

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 117 928**

⑫ Número de solicitud: 9500455

⑤① Int. Cl.⁶: B60H 1/32
F25B 5/02

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫② Fecha de presentación: **08.03.95**

⑫③ Fecha de publicación de la solicitud: **16.08.98**

Fecha de concesión: **10.02.99**

⑫⑤ Fecha de anuncio de la concesión: **16.03.99**

⑫⑤ Fecha de publicación del folleto de patente:
16.03.99

⑦③ Titular/es: **Carlos María Carrasco Martínez**
Ctra. Nacional 344, Km.35,8
30540 Estación Blanco, Murcia, ES
José Agustín Carrasco Martínez

⑦② Inventor/es:
Carrasco Martínez, Carlos María y
Carrasco Martínez, José Agustín

⑦④ Agente: **Ungría López, Javier**

⑤④ Título: **Sistema auxiliar de aire acondicionado para vehículos.**

⑤⑦ Resumen:
Sistema auxiliar de aire acondicionado para vehículos.
El sistema está basado en intercalar un evaporador (5) entre la salida del condensador (2) y la salida del evaporador (3) de un sistema convencional de aire acondicionado. El evaporador (5) está montado en el interior de una carcasa (11) con una entrada (12) y una salida (13) de aire, impulsado por un ventilador (15) susceptible de ser enfriado por una batería de líquido congelable (14) situada en el interior de la propia carcasa (11) del evaporador (5), de manera que durante los períodos de no funcionamiento del equipo convencional, se produce la congelación de esa batería de líquido (14), pudiendo ceder el frío al aire impulsado por el ventilador (15), para ser ese aire frío conducido directamente a la cabina del vehículo, posibilitando así el enfriamiento de ésta aún con el motor y el sistema convencional de aire acondicionado parados.

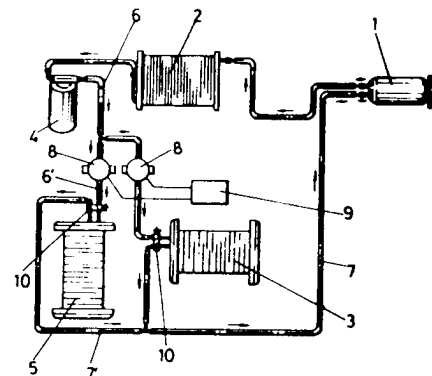


FIG. 2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el artº 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. C/Panamá, 1 - 28036 Madrid

ES 2 117 928 B1

DESCRIPCION

Sistema auxiliar de aire acondicionado para vehículos.

Objeto de la invención

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un sistema auxiliar de aire acondicionado para vehículos, siendo de especial y ventajosa aplicación en camiones. El sistema auxiliar, aprovechando el compresor del equipo principal de aire acondicionado del vehículo, posibilita la generación de aire acondicionado aún cuando el camión se encuentre estacionado y con el motor parado.

El sistema en cuestión permite que los conductores de camiones y acompañante puedan disponer de aire acondicionado cuando estacionan y paran el vehículo para descansos durante los recorridos largos, descansos que pueden ser diurnos y fundamentalmente nocturnos donde muchos conductores duermen en el interior de la cabina del vehículo.

Antecedentes de la invención

Existen vehículos, generalmente los de transporte, que efectúan largos recorridos y que en ocasiones el conductor tiene que parar para llevar a cabo el descanso correspondiente. En esos períodos de descanso el conductor a veces suele dormir en la cabina.

No cabe duda de que en días de extremo calor el mantenerse en el interior de la cabina resulta prácticamente inaguantable, y ello debido a que resulta inviable conectar el motor del vehículo para producir aire frío mediante el sistema convencional.

Incluso por cuestiones de índole vandálico, es poco aconsejable dejar la ventana del vehículo bajada.

En el caso de que se intentara alimentar un sistema de aire acondicionado complementario, se precisarían acumuladores eléctricos de gran capacidad, los cuales no son viables técnicamente a no ser que se dejase el motor del vehículo en marcha durante todo el periodo de descanso (normalmente toda la noche) para producir la energía que requiere el sistema.

En tales circunstancias, lo ideal sería el equipar a este tipo de vehículos de un aire acondicionado independiente respecto del sistema convencional y propio del vehículo, mediante cuyo sistema independiente sería posible generar frío para que el conductor y, en su caso, el acompañante, pudieran pernoctar en el interior de la cabina del vehículo. No obstante no se conoce ningún sistema auxiliar de aire acondicionado que funcione independientemente del motor del vehículo y que por tanto pueda funcionar por la noche o durante los períodos de descanso que necesaria y obligatoriamente han de realizar dicho tipo de vehículos durante los recorridos largos.

Descripción de la invención

La invención se refiere a un sistema auxiliar de aire acondicionado para vehículos que posibilita al conductor de un camión el disponer de aire frío aún con el motor del vehículo parado, es decir, sin estar en funcionamiento el aire acondicionado convencional del propio vehículo.

En este sentido, el sistema auxiliar de la invención se basa en intercalar un evaporador al circuito convencional de aire acondicionado, estando este último constituido, como es normal, mediante un compresor, un condensador y un evaporador, con un filtro intermedio de deshidratación.

Pues bien, la invención se centra en el hecho de incorporar un segundo evaporador que queda intercalado entre la salida del condensador y la salida del evaporador del sistema convencional, determinando una derivación que puede ser enfriada durante el funcionamiento del vehículo para poderse utilizar en la noche, o cuando el vehículo esté parado.

El evaporador complementario irá alojado en una carcasa termoaislante en cuyo interior se asocia una batería de líquido captador de frío, tal como agua o cualquier producto similar, que puede mantenerse durante varias horas y enfriar un aire que pueda ser introducido en el interior de esa carcasa, para que dicho aire sea conducido hacia la propia cabina del vehículo.

Es decir, en los momentos durante el día en los que el compresor del sistema convencional de aire acondicionado se desconecte, debido a que la cabina del vehículo ha alcanzado la temperatura programada, pueden aprovecharse para conectar nuevamente el compresor de ese sistema convencional que hace funcionar el evaporador intercalado, el cual a lo largo del día y tras sucesivas conexiones logrará congelar la batería de líquido incluida en el mismo.

Es evidente que al estar dicha batería de líquido aislada térmicamente, por encontrarse en el interior de una carcasa termoaislante, el hielo formado puede mantenerse durante varias horas, de manera que si se efectúa una circulación de aire por convención natural o forzada por un pequeño ventilador, ese aire, al atravesar toda la carcasa, es enfriado y puede ser conducido a la propia cabina del vehículo, con la particularidad de que la salida de ese aire frío generado es regulable a voluntad, lo mismo que la entrada, en orden a proporcionar un mayor o menor caudal de aire y por lo tanto a conseguir una mayor o menor intensidad de frío.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en base a los cuales se comprenderán más fácilmente las innovaciones y ventajas del sistema auxiliar de aire acondicionado para vehículos objeto de la invención.

Figura 1.- Muestra una vista esquemática según una representación general de un sistema de aire acondicionado convencional.

Figura 2.- Muestra otra vista también esquemática según una representación general del sistema auxiliar de aire acondicionado formando parte de lo que es un sistema convencional.

Figura 3.- Muestra una vista en sección del evaporador que forma el sistema auxiliar de aire acondicionado objeto de la invención, dejando ver las partes fundamentales del mismo, cuales son la carcasa termoaislante, la batería de líquido con-

gelable y el ventilador de impulsión de aire, con las correspondientes entradas y salidas.

Descripción de la forma de realización preferida

Haciendo primeramente alusión a lo que es un sistema convencional de aire acondicionado para vehículos, como se muestra en la figura 1, se tiene que dicho sistema está basado en un compresor 1 en conexión con un condensador 2, y éste con un evaporador 3, estando éste a su vez conectado con el compresor 1, formando un circuito cerrado en el que se intercala un filtro deshidratador 4. Las flechas indican el sentido de circulación del fluido a lo largo del comentado circuito.

Pues bien, la invención, como se representa en la figura 2, se centra en el hecho de que en el aludido sistema o circuito de aire acondicionado convencional se intercala un segundo evaporador 5 dispuesto entre el conducto 6 de salida del condensador 2 y el conducto 7 de salida del propio evaporador 3, formando aquél evaporador 5 una derivación del circuito principal, con la inclusión de unas válvulas eléctricas 8 que mediante el bloque de control 9 permiten controlar las bifurcaciones que alimentan ambos evaporadores 3 y 5.

El evaporador 5 con sus correspondientes entrada 6' y salida 7', del fluido, va alojado en el interior de una carcasa termoaislante 11 con una entrada de aire 12 y otra salida 13, que son regulables, incluyendo en el interior de esa carcasa 11 una batería de líquido captador de frío 14, como puede ser agua o cualquier otro producto similar,

incluyendo asimismo la carcasa 11 un ventilador 15.

De acuerdo con estas características, el funcionamiento es como sigue:

En los momentos en los que el compresor 1 del sistema convencional de aire acondicionado se desconecta, debido a que la cabina del vehículo ha alcanzado la temperatura programada, se conectará nuevamente ese compresor y se hará funcionar el evaporador 5, que tras sucesivas conexiones logra congelar la batería de líquido 14.

Pues bien, al estar esa batería de líquido 14 aislada térmicamente, el hielo formado puede mantenerse durante varias horas, en las cuales se efectúa una circulación de aire por convección natural o forzada mediante el ventilador 15, aire que penetra por la entrada 12, atraviesa todo el evaporador 5 y es evacuada a través de la salida 13 a una temperatura inferior a la que tenía cuando entró.

Obviamente, ese aire frío será conducido directamente a la cabina del vehículo, logrando reducir la temperatura, siendo posible mantener aire frío durante gran parte, por ejemplo, de la noche, aunque lógicamente en las horas de madrugada su rendimiento decrece, aunque coincide con el descenso de la temperatura lógica del amanecer.

Se habrá podido comprobar que el sistema auxiliar, debido a su sencillez y simplificación, es fácilmente adaptable a los sistemas de aire acondicionado ya instalados.

REIVINDICACIONES

1. Sistema auxiliar de aire acondicionado para vehículos, que estando previsto para posibilitar la generación de aire frío independientemente del sistema de aire convencional de un vehículo, como puede ser un camión, aún con el motor parado, y cuyo sistema de aire convencional incluye básicamente un compresor, un condensador y un evaporador en circuito cerrado, con un filtro de deshidratación, esencialmente se **caracteriza** porque entre la salida del condensador (2) y la salida del evaporador (3) de un sistema convencional de aire acondicionado, se intercala un evaporador (5), efectuando una bifurcación controlada por sendas electroválvulas (8) asociadas a un bloque de control (9); con la particularidad de que dicho evaporador (5) es susceptible de ser cargado durante las fases en que el sistema convencional de aire acondicionado se desconecta por

haber alcanzado la temperatura programada en el interior de la cabina del vehículo.

2. Sistema auxiliar de aire acondicionado para vehículos, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el evaporador (5) intercalado entre el condensador (2) y el evaporador (3) del sistema convencional de aire acondicionado, está alojado en el interior de una carcasa (11) con una entrada de aire (12) y una salida (13), ambas regulables, incluyendo en el interior de esa carcasa (11) una batería de líquido captador de frío (14), así como un pequeño ventilador (15), de manera que tras sucesivas conexiones del compresor (5) durante los períodos de funcionamiento del compresor principal (3) del sistema convencional de aire acondicionado, se logra congelar la batería de líquido (14) para ceder frío al aire impulsado por el ventilador (15), siendo dicho aire frío proyectado a través de la salida (13) hacia la cabina del propio vehículo.

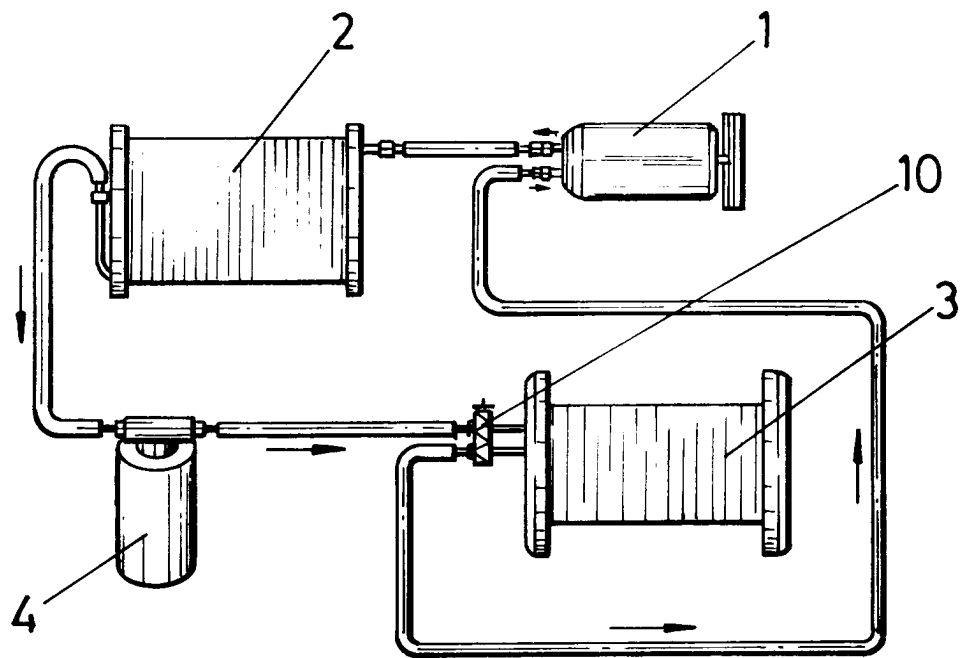


FIG.1

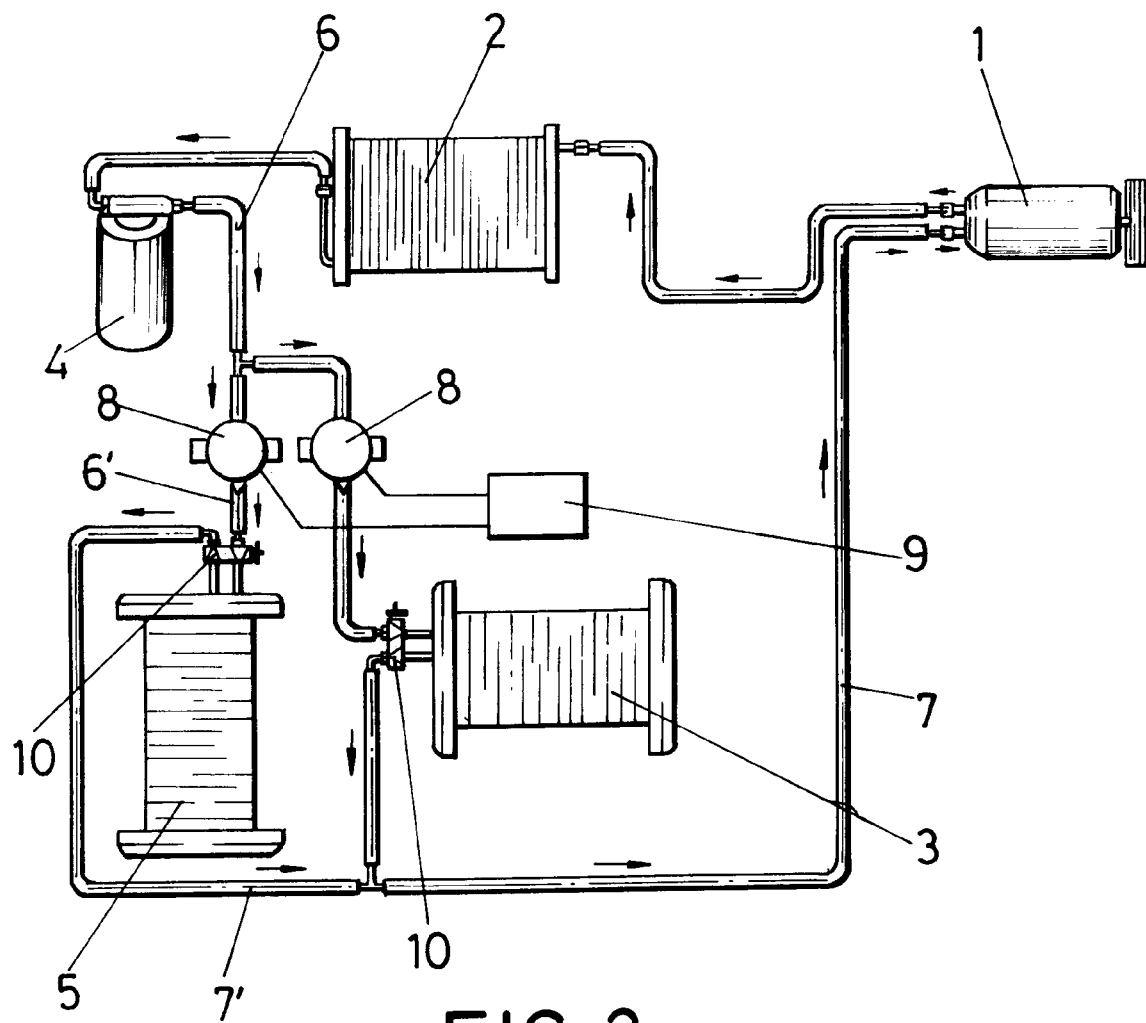


FIG. 2

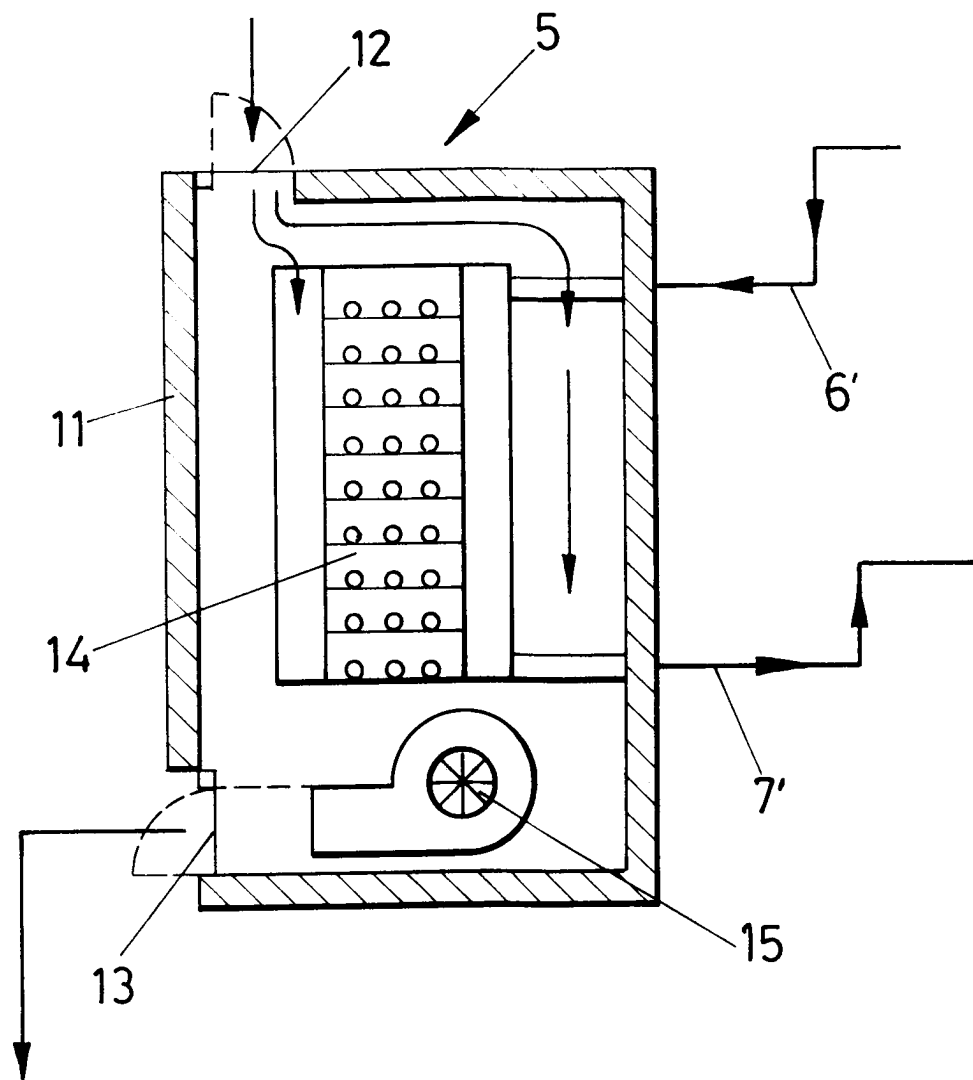


FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ⑪ ES 2 117 928
⑫ N.º solicitud: 9500455
⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 08.03.95
⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑮ Int. Cl.⁶: B60H 1/32, F25B 5/02

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
E	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Vol. 096, n° 004 30.04.96 JP-07329553-A (MITSUBISHI HEAVY) 19.12.95	1-2
Y	US-4545213-A (FUJIWARA) 08.10.85	1
A	* Columna 2, línea 27 - columna 4, línea 34; figuras 3,6 *	2
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Vol. 095, n° 005 30.06.95 JP-07032870-A (TOYOTA) 03.02.95	1
A	US-4918936-A (SAKAMOTO) 24.04.90 * Todo el documento *	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones n°:

Fecha de realización del informe 10.07.98	Examinador L. Ruiz López de la Torre Ayllón	Página 1/1
--	--	---------------