



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 180**

51 Int. Cl.:  
**B60H 1/32** (2006.01)  
**F25D 19/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06736099 .0**  
96 Fecha de presentación : **24.02.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1991434**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.11.2008**

54 Título: **Conjunto que rodea una rejilla para unidad de refrigeración para transporte.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**14.06.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**14.06.2011**

73 Titular/es: **Carrier Corporation**  
**One Carrier Place**  
**Farmington Connecticut 06034, US**

72 Inventor/es: **Khan, Shafi, N.**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 361 180 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

**Campo de la invención**

La presente invención se refiere en general a la técnica de unidades de refrigeración para transporte y, en particular, a cubiertas protectoras exteriores para tales unidades.

5 Una unidad de refrigeración para transporte típica del tipo diseñado para montarlo en la cara frontal de una unidad de tractor-remolque comprende una unidad enteriza de refrigeración/calentamiento precableada, autónoma y completamente cargada de refrigerante, accionada por un motor diésel. En tal diseño, el evaporador encaja en una abertura rectangular de la porción superior de la pared frontal del remolque. Cuando se encuentran instaladas, la sección de evaporador está situada dentro del remolque y la  
10 sección de condensación está fuera y en el frente del remolque. La sección de condensación comprende un paquete de accionamiento de motor-compresor, un ventilador de condensador, un serpentín de condensador, un serpentín de radiador, un panel de control, un módulo de relé, unos controles de refrigerante, tubos, cableado y componentes asociados.

15 Los miembros del bastidor estructural soportan todos los componentes y facilitan la sujeción de la unidad a la cara frontal del remolque. Asimismo, soportada por el bastidor estructural, hay una cubierta exterior que incluye las aberturas de entrada y salida de aire necesarias para la refrigeración y unas puertas que pueden abrirse para proporcionar acceso al interior de la unidad para mantenimiento y servicio.

20 La entrada de aire para refrigerar el serpentín del condensador se proporciona a modo de una rejilla situada en la cara frontal superior de la cubierta. La rejilla está compuesta normalmente de un material de plástico rígido que es duradero, pero que es generalmente susceptible de agrietarse debido a vibraciones inducidas desde el bastidor. Esto ocurre debido a que la estructura que rodea la rejilla y que la sujeta al bastidor está compuesta normalmente de metal o un material plástico rígido, facilitando así la transmisión de las vibraciones desde el bastidor, a través del material circundante, hasta la rejilla.

25 En el documento US-A-5388424 se describe una unidad de refrigeración para transporte que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1.

**Sumario de la invención**

De acuerdo con la presente invención, se proporciona una unidad de refrigeración para transporte como se expone en la reivindicación 1.

30 Así, la estructura que rodea la rejilla y que la sujeta al bastidor es un material flexible que actúa para amortiguar vibraciones transmitidas desde el bastidor hasta la rejilla decorativa a fin de reducir así el agrietamiento de la estructura de la rejilla.

El material circundante puede estar compuesto de una olefina termoplástica (TPO) que es generalmente flexible y funciona bien para amortiguar vibraciones que se transmitirían ordinariamente a la rejilla.

35 La rejilla puede sujetarse a la estructura circundante por medio de una pluralidad de sujetadores.

En los dibujos, como se describe posteriormente, se representa una realización preferida; sin embargo, pueden hacerse en la misma diversas otras modificaciones y construcciones alternas sin apartarse del alcance de la invención expuesto en las reivindicaciones.

**Breve descripción de los dibujos**

40 La figura 1 es una vista en perspectiva de una unidad de refrigeración para transporte que tiene una cubierta con la presente invención incorporada en la misma.

La figura 2 es una vista en despiece ordenado de la estructura de soporte circundante y la rejilla de acuerdo con la presente invención.

45 La figura 3 es una vista en perspectiva y en despiece ordenado del bastidor y la rejilla sujeta a la estructura circundante.

La figura 4 es otra vista en perspectiva de lo mismo tomada desde abajo.

**Descripción detallada de la realización preferida**

50 En la figura 1 se muestra una parte frontal fragmentaria de un remolque de transporte grande 10 con una unidad de refrigeración 11 para transporte montada sobre la pared frontal del remolque. Para fines de la presente descripción, los términos "lado carretera" y "lado arcén" se utilizarán para describir diversos componentes de la unidad de refrigeración y su cubierta. Como se ve en la figura, el lado derecho de la unidad se denominará lado carretera y el lado izquierdo de la unidad se denominará lado arcén de la unidad.

Con esta referencia, la unidad ilustrada en la figura 1 tiene la puerta frontal 14 lado arcén y la puerta frontal 16 lado carretera de la cubierta de la unidad en sus posiciones cerradas, pero conteniendo los componentes estructurales internos de la unidad, así como algunos de los componentes de la propia unidad de refrigeración. La sujeción de la unidad de refrigeración 11 al remolque 10 se lleva a cabo por la conexión de un bastidor de acero estructural plano periférico exterior ilustrado generalmente por el número de referencia 20. Deberá apreciarse que este bastidor no es normalmente visible cuando la unidad está instalada apropiadamente en una unidad de remolque, pero, para fines de ilustración, se ilustra en la figura 1 al menos una porción del bastidor estructural.

Todos los conjuntos de componentes que definen la cubierta exterior de la unidad de refrigeración 11 están montados en los diversos componentes estructurales. Cada una de las puertas que forman la porción inferior de la cubierta están hechas de un material compuesto tenaz y ligero de peso diseñado para resistir la oxidación, las abolladuras, los alabeos, la decoloración o el desconchado de su acabado exterior. Estos componentes incluyen la puerta frontal 14 lado arcén y la puerta interior 16 lado carretera previamente mencionadas más arriba. Incluyen también la puerta exterior 15 lado arcén y la puerta exterior 17 lado carretera.

Las puertas frontales 14 y 16 están articuladas verticalmente en sus respectivos bordes exteriores para proporcionar una gran abertura de acceso en la parte frontal de la unidad. Las puertas laterales 15 y 17 están verticalmente articuladas en sus bordes traseros de tal manera que pivoten y se abran de adelante a atrás. Los pestillos 18 y 19 están dispuestos para enganchar y desenganchar la puerta frontal 16 lado carretera y la puerta lateral 17 lado carretera, respectivamente.

La parte superior de la cubierta de la unidad comprende un miembro de rejilla frontal rígido 40 y una estructura de soporte flexible 41 dispuesta en relación circundante con él. El miembro de rejilla 40 está posicionado en relación de superposición con el intercambiador de calor del condensador de la unidad de refrigeración y está provisto de un gran número de aberturas 42 a su través con el fin de facilitar el flujo de aire para una transferencia eficiente del calor. El miembro de soporte 41 está asegurado al bastidor 20 y la rejilla frontal está sujeta a la estructura de soporte 41 por medios de sujeción apropiados, tal como en 44.

Un panel inferior de cubierta 23 está sujeto a la unidad para fines de cierre y para mejorar la estética de la unidad.

Por tanto, se apreciará que los componentes de puerta y de rejilla descritos anteriormente están diseñados para cooperar con el fin de confinar completamente la unidad de refrigeración 11 para proporcionar protección frente al entorno y los peligros de la carretera y para mejorar aerodinámica y estéticamente la unidad.

Haciendo referencia ahora a las figuras 2-4, el miembro de rejilla frontal 40 se muestra como de forma generalmente rectangular con lados 51, 52, 53 y 54. Está ligeramente curvado de delante a atrás para envolverse alrededor de la cara frontal, como se muestra. Tiene una pluralidad de miembros de listón 56 dispuestos horizontalmente y espaciados en vertical, con miembros espaciadores 57 dispuestos verticalmente entre ellos para definir en combinación la pluralidad de aberturas 42 para el flujo de aire hacia el serpentín de condensador 58.

Rodeando el miembro de rejilla 40 haya un soporte de rejilla o estructura circundante 61 que tiene una parte superior 62 que bordea el lado de rejilla 51, un lado 63 que bordea el lado de rejilla 52, una parte inferior 64 que bordea el lado de rejilla 53 y un lado 66 que bordea el lado de rejilla 54 del miembro de rejilla 40, todos ellos formados de manera enteriza en una sola pieza que tiene una abertura central rectangular 67 para acomodar la sujeción del miembro de rejilla 40 y el flujo de aire a su través. Tanto la parte superior 62 como la parte inferior 64 tienen bordes redondeados y se extienden hacia atrás. Los lados 63 y 66 tienen también bordes frontales redondeados y se extienden hacia atrás de una manera curvada, pero tienen también estructuras de ala 68 y 69 que se extienden hacia atrás, respectivamente.

Para fines de sujeción de la estructura de soporte de rejilla 61 al bastidor 20, las estructuras de ala 68 y 69 tienen respectivas indentaciones 71 y 72 con superficies inferiores 73 y 74 para recibir unos sujetadores 76 a su través para la finalidad de asegurar las estructuras de ala 68 y 69 al bastidor 20. En la parte superior 62 de la estructura circundante 61 hay tres agujeros 77, 78 y 79 formados cerca del borde trasero de la misma para asegurar la parte superior 62 al miembro de bastidor horizontal 81 por medio de sujetadores 82. Análogamente, una pestaña 83 que tiene agujeros 84, 86 y 87 formados en ella está sujeta a la parte inferior 64 de la estructura circundante 61 y se extiende hacia atrás desde la misma. La pestaña 83 está alineada con una pestaña similar 88 que se extiende hacia delante desde el bastidor 20 y que tiene agujeros 89, 91 y 92 formados en ella. Las dos pestañas 83 y 88 se conectan después por medio de sujetadores 93 que penetran en las respectivas aberturas.

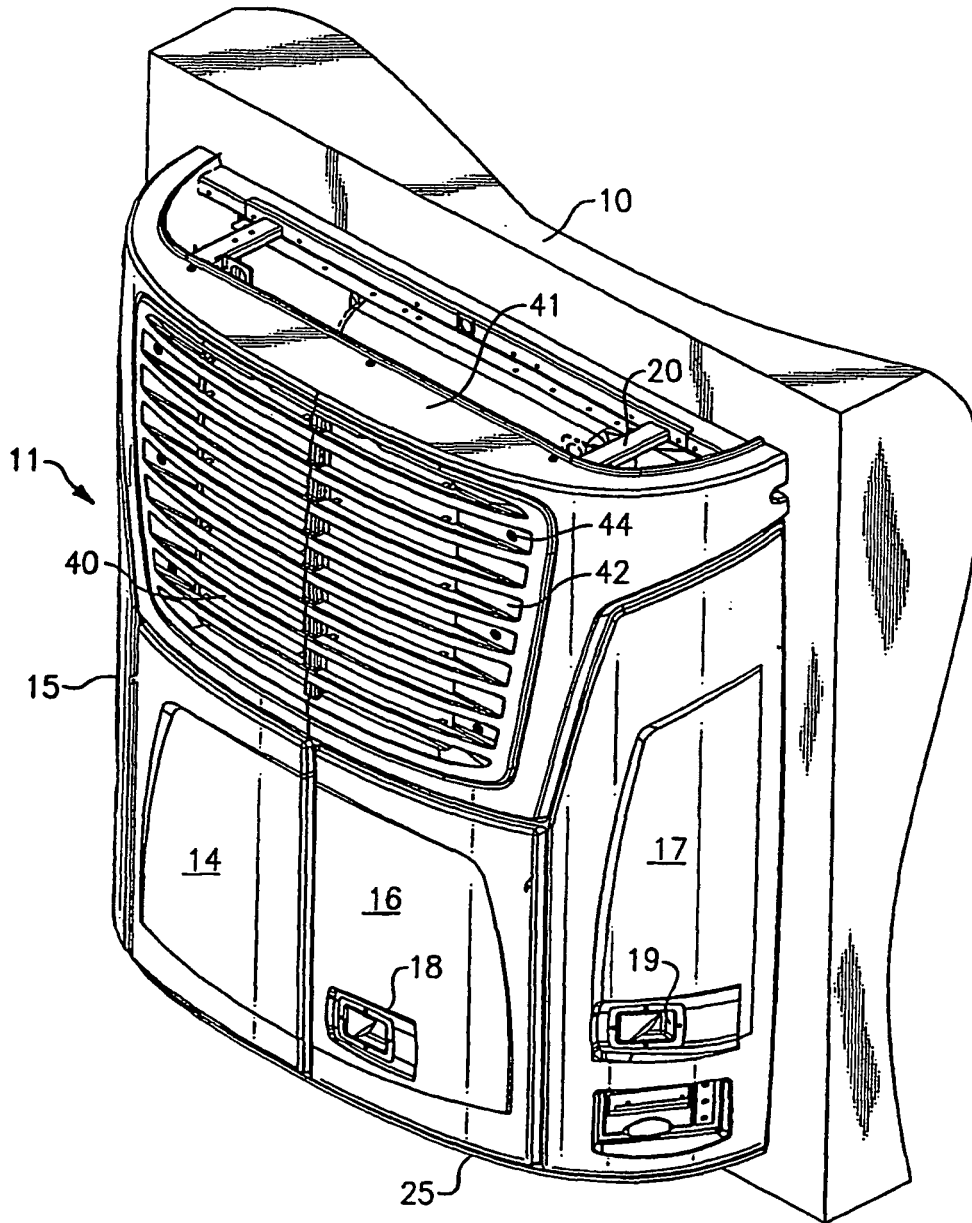
La estructura de rejilla 40 está sujeta a la estructura circundante 61, como se muestra en las figuras 3 y 4. Asociados con cada uno de los lados 63 y 66 de la estructura circundante hay tres porciones de meseta plana 94 que se extienden hacia dentro y proporcionan una superficie de recepción para la estructura superpuesta plana 96 de la rejilla, y una pluralidad de sujetadores 97 pasan luego a través de las aberturas 98

de la estructura superpuesta plana para sujetar el miembro de rejilla 40 a la estructura de soporte de rejilla 61.

5 Una característica importante de la presente invención es que la estructura de soporte de rejilla 61 se fabrica de un material flexible para amortiguar vibraciones que de otra forma serían transmitidas desde el bastidor 20 hasta el miembro de rejilla rígido 40 para provocar un agrietamiento del mismo. Un material que se ha encontrado que es el más adecuado es una olefina termoplástica (TPO). Pueden usarse también otros materiales de olefina.

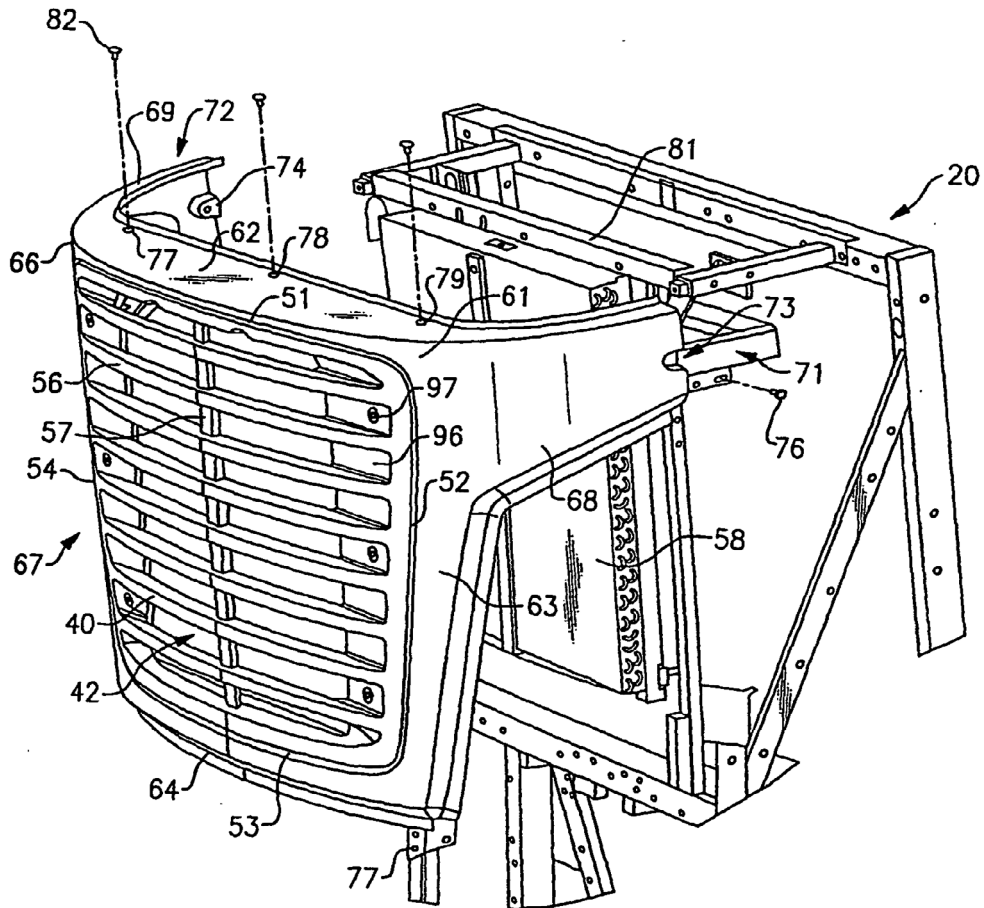
**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Unidad de refrigeración (11) para transporte del tipo adaptado para montarlo en la pared frontal de un remolque a fin de acondicionar el interior del remolque (12), teniendo la unidad un bastidor estructural (20) que incluye una sección a fijar al remolque y unos miembros que se extienden verticalmente, espaciados de la parte frontal del remolque, para soportar una cubierta frontal de confinamiento de la unidad de refrigeración, en donde la cubierta frontal incluye:
- una rejilla (40) que tiene una pluralidad de aberturas (42) formadas en ella para conducir el flujo de aire a un serpentín (58) de condensador dispuesto detrás de ella; y caracterizada porque incluye además;
- 10 una estructura de soporte (61) sujeta al bastidor (20) y soportada por éste, estando compuesta dicha estructura de soporte (61) por un material flexible y estando sujeta a dicha rejilla (40) y en relación circundante con ésta para soportar dicha rejilla (40) y amortiguar vibraciones que se transmitirían de otra forma desde dicho bastidor (20) hasta dicha rejilla (40).
- 15 2.- Unidad de refrigeración para transporte según la reivindicación 1, en la que dicha estructura de soporte (61) está compuesta de una olefina termoplástica.
- 3.- Unidad de refrigeración para transporte según la reivindicación 1 o 2, en la que dicha estructura de soporte (61) incluye cerca de su parte superior (62) una porción que se extiende hacia atrás a cada lado de la misma.
- 20 4.- Unidad de refrigeración para transporte según la reivindicación 3, en la que dichas extensiones hacia atrás incluyen miembros formados de manera enteriza para asegurar la estructura de soporte (61) a dicho bastidor (20).
- 5.- Unidad de refrigeración para transporte según cualquier reivindicación anterior, en la que dicha estructura de soporte (61) incluye una pestaña (83) que se extiende hacia atrás sujeta a un miembro inferior para fines de sujetar dicha estructura de soporte (61) a dicho bastidor (20).
- 25 6.- Unidad de refrigeración para transporte según cualquier reivindicación anterior, en la que, además del acoplamiento de dicha rejilla (40) con dicha estructura de soporte (61) en ubicaciones que rodean dicha estructura de rejilla (40), cada una de la estructura de rejilla (40) y la estructura de soporte (61) tiene una superficie plana a cada lado de la misma para facilitar un acoplamiento adicional y medios de sujeción entre las dos estructuras.



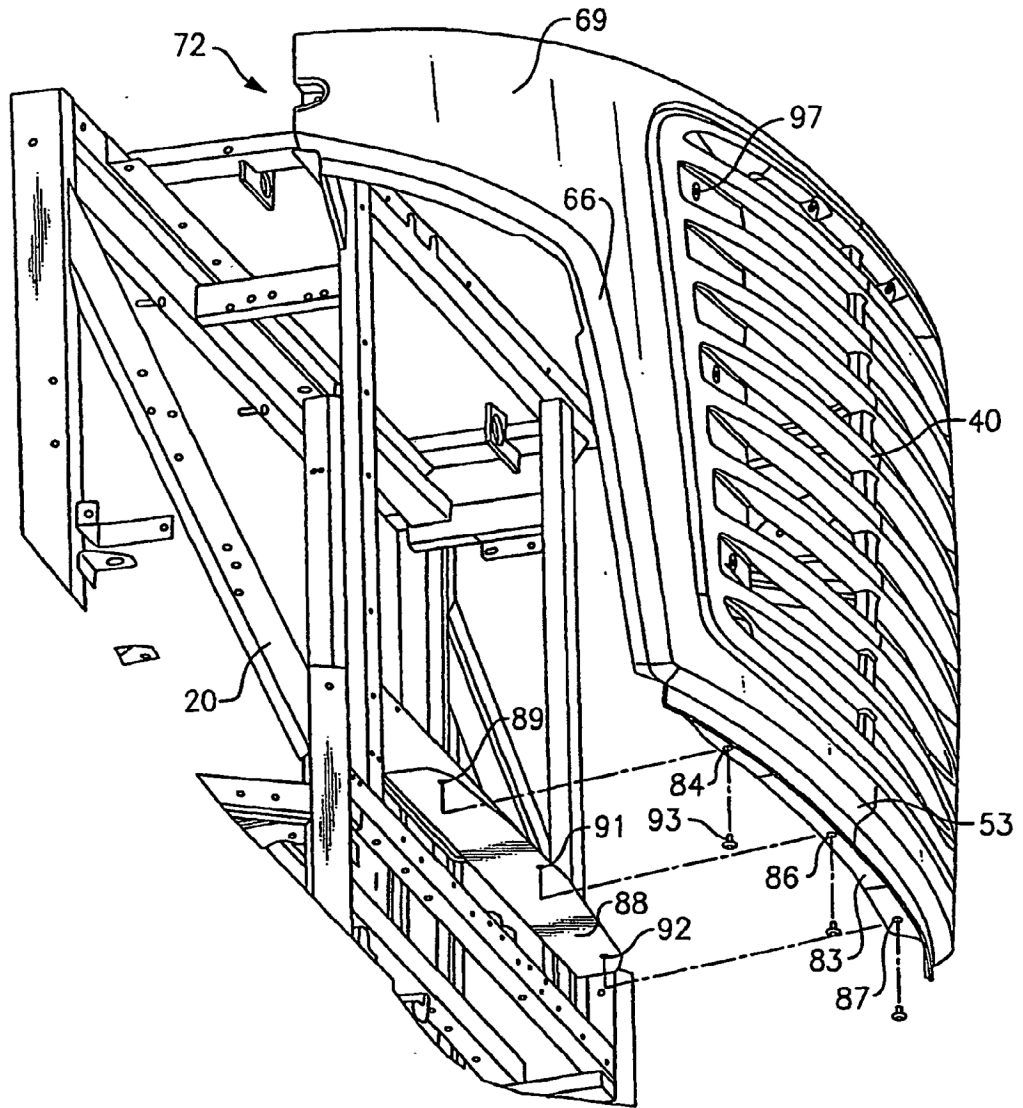
**FIG.1**





**FIG.3**





**FIG.4**