocarse delante del soporte de montaje del radiador. La carcasa se divide en una primera parte 113 y una segunda parte 114 delimitadas, respectivamente, por un lado superior 115 y un lado inferior 116 de carcasa.

La carcasa también comprende una cavidad 117 de alimentación dispuesta en su cara posterior 112. La cavidad de alimentación suministra aire a una entrada de aire 118 presente en el fondo de la cavidad, en la primera parte 113 de la carcasa. De acuerdo con el presente ejemplo, la cavidad de alimentación está abierta en el lado superior 115 y en el lado inferior 116, así como en los laterales 119 de la carcasa. De esta manera, la cavidad de alimentación permite el suministro constante de aire a la carcasa, incluso si una toalla cubre un lado de la carcasa y/o la cara posterior se presiona contra el soporte de fijación del radiador.

De manera ventajosa, las dimensiones de la cavidad 117 de alimentación se seleccionan para permitir que un usuario pueda evacuar desde un lateral 119 de la carcasa un filtro protector 120 presente delante de la entrada de aire 118. Para facilitar el reemplazo del filtro, las paredes de la cavidad comprenden ranuras 121 para mantener el filtro protector 120 delante de la entrada de aire y guiar su movimiento en la cavidad.

La cara posterior 112 de la carcasa también comprende, como medio de sujeción, dos cavidades 122 de fijación, dispuestas a cada lado de la cavidad 117 de alimentación. Tal como se muestra en la figura 2, la parte inferior de cada cavidad 122 es atravesada por una ranura 123 de ajuste que se abre en la cara frontal 111 de la carcasa. Cada ranura 123 tiene un ancho suficiente para permitir el paso de un apéndice, conectado al radiador, a través de dichas ranuras. Las ranuras 123 son paralelas entre sí y tienen una longitud adecuada para ajustar la posición de la carcasa con respecto a dichos apéndices y, por lo tanto, con respecto al radiador (véase más adelante). Por ejemplo, cada ranura tiene un ancho de entre 1 cm y 3 cm y una longitud de entre 2 cm y 15 cm.

De manera ventajosa, el fondo de las cavidades 122 es cóncavo para permitir la fijación del dispositivo adicional de calefacción a una amplia variedad de cuerpos calefactores, tal como se explica a continuación. Preferiblemente, la parte inferior de cada cavidad 122 comprende nervaduras 121 y/o una cierta rugosidad, destinadas a entrar en contacto con los medios de anclaje descritos a continuación para mejorar la fricción entre ellos al montar la carcasa en el radiador. Las nervaduras y/o el fondo de la cavidad están fabricados de una clase de caucho, goma o cualquier otro material con un alto coeficiente de fricción.

La figura 3 muestra la cara frontal 111 de la carcasa, en la que se pueden distinguir dos ranuras 123 de ajuste. Una salida de aire 125 está formada en la cara frontal y en la segunda parte 114 de la carcasa. Un flujo de aire que proviene de la entrada de aire 118 es calentado y propulsado por los elementos presentes en la carcasa 110, antes de ser expulsado por la salida de aire 125. La salida de aire comprende una rejilla orientable que permite guiar el flujo de aire en la dirección deseada. La segunda parte de la carcasa está diseñada para sobresalir del radiador de modo que el flujo de aire caliente expulsado no se vea obstaculizado por el radiador. La salida de aire 125 está dispuesta preferiblemente lo más cerca posible del lado inferior 114 de la carcasa y es alargada, de modo que la segunda parte 114 de la carcasa que sobresale del radiador es mínima para limitar su tamaño y visibilidad. Esto también ayuda a preservar la estética del radiador.

Gracias a la presencia de ranuras 123 de ajuste, la carcasa 110 se puede montar en un radiador de modo que su primera parte 113 quede oculta detrás del radiador y solo sobresalga su segunda parte 114. La segunda parte puede sobresalir por cualquier lado del radiador: lateral, superior o inferior. Preferiblemente, la carcasa sobresale por debajo del radiador para guiar el aire a la ubicación más adecuada del radiador y para evitar cualquier obstrucción de la salida de aire por parte de una toalla o un albornoz colocado en dicho radiador. Para facilitar el acceso a las funciones del dispositivo adicional 100 de calefacción, la segunda parte de la cara frontal 111 se proyecta de forma que puede estar a ras o sobresalir ligeramente de la cara frontal del radiador. Así, un usuario puede visualizar e interactuar fácilmente con una interfaz de control 126 dispuesta junto a la salida de aire 125.

La interfaz de control 126 incluye medios que permiten al usuario controlar el funcionamiento del dispositivo adicional de calefacción, tales como el encendido, el apagado, la temperatura de calentamiento y posiblemente la programación de los ciclos de funcionamiento en duración y temperatura.

Junto a la salida de aire también está presente un dispositivo de detección 127 de la presencia y/o ausencia de un usuario. Este dispositivo comprende medios de detección visual tales como sensores infrarrojos. El dispositivo de detección también puede incluir medios de orientación para orientar su ángulo de detección de acuerdo con la posición del radiador en la habitación. Preferiblemente, el dispositivo de detección está alojado en una cavidad presente en la cara frontal 111 de la carcasa, para limitar la perturbación de su campo de detección visual por parte del flujo de aire caliente que sale de la carcasa.

El dispositivo de detección 127 puede comprender medios de cálculo y medios de almacenamiento (no mostrados en las figuras) que permiten implementar un procedimiento de control del funcionamiento del dispositivo adicional 100 en función de la presencia o la ausencia de un usuario en la habitación. Este procedimiento de control puede comprender una primera etapa de medición, mediante los medios de cálculo, de los períodos de tiempo durante los cuales no se detecta la presencia del examinador, una segunda etapa de comparación de cada período de tiempo medido con un valor umbral de presencia almacenado por los medios de almacenamiento y una tercera etapa de reducción de la temperatura del elemento calefactor contenido en la carcasa en uno o más grados cuando un período de tiempo es mayor que el valor de umbral. Estas etapas se realizan cíclicamente para que, en caso de ausencia prolongada del usuario, la temperatura de calentamiento descienda constantemente hasta alcanzar una temperatura crítica que controle el ajuste en modo de protección contra heladas. Un valor de umbral puede estar entre unos pocos minutos y unas pocas decenas de minutos, preferiblemente es del orden de 20, 40 o 60 minutos. Una temperatura crítica puede estar entre 7 °C y 25 °C y preferiblemente es del orden de 18 °C, 17,5 °C o 17 °C.

De acuerdo con una alternativa, los medios de detección visual pueden estar acoplados a los medios de detección sonora para confirmar o negar la presencia o ausencia del usuario. En este caso, los medios de cálculo permiten la reducción de la temperatura de calentamiento solo si el nivel de sonido en la habitación está por debajo de un

umbral de sonido almacenado por los medios de almacenamiento. Un umbral de sonido puede tener un valor correspondiente al nivel de sonido promedio debido al flujo de agua durante una ducha o al flujo de agua cuando se llena un lavabo o una bañera. De manera ventajosa, los medios de detección visual acoplados a los medios de detección de sonido permiten que el dispositivo adicional 100 continúe calentando la habitación, incluso si el usuario ya no se encuentra en el campo de visión de los medios de detección visual. Esta realización supone, por tanto, un mayor confort para el usuario, al garantizar que la habitación tenga calefacción en cualquier lugar de la misma. En otras palabras, esta realización permite ajustar el confort del usuario en función de la detección de su presencia o reducir la temperatura y favorecer el ahorro de energía en función de la detección de su ausencia.

La presente solicitud también describe un kit de montaje de un dispositivo adicional 100 descrito anteriormente, que comprende al menos dos tuercas, tal como se muestra en la figura 3. Cada tuerca 200 es atravesada por un orificio 210 roscado para atornillar la tuerca en una varilla roscada. Para ello, la tuerca comprende de manera conocida una parte posterior 220 de forma hexagonal, que permite al usuario dirigir la tuerca en la varilla roscada con una llave especial. La tuerca 200 comprende una parte frontal 230 de forma semiesférica, destinada a apoyarse contra el fondo de una cavidad 122 para la fijación de una carcasa descrita anteriormente. Más específicamente, la parte frontal 230 de la tuerca es complementaria a la forma cóncava de la cavidad para poder girar en la cavidad 122, a modo de rótula mecánica.

A continuación, se describen las diferentes etapas para montar una carcasa 110 con la ayuda de un kit como el descrito anteriormente, sobre un radiador 300 de láminas rectas. Según el presente ejemplo, el radiador comprende dos varillas roscadas 310 soldadas a la parte posterior del radiador en la misma lámina 320.

En una primera etapa, la cara frontal de la carcasa se coloca contra el radiador 300 para que las varillas roscadas 310 pasen a través de las ranuras 123 para ajustar la carcasa 110. La altura de la carcasa se ajusta entonces en relación con el radiador 300, de modo que solo la segunda parte 114 de la carcasa sobresalga de la última barra 350 del radiador. En una última etapa, una tuerca 200 se atornilla en cada varilla roscada 310 hasta que la parte delantera de la tuerca aprieta suficientemente la carcasa contra el radiador (véanse las figuras 5 y 6).

La presente solicitud también describe un kit complementario para montar la carcasa 110 sobre radiadores que no están provistos de varillas roscadas dedicadas al montaje, como anteriormente.

En comparación con el kit anterior, el kit complementario comprende además dos soportes 400 de montaje tal como se muestra en la figura 7. Un soporte 400 comprende en una parte posterior 410 una varilla roscada 420 que permite atornillar la tuerca 200. La parte frontal 430 del soporte comprende un cabezal de fijación 440 tal como se describe en el documento FR 2 963 963 A1. Más específicamente, el cabezal de fijación tiene una forma que se ajusta entre dos barras adyacentes de un cuerpo calefactor en una primera posición, y se bloquea entre las dos barras adyacentes en una segunda posición para bloquear positivamente el cabezal de fijación en el cuerpo calefactor. Esto permite un fácil montaje evitando el movimiento relativo posterior del soporte 300 en relación con el radiador. Este bloqueo puede lograrse, por ejemplo, por fricción. Más concretamente, el cabezal de fijación 440 tiene una hendidura 450, preferiblemente de sección ovalada, que se puede dividir en dos pares de zonas, siendo opuestas dos zonas del mismo par. Como las barras del cuerpo de calentamiento son sustancialmente paralelas, las dos zonas del primer par, llamadas par de inserción, están separadas por una distancia menor que la distancia que separa dos barras adyacentes. Cada zona del primer par de zonas puede ser perpendicular al segundo plano definido anteriormente. Las dos zonas del segundo par, llamadas par de bloqueo, están separadas por una distancia mayor o igual a la distancia que separa las dos barras adyacentes. El primer par de zonas se forma preferiblemente en dos planos paralelos entre sí y perpendiculares a los planos asociados con el segundo par de zonas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo adicional (100) de calefacción destinado a fijarse sobre un cuerpo calefactor de barras y/o láminas calefactoras, que comprende:

- una carcasa (110) provista de al menos una entrada de aire (118) y una salida de aire (125) formadas, respectivamente, en una primera parte (113) y una segunda parte (114) de la carcasa; y
- un elemento calefactor y un ventilador, ambos dispuestos en la carcasa (110) para permitir el calentamiento de un flujo de aire que pasa a través de una entrada de aire (118) y una salida de aire (125);

caracterizado por que comprende medios de fijación en el cuerpo calefactor, comprendiendo los medios de fijación en la primera parte (113) de la carcasa al menos dos ranuras alargadas y paralelas (123) entre sí, estando el ancho de cada ranura (123) configurado para poder acomodar una parte posterior (410) de un soporte (400) conectado al cuerpo calefactor y estando configurada la parte posterior (410) para cooperar con un medio de anclaje (200) capaz de apoyarse en la carcasa (110) para sostenerla contra el cuerpo calefactor.

2. Dispositivo adicional de calefacción de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** cada ranura (123) tiene una longitud superior al ancho de una barra calefactora o de una lámina calefactora del cuerpo calefactor.

3. Dispositivo adicional de calefacción de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado por que** una cara posterior (112) de la carcasa (110) destinada a estar delante de un soporte de fijación del cuerpo calefactor se encuentra alrededor de cada hendidura (123) de forma cóncava.

4. Dispositivo adicional de calefacción de acuerdo con la anterior reivindicación, caracterizado por que la superficie de la carcasa tiene un coeficiente de fricción de mayor valor alrededor de las ranuras (123) y en su cara posterior (112).

5. Dispositivo adicional de calefacción de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado por que** la superficie de la carcasa tiene un coeficiente de fricción de mayor valor en las zonas de su cara frontal (111) destinadas a estar en contacto con el radiador.

6. Dispositivo adicional de calefacción de acuerdo con la anterior reivindicación, **caracterizado por que** los medios de fricción presentes en la superficie de la carcasa comprenden un material elástico y/o rugosidades del tipo de nervaduras o protuberancias.

7. Dispositivo adicional de calefacción de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado por que** cada ranura (123) se abre hacia el fondo de una cavidad (122) abierta en la cara posterior (112) de la carcasa (110).

8. Dispositivo adicional de calefacción de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado por que** al menos una entrada de aire (118) está formada en la cara posterior (112) de la carcasa (110).

9. Dispositivo adicional de calefacción de acuerdo con la anterior reivindicación, **caracterizado por que** la entrada de aire (118) está rodeada por medios de guía (121) que permiten colocar un filtro (120) delante de dicha entrada.

10. Dispositivo adicional de calefacción de acuerdo con la anterior reivindicación, caracterizado por que los medios de guía (121) permiten evacuar el filtro por un lado de la carcasa.

11. Dispositivo adicional de calefacción de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado por que** la entrada de aire (118) está dispuesta en el fondo de una cavidad (117) abierta en la cara posterior (112) y al menos un lado de la carcasa (110).

12. Dispositivo adicional de calefacción de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado por que** la segunda parte (114) de la carcasa (110) comprende al menos una salida de aire (125) formada en una cara frontal (111) de la carcasa destinada a estar delante del cuerpo calefactor.

13. Dispositivo adicional de calefacción de acuerdo con la anterior reivindicación, **caracterizado por que** al menos una salida de aire (125) tiene una forma alargada y está dispuesta perpendicular a las ranuras (123) que pasan a través de la primera parte (113) de la carcasa (110).

14. Dispositivo adicional de calefacción de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado por que** la segunda parte (114) de la carcasa comprende medios de detección (127) de la presencia de un usuario.

15. Medio de anclaje (200) adaptado para cooperar con la parte posterior (410) de un soporte (400) conectado a un cuerpo calefactor, **caracterizado por que** el medio de anclaje comprende una cara (230) de forma complementaria a la superficie cóncava de la carcasa (110) que rodea una ranura (123) de un dispositivo adicional de calefacción de

acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 14, para optimizar la fricción entre el medio de anclaje (200) y la carcasa (110). .

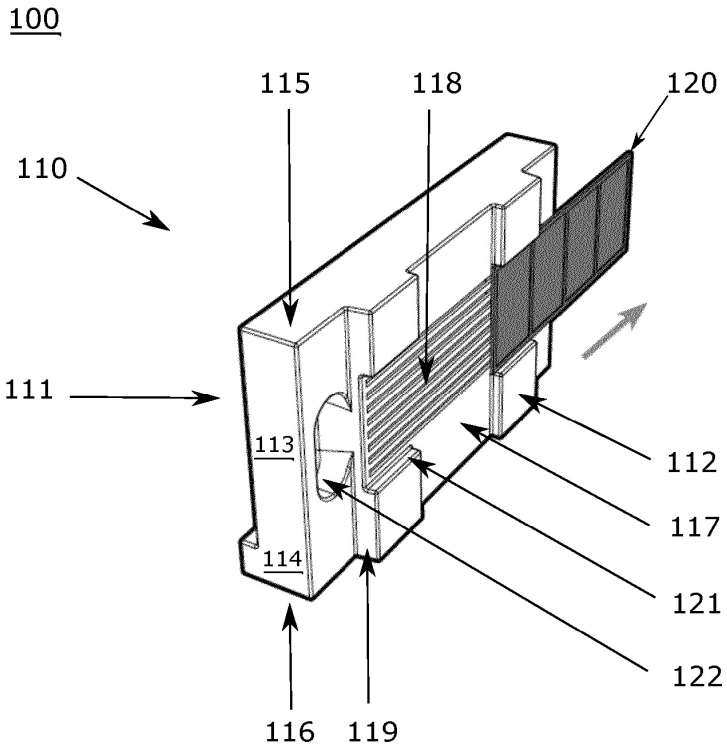

Figura 1

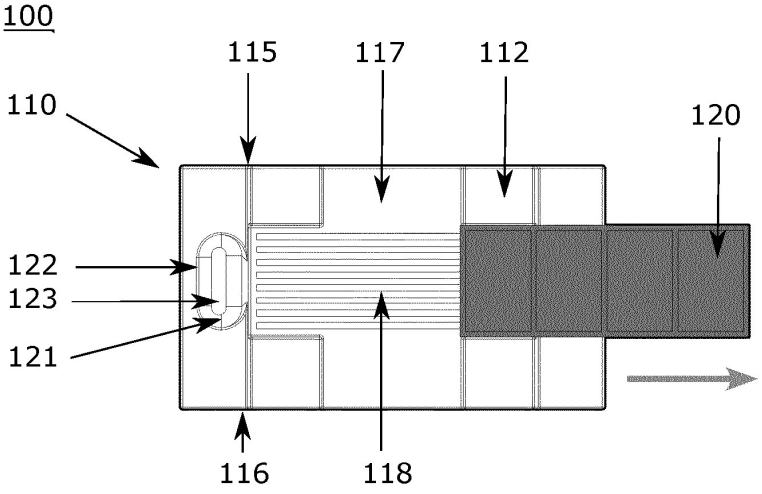

Figura 2

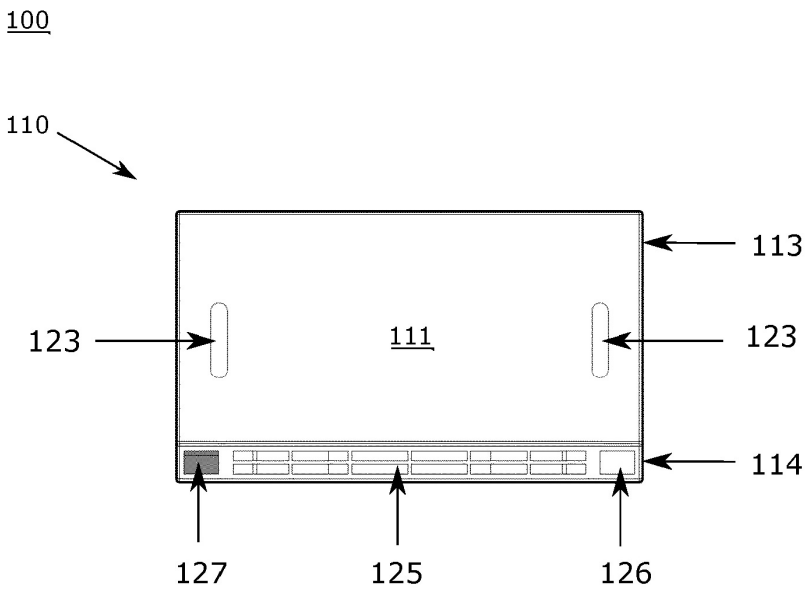

Figura 3

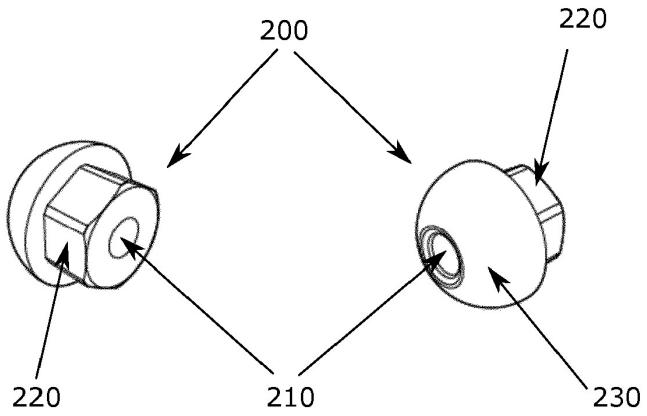

Figura 4

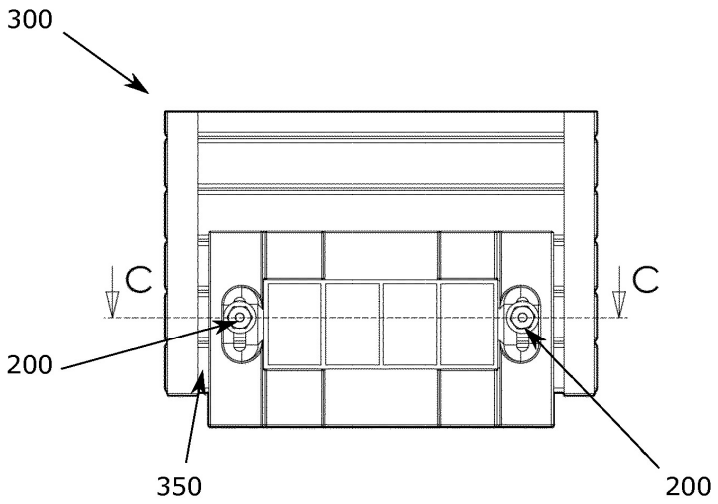

Figura 5

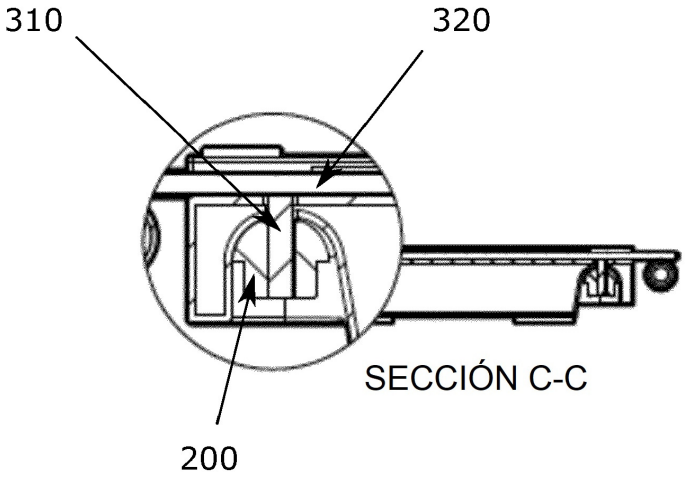

Figura 6

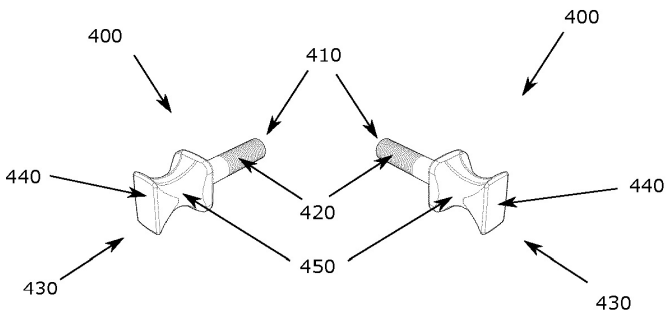

Figura 7

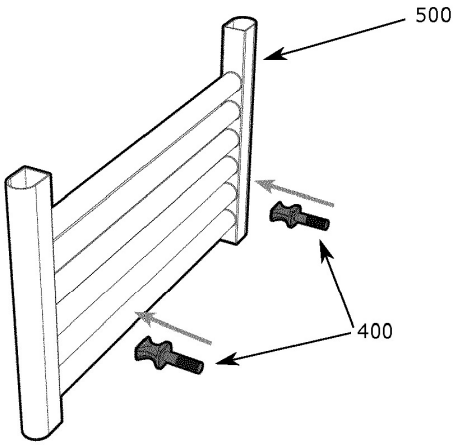

Figura 8

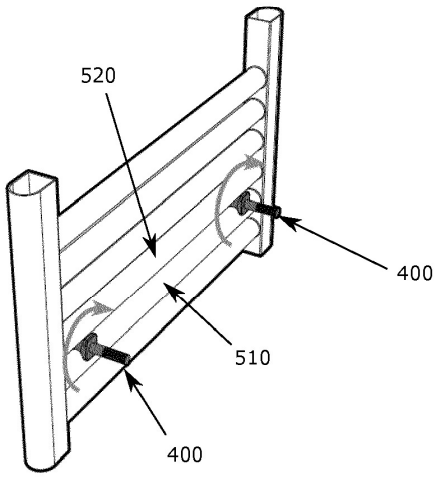

Figura 9

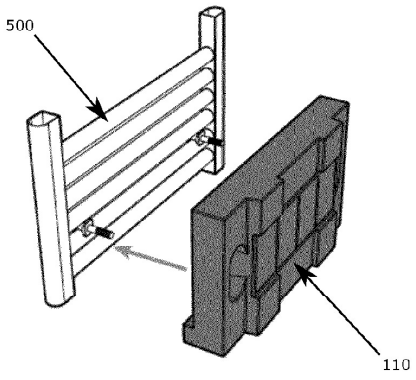

Figura 10

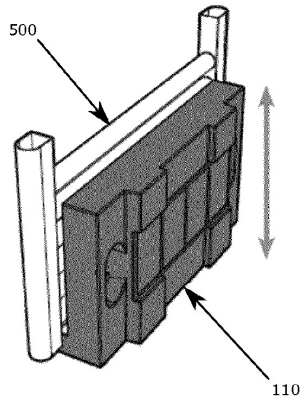

Figura 11

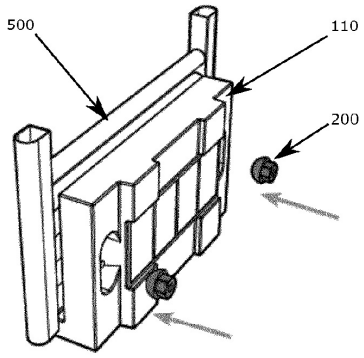

Figura 12

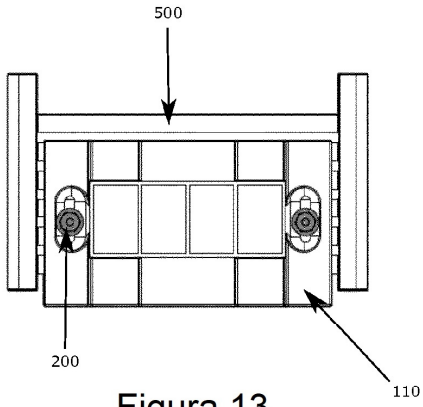

Figura 13

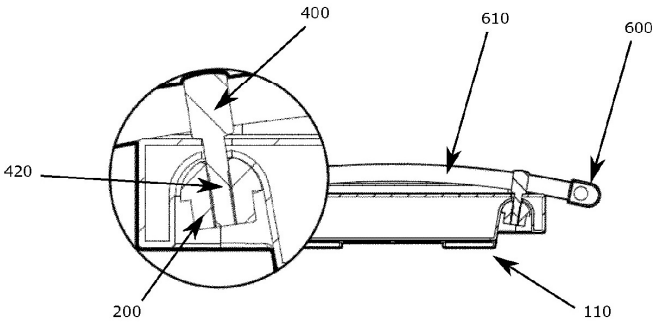

Figura 14