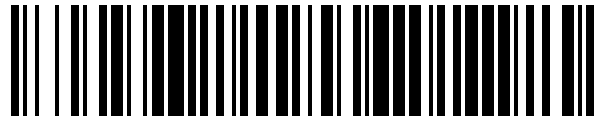


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 227 559**

21 Número de solicitud: 201900150

51 Int. Cl.:

F28D 15/02 (2006.01)
F25B 27/02 (2006.01)
F25B 29/00 (2006.01)
F25B 30/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

14.03.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.04.2019

71 Solicitantes:

MILIAN ROVIRA, José María (100.0%)
Vía Augusta Nº 125, 2º, 3ª
08006 Barcelona ES

72 Inventor/es:

MILIAN ROVIRA, José María

74 Agente/Representante:

PUIGDENGOLAS SANFELIU, Maria Merce

54 Título: **Sistema de optimización térmica de gimnasios**

ES 1 227 559 U

DESCRIPCIÓN

Sistema de optimización térmica de gimnasios.

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un sistema de optimización térmica de gimnasios que presenta unas particulares constructivas orientadas a realizar de forma simultánea, una refrigeración de aquellas salas en las que se realiza un ejercicio intenso, por ejemplo salas de fitness, spinning o similar, un aprovechamiento del calor disipado por los deportistas y su utilización en el calentamiento del agua de las duchas.

Estado de la técnica anterior

15 En las salas de fitness y spinning de los gimnasios, los deportistas disipan unas 570 kcal/h durante los 40 minutos que dura una sesión, lo que provoca un incremento rápido de la temperatura de la sala.

20 Para mantener una calidad saludable del aire en el interior de la sala, se debe suministrar unos 100 m³/h por deportista y extraer la misma cantidad de aire caliente; debiendo mantener la calidad del aire, por normativa, un nivel de CO₂ inferior a 1.200 ppm.

25 En las salas de spinning y fitness siempre es preciso suministrar aire frío a 10°C y los recuperadores de calor convencionales no resultan efectivos.

El tratamiento del aire en el interior de estas salas requiere la utilización de equipos de aire acondicionado que tienen un consumo elevado y no realizan el aprovechamiento del calor extraído, sino que lo expulsan al exterior.

30 El coste de alimentación de estos equipos de refrigeración, se ve incrementado por el elevado coste de calentar el agua de las duchas, teniendo en cuenta que cada deportista puede gastar en la ducha unos 25 litros de agua caliente.

35 El solicitante de la presente invención desconoce la existencia en el mercado de sistemas que permitan realizar una optimización térmica de los gimnasios, para reducir los costes generados tanto por la refrigeración de las salas de ejercicio, como en el calentamiento del agua de las duchas.

40 Explicación de la invención

El sistema de optimización térmica de gimnasios objeto de esta invención, presenta unas características orientadas a realizar una refrigeración de aquellas salas de ejercicio intenso, como fitness, spinning o similares, y un aprovechamiento del calor disipado por los deportistas en el calentamiento del agua de las duchas, con el consiguiente ahorro energético.

45 De acuerdo con la invención este sistema comprende:

- 50 – Una bomba de calor con un evaporador, un compresor, un condensador y una válvula de expansión;
- Un climatizador de extracción de calor, dispuesto en el interior de la sala de ejercicio intenso, que impulsa el aire caliente disipado por los deportistas hacia el evaporador de la bomba de calor, y que retorna el aire enfriado al interior de la sala; captando dicho evaporador una parte del calor del aire caliente y,

- Un intercambiador de calor en el que se transmite el calor liberado por el condensador de la bomba de calor a un depósito de suministro de agua caliente para las duchas del gimnasio;

5 Realizando simultáneamente dicho sistema la refrigeración del aire de la sala, la recuperación del calor disipado por los deportistas y el calentamiento de agua de las duchas.

10 Este sistema proporciona diferentes ventajas, entre las que cabe mencionar: la recuperación del calor disipado por los deportistas evitando su liberación al medio ambiente y realizando la refrigeración de la sala; la utilización de una energía renovable y un importante ahorro energético en relación con el consumo de los sistemas utilizados actualmente para refrigerar la sala y calentar el agua de las duchas.

15 **Breve descripción del contenido de los dibujos**

20 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista esquemática de un ejemplo de realización del sistema de optimización térmica de gimnasios, según la invención.

25 **Exposición detallada de modos de realización de la invención**

30 En la mencionada figura 1 se ha representado el sistema de optimización térmica instalado en un gimnasio, del que se ha representado esquemáticamente una sala (S) de spinning y unas duchas con el correspondiente depósito (D) de suministro de agua caliente.

Este sistema comprende una bomba de calor (1) con un evaporador (11), un compresor (12), un condensador (13) y una válvula de expansión (14).

35 El evaporador (11) de la bomba de calor (1) se encuentra situado en un climatizador (2) de extracción de calor dispuesto en el interior de la sala (S) del gimnasio.

40 Dicho climatizador (2) dispone de un ventilador (21) que impulsa el aire caliente disipado por los deportistas hacia dicho evaporador (11), retomando el aire enfriado al interior de la sala (S); y recuperando el evaporador (11) una parte del calor del aire caliente.

45 En un ejemplo práctico el climatizador enfría el aire expulsado desde 20°C y 80% de humedad relativa a 11°C, recuperando el evaporador 862 W que, a través de la bomba de calor (1) se utiliza para calentar el agua contenida en el depósito (D) de suministro de agua a las duchas que van a utilizar los propios usuarios de la sala de spinning.

Este calentamiento del agua de las duchas se realiza por medio de un intercambiador (3) en el que se transmite el calor liberado por el condensador (13) de la bomba de calor (1) al mencionado depósito (D) de suministro de agua caliente a las duchas.

50 En el ejemplo práctico mencionado anteriormente, el sistema calienta el agua contenida en el depósito desde 15°C hasta 45°C con la recuperación de calor y realiza un ahorro importante de energía, así como de emisiones de CO₂.

Por medio de la bomba de calor (1) se consigue recuperar el calor dicen disipado por el deportista en un total de 570 kcal/h que, a través de la bomba de calor (1), se transforman en 741 kcal/h (862 W).

- 5 Esto permite calentar los 25 litros de agua que necesita el deportista para ducharse desde 15 °C hasta 45 °C cumpliendo la normativa sobre recuperación de calor en el aire de extracción y con un coste muy bajo, ya que proporciona un ahorro próximo al 15% en el consumo de gas natural.
- 10 Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

15

REIVINDICACIONES

1. Sistema de optimización térmica de gimnasios; **caracterizado** porque comprende:

- 5 – Una bomba de calor (1) con: un evaporador (11), un compresor (12), un condensador (13) y una válvula de expansión (14);
- 10 – Un climatizador (2) de extracción de calor dispuesto en el interior de una sala (S) de ejercicio del gimnasio, que impulsa el aire caliente disipado por los deportistas hacia el evaporador (11) de la bomba de calor (1) y que retorna el aire enfriado al interior de la sala; recuperando dicho evaporador (11) una parte del calor del aire caliente y,
- 15 – Un intercambiador de calor (3) en el que se transmite un calor liberado por el condensador (13) de la bomba de calor (1) a un depósito (D) de suministro de agua caliente a unas duchas del gimnasio;

Realizando dicho dispositivo, simultáneamente, la refrigeración del aire de la sala (D), la recuperación de calor disipado por los deportistas y el calentamiento de agua de las duchas.

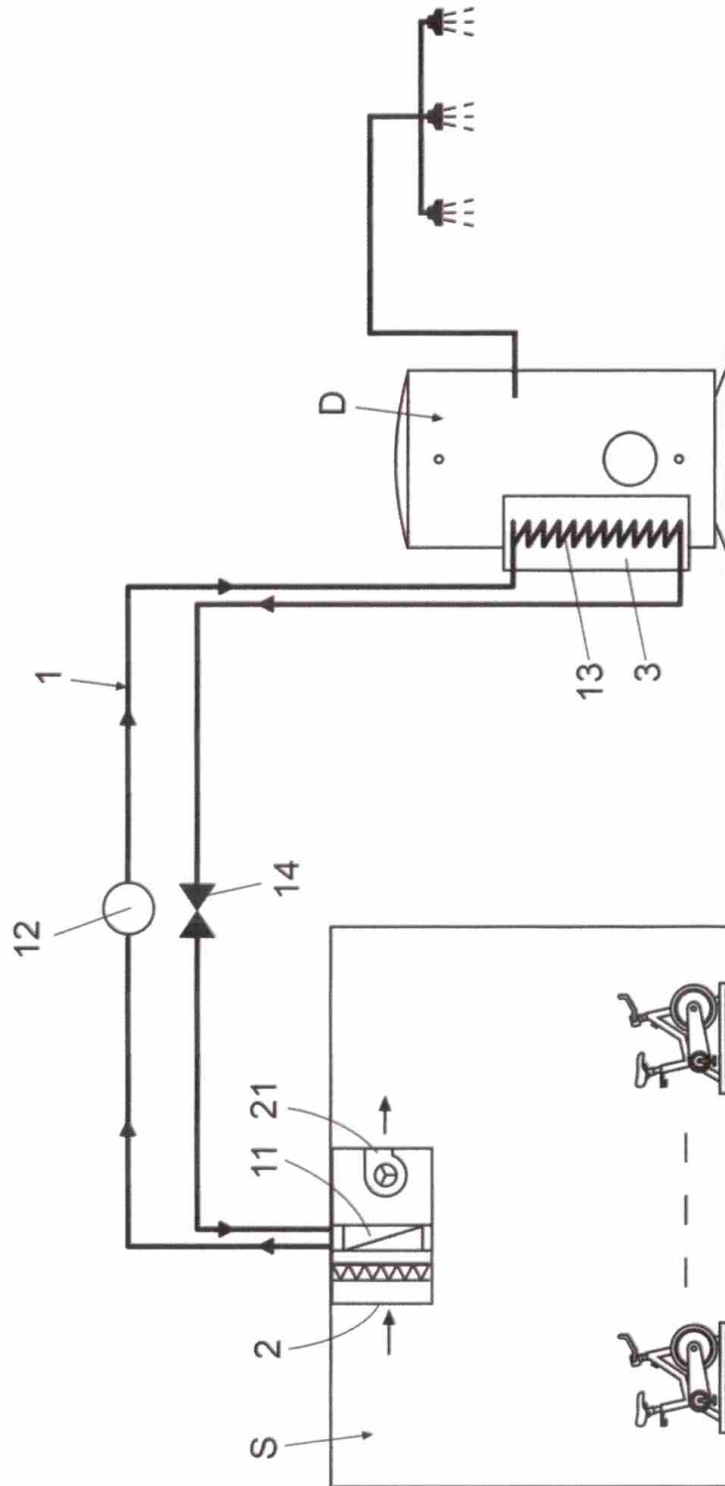


Fig. 1