

6-3-73

SECCION TECNICA
C. C. C. C.
Clase B 60
Subclase H
384128

P.- 45.954

CEN/PT/EPF
British Patent
Appl. No 48730/69

384128

Memoria descriptiva

-3



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de SMITHS INDUSTRIES LIMITED

entidad / ~~de nacionalidad~~ britanica

con domicilio en Cricklewood Works, Londres, Inglaterra

por: "UN APARATO PARA CALENTAR AIRE PARA EL COMPARTIMIENTO DE PASAJEROS DE UN VEHICULO " (Clase Internacional B60h)



Esta invención está relacionada con un aparato de la clase usada para suministrar aire caliente al compartimiento de pasajeros de un vehículo que está propulsado por un motor de combustión refrigerado por líquido. Dicho aparato es denominado a continuación "de la clase especificada".

De acuerdo con la invención, se proporciona un aparato de la clase especificada, que comprende una caja que tiene medios de entrada de aire y medios de salida de aire, y adaptada para ser instalada en un vehículo en una posición intermedia entre los costados del mismo, y un cambiador de calor dispuesto para que tenga un gradiente de temperatura a través de él cuando es alimentado con el refrigerante del motor del vehículo, estando dispuesto dicho cambiador de calor en el interior de la caja entre los medios de entrada y de salida de aire, y de una manera tal que cuando el aparato está en uso, el gradiente de temperatura se extiende en una dirección sustancialmente normal a un eje geométrico transversal del vehículo.

De esta forma, por medio del aire que sale de la caja a través de los medios de salida de aire, pueden obtenerse temperaturas sustancialmente iguales en los pies de los ocupantes del asiento delantero.

Convenientemente, la citada dirección puede disponerse para que en sustancia sea longitudinalmente al vehículo.

Preferiblemente, hay dispuestos medios de guía del aire para guiarlo a través del cambiador de calor transversalmente a dicha dirección, comprendiendo los medios de guía del aire un tabique para dividir en dos corrientes



el aire que sale del cambiador de calor y de forma que, en uso, una corriente de aire puede alcanzar una temperatura diferente a la de la otra corriente de aire. Si en uso, la más caliente de las dos corrientes de aire fluye hacia los pies de los ocupantes del asiento delantero, mientras que la más fría de las dos corrientes de aire fluye hacia la base interior del parabrisas del vehículo, se reducen a un mínimo las molestias de los ocupantes del asiento delantero, ya que cualquier aire desviado hacia sus rostros por el parabrisas está a una temperatura inferior a la máxima.

Pueden disponerse medios de válvula para controlar el flujo de aire de cada una de dichas corrientes. Preferiblemente, la caja comprende un compartimiento de salida para recibir las dos corrientes de aire bajo el control de los medios de válvula citados.

En una disposición conveniente, el compartimiento de salida comprende dos cámaras interconectadas por una lumbrera, los medios de válvula comprenden una válvula de aleta para cada corriente siendo una de las válvulas de aleta cooperables con dicha lumbrera; y los citados medios de salida de aire comprenden una abertura en una de dichas cámaras y otra abertura en la otra de las cámaras citadas. Preferiblemente, las dos válvulas de aleta están operativamente conectadas una a otra.

A título de ejemplo se describirá ahora el aparato de acuerdo con esta invención, con referencia al dibujo que acompaña, que es una ilustración esquemática en corte transversal del aparato del ejemplo.

"Delante y detrás" tal como se emplean a continuación significan respectivamente delante y detrás del



vehículo.

Como se muestra en el dibujo, una caja 10 moldeada de material plástico o formada de chapas de metal estampadas, tiene un compartimiento superior 12 de una configuración generalmente en forma de voluta, y un compartimiento inferior 14. El compartimiento inferior 14 comprende unos conductos delantero y trasero 16 y 18 generalmente verticales separados por un tabique 20 generalmente vertical, comunicando una cámara superior 22 de configuración divergente, a través de las lumbreras 26 y 28 con los conductos delantero y trasero 16 y 18 respectivamente y comunicando una cámara inferior 24 de configuración divergente, a través de una lumbrera 30, con la cámara superior 22. La cámara superior 22 está provista de salidas tubulares 32 que están previstas para ser conectadas por conducciones flexibles (no representadas) a boquillas (no representadas) para dirigir aire al interior del parabrisas del vehículo con objeto de quitar el vaho o el hielo. La cámara inferior 24 está provista de dos aberturas laterales 34 para dirigir aire a los pies de los ocupantes del asiento delantero del compartimiento de pasajeros.

Una válvula de aleta 36 está pivotada en su borde delantero para el movimiento desde una primera posición fija mostrada con líneas llenas hasta una segunda posición fija mostrada con líneas de trazos, en la cual coincide con la lumbrera 30 para el cierre de la misma y hasta una tercera posición fija, en la cual cierra la lumbrera 26. Una válvula de aleta 38 está pivotada en su borde delantero para el movimiento desde una primera posición fija mostrada con líneas llenas, hasta una segunda posición fija



mostrada con líneas de trazos y hasta una tercera posición fija, en la cual cierra la lumbrera 28. Las válvulas de aleta están operativamente interconectadas con un control único de tres posiciones en el compartimiento de pasajeros (que coopera con una escala marcada sucesivamente "VEHICULO", "PARABRISAS" y "DESCONECTADA").

La disposición de la interconexión operativa entre el control y las válvulas de aleta 36, 38 es tal, que cuando el control está en una primera posición (correspondiente a la posición VEHICULO) las válvulas de aleta 36, 38 están en sus primeras posiciones fijas (mostradas con líneas llenas) y permiten que el aire de ambos conductos 16, 18 salga del compartimiento inferior 14 a través de ambas cámaras 22 y 24, por la salida 32 y aberturas 34 respectivamente; cuando el control está en una segunda posición (correspondiente a la posición PARABRISAS) las válvulas de aleta 36, 38, están en sus segundas posiciones fijas (mostradas con líneas de trazos) y permiten que el aire de ambos conductos 16, 18 salga del compartimiento inferior 14 a través de la cámara 22 solamente, por las salidas 32 y cuando el control está en una tercera posición (correspondiente a la posición DESCONECTADA), las valvulas de aleta 36, 38 están en sus terceras posiciones fijas para cerrar ambas lumbreras 26, 28 y por lo tanto cortar el flujo de aire a través de los dos conductos 16, 18 de modo que no sale aire del compartimiento inferior 14.

Los compartimientos superior e inferior 12 y 14 están separados por una matriz de radiador 40 dispuesta generalmente horizontal, provista en su extremo delantero de un colector de entrada 42 y en su extremo posterior de



un colector de salida 46. El colector de entrada 42 está provisto de una tubería de entrada 44 para el refrigerante del motor entrante, cuyo flujo es controlado por una válvula de regulación ajustable (no representada) y el colector de salida 46 está provisto de una tubería de salida 48 para el refrigerante del motor saliente. La disposición es tal, que la zona de la matriz de radiador 40 próxima al colector de entrada delantero 42 (es decir encima del conducto 16) está en uso a una temperatura más elevada que la zona de la matriz de radiador próxima al colector de salida posterior 46 (es decir, encima del conducto 18) y tal que no hay diferencia de temperatura, o esta es muy pequeña, en cualquier plano transversal de la matriz de radiador (es decir, de lado a lado o normal al plano del dibujo).

Por lo tanto, en uso, existirá una diferencia de temperatura o un gradiente en una dirección en sustancia longitudinalmente al vehículo; estando la parte delantera a una temperatura más elevada que la parte posterior. La trayectoria descendente de la temperatura está indicada en el dibujo por la flecha 45. Se apreciará que si la matriz de radiador 40 estuviera dispuesta de otra forma que no fuera la horizontal el gradiente de temperatura se extendería en una dirección normal al eje geométrico transversal del vehículo.

El compartimiento superior 12 aloja al rotor 50 de un impulsor de aire centrífugo y está provisto de una o más aberturas de entrada de aire (no representadas) en los costados de la caja. Alternativamente, el impulsor de aire puede ser un ventilador o soplante de flujo transversal y las aberturas pueden estar dispuestas en la voluta o



en una porción de la misma.

Con el aparato anteriormente descrito instalado en un vehículo, sustancialmente equidistante de los costados del mismo, y cuando en uso, el control de tres posiciones está en su primera posición cooperando con la señal "VEHICULO" de la escala, el aire que entra en el conducto 16 es calentado más que el aire que entra en el conducto 18 y la mayor parte o la totalidad de este aire más caliente sale del compartimiento inferior 14 a través de las aberturas 34 hacia los pies de los ocupantes del asiento delantero, mientras que sustancialmente todo el aire más frío del conducto 18 sale del compartimiento inferior 14 a través de las salidas tubulares 32 hacia el parabrisas del vehículo. Además ya que no hay diferencia de temperatura a lo largo de un plano transversal de la matriz de radiador, el conductor del vehículo y su pasajero tendrán sus pies igualmente calentados. Cuando el control de tres posiciones está en su segunda posición cooperando con la señal de la escala "PARABRISAS" todo el aire que entra en los conductos 16 y 18 puede mezclarse en la cámara 32 y salir a través de las salidas tubulares 32 hacia el parabrisas del vehículo, estando la lumbrera 30 sustancialmente cerrada por la válvula de aleta 36. Cuando el control de tres posiciones está en su tercera posición cooperando con la señal de la escala "DESCONECTADO", las válvulas de aleta 36 cierran las lumbreras 26, 28 respectivamente y no puede salir el aire del compartimiento inferior 14 a través de las salidas 32 o aberturas 34. Si se desea, el interruptor para el motor del impulsor de aire puede estar acoplado al control de tres posiciones de modo que el mo-



tor de para cuando el control de tres posiciones está en su tercera posición cooperando con la señal de la escala "DESCONECTADO".

5 La temperatura impartida al aire que circula a través de la matriz de radiador 40 puede ser cambiada variando el caudal del refrigerante del motor a través de la matriz de radiador variando manualmente la posición de ajuste de un botón de control en el compartimiento de pasajeros de modo que cambie el tamaño del orificio en la válvula de regulación a través de la cual puede circular el refrigerante del motor. Preferiblemente, la válvula de regulación varía automáticamente el flujo de refrigerante del motor a través de su orificio (para proporcionar una temperatura sustancialmente constante en el compartimiento de pasajeros) al variar la temperatura del aire ambiente fuera del vehículo, la temperatura del aire que sale al menos de la zona delantera más caliente de la matriz de radiador, y de la temperatura del aire en el interior del compartimiento de pasajeros (Un ejemplo de válvula de regulación compensadora automática se describe en la memoria Descriptiva Completa de la Solicitud de Patente del Reino Unido Nos. 44522/68 y 44523/68). Los perceptores que responden a la temperatura del aire en estos tres lugares pueden estar constituidos por dos tubos capilares llenos de líquido, cada uno de ellos conectado por una porción terminal a la válvula de regulación, siendo la porción terminal opuesta de un tubo capilar sensible a la temperatura del aire en el interior del compartimiento de pasajeros, siendo la porción terminal opuesta del otro tubo capilar sensible a la temperatura de al menos la corriente de aire

10

15

20

25

30



- 3 NO

que entra en el conducto 16 desde la matriz de radiador 40, y siendo sensible una porción intermedia del otro tubo capilar citado a la temperatura del aire que entra en la matriz de radiador 40.

5 En una determinada prueba llevada a cabo con un aparato sustancialmente como el que se describe, se comprobó, que con un caudal a través de la matriz de radiador 40 de aproximadamente 1,5 litros por minuto, entrando en el
10 colector de entrada 42 a una temperatura de aproximadamente 80° C, el refrigerante del motor que salía de la matriz de radiador 40 a través del colector de salida 46 estaba sustancialmente a la temperatura ambiente, es decir del
15 orden de unos 25° C, y por lo tanto proporcionaba una diferencia de temperatura útil longitudinalmente al vehículo. Además, no había diferencia de temperatura, o era muy pequeña, en cualquier plano que atravesara la matriz de radiador de un lado a otro (es decir en una dirección perpendicular al plano del dibujo), de modo que el aire caliente que salía a través de las aberturas laterales 34 estaba
20 sustancialmente a la misma temperatura.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 3 de Octubre de 1.970 con el número 48.730/69, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

29.10.70

384128



N O T A

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

10

1º.- Un aparato para calentar aire para el compartimiento de pasajeros de un vehículo que está propulsado por un motor de combustión refrigerado por líquido, que comprende una caja que tiene medios de entrada de aire y medios de salida de aire y adaptada para ser instalada en el vehículo en una posición intermedia entre los costados del mismo; caracterizado por que un cambiador de calor dispuesto para que tenga un gradiente de temperatura a través de él cuando es alimentado con el refrigerante del motor del vehículo, está dispuesto entre los citados medios de entrada de aire y los citados medios de salida de aire, y por que el cambiador de calor está dispuesto de tal manera, que cuando el aparato está en uso, el gradiente de temperatura se extiende en una dirección sustancialmente normal a un eje geométrico transversal del vehículo.

20

25

2º.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la citada dirección es sustancialmente longitudinal al vehículo.

30

3º.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 o reivindicación 2, caracterizado por medios de guía del aire para guiar aire a través del cambiador de calor trans-

29.10.70

384128



versalmente a la dirección citada, comprendiendo los medios de guía del aire un tabique para dividir en dos corrientes el aire que sale del cambiador de calor, de manera que, en uso, una corriente de aire puede alcanzar una temperatura diferente a la de la otra corriente de aire.

5

4º.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por medios de válvula para controlar el flujo de aire de cada una de las corrientes citadas.

10

5º.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que la caja comprende un compartimiento de salida para recibir las dos corrientes bajo el control de los citados medios de válvula.

15

6º.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 5, en el cual el compartimiento de salida está caracterizado por dos cámaras que están interconectadas por una lumbrera; en el cual los medios de válvula están caracterizados por una válvula de aleta para cada corriente, siendo cooperable una de las válvulas de aleta con la citada lumbrera, y en el cual los medios de salida de aire están caracterizados por una abertura en cada una de las cámaras citadas.

20

7º.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 6; caracterizado por que las dos válvulas de aleta están operativamente conectadas una a otra.

25

8º.- Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado por una válvula de dosificación para controlar el caudal a través del cambiador de calor del refrigerante del motor de vehículo.

30

9º.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que la citada válvula de dosificación

29.10.70



puede ajustarse manualmente.

5 10º.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que la citada válvula de dosificación es variable automáticamente en respuesta a la temperatura de al menos un lugar.

10 11º.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 10 e instalado en un vehículo, caracterizado porque la válvula de dosificación variable automáticamente responde a las variaciones en la temperatura del aire ambiente en el exterior del vehículo, la temperatura del aire que sale al menos de una zona del cambiador de calor, y la temperatura del aire en el compartimiento de pasajeros del vehículo.

15 12º.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 10 ó reivindicación 11, caracterizado por que dos tubos capilares llenos de fluido están cada uno conectado por una porción terminal a la válvula de dosificación variable automáticamente, comprendiendo la porción terminal opuesta de cada tubo un perceptor, y la porción intermedia de uno
20 de los tubos otro perceptor.

25 13º.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 12 cuando depende de la reivindicación 11, caracterizado por que el perceptor del extremo opuesto del citado tubo está situado aguas abajo del cambiador de calor, mientras que el perceptor de su porción intermedia está situado aguas arriba del cambiador de calor, y por que el perceptor del extremo opuesto del otro tubo está situado en el compartimiento de pasajeros.

30 14º.- Un aparato para calentar aire para el compartimiento de pasajeros de un vehículo.

5-3-73



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

-3 NOV.

Madrid,

P.A.

Por favor *Arta*

29.1c.7o
MTR.

A large, stylized handwritten signature in black ink, located in the bottom left area of the page.

- 13 -

384128

P-95757



384128

