



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 620**

51 Int. Cl.:  
**F25D 19/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06736097 .4**

96 Fecha de presentación : **24.02.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1994341**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.11.2008**

54 Título: **Panel inferior para unidades de refrigeración para transporte.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**08.07.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**08.07.2011**

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

72 Inventor/es: **Khan, Shafi y**  
**Miller, Franklin, A.**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 362 620 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

Panel inferior para unidades de refrigeración para transporte

### Campo de la invención

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

### Antecedentes de la invención

10 Una unidad de refrigeración de transporte típica del tipo diseñado para montar en la cara frontal de una unidad de remolque con tractor comprende una unidad refrigerante/calentadora de una sola pieza, preinstalada y cargada, autónoma accionada por un motor diesel. En dicho diseño, el evaporador encaja en una abertura rectangular en la porción superior de la pared frontal del remolque. Cuando está instalada, la sección del evaporador está ubicada dentro del remolque; y la sección de condensación está afuera y en la parte frontal del remolque. La sección de condensación consiste en un compresor a motor, un ventilador de condensación, un serpentín de refrigeración, un serpentín del radiador, panel de control, módulo de relé, controles refrigerantes, tuberías y componentes asociados.

15 Los medios de marco estructural soportan todos los componentes y facilitan la sujeción de la unidad a la cara frontal del remolque. Además, soportada por un marco estructural se encuentra una cubierta externa que incluye las aberturas de entrada y salida de aire necesarias para refrigerar, y que pueden abrirse para proveer acceso al interior de la unidad para mantenimiento y reparación.

20 Dichas unidades de refrigeración preferiblemente poseen un panel inferior para ocultar los componentes, cables y similares y para mejorar la estética de la cara inferior de la unidad. Tradicionalmente, éste ha sido provisto en la forma de un panel inferior de dos piezas que se aseguraba a la cara inferior mediante sujetadores. Para el ensamblaje de dicho panel, era necesario que una persona sostuviera los paneles mientras que otra los aseguraba a la parte inferior con los sujetadores.

25 En la patente estadounidense US-A-4348871 se describe una unidad de refrigeración para transporte que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1.

### Objeto de la invención

Una cubierta inferior debería no solamente ser de construcción sencilla con la menor cantidad de partes posible, sino que además debería ser fácil de ensamblar, de bajo costo y peso, y a la vez proveer un aspecto y confiabilidad superiores.

### Resumen de la invención

30 De acuerdo con la invención se provee una unidad de refrigeración para transporte según la reivindicación 1. El correspondiente método de ensamblaje se reivindica en la reivindicación 9. Un instalador puede sujetar la cubierta inferior fácilmente al marco de la unidad, colocando la cubierta en su posición y asegurándola con sujetadores.

35 El marco de la unidad puede también incluir una pluralidad de escuadras con forma de L sujetadas a la porción frontal del marco, adaptando las escuadras en L para recibir allí los sujetadores. La cubierta inferior se dispone entonces debajo de los ángulos de montaje y se asegura mediante sujetadores.

El panel de la cubierta inferior puede estar formado de un material de olefina termoplástico.

En los dibujos descritos a continuación, se ilustra una realización preferida; no obstante, se pueden realizar diversas otras modificaciones y construcciones alternativas sin desviarse del alcance de la invención según se define en las reivindicaciones.

### Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de una unidad de refrigeración para transporte en la cual se incorpora la presente invención.

La FIG. 2 es una vista en perspectiva del marco para una unidad de refrigeración para remolque de acuerdo con la presente invención.

45 La FIG. 3 es una vista en perspectiva del panel inferior de la cubierta visto desde arriba de acuerdo con la presente invención.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva del panel inferior de la cubierta visto desde abajo de acuerdo con la presente invención.

La FIG. 5 es una vista superior del panel inferior de acuerdo con la presente invención.

La FIG. 6 es una vista en corte vista a lo largo de las líneas 6-6 de la FIG. 5.

La FIG. 7 es una vista despiezada del marco de la unidad y del panel inferior de la cubierta.

La FIG. 8 es una vista en perspectiva de una escuadra de montaje de acuerdo con un aspecto de la invención.

La FIG. 9 es una vista en perspectiva del panel inferior instalado visto desde abajo.

5 La FIG. 10 es una vista en perspectiva del panel inferior instalado visto desde arriba.

#### Descripción detallada de la realización preferida

10 En la FIG. 1, se muestra una parte frontal fragmentaria de un gran remolque para transporte 10 con una unidad de refrigeración para transporte 11 montada en la pared frontal 12 del remolque. Para los fines de la presente descripción, los términos "lado carretera" y "lado acera" se utilizarán para describir los diversos componentes de la unidad de refrigeración y su cubierta. Como se observa en la FIG. 1, se hará referencia al lateral derecho de la unidad como al lado carretera y al lateral izquierdo de la unidad como al lado acera de la unidad.

15 Con esta referencia, la unidad que se ilustra en la FIG. 1 tiene la puerta frontal del lado acera 14, y la puerta frontal del lado carretera 16 de la cubierta de la unidad en sus posiciones cerradas pero contiene los componentes estructurales internos de la unidad como así también algunos de los componentes de la unidad de refrigeración propiamente dicha. La fijación de la unidad de refrigeración 11 al remolque 10 se lleva a cabo mediante la conexión de un marco de acero plano periférico exterior que se ilustra en general con la referencia numérica 20. Se ha de apreciar que este marco normalmente no es visible cuando la unidad está correctamente instalada en una unidad de remolque, no obstante, para fines de ilustración, por lo menos una porción del marco estructural se ilustra en la FIG. 1.

20 Todos los ensamblajes de componentes que definen la cubierta externa de la unidad de refrigeración 11 están montados a los diversos componentes estructurales. Cada una de las puertas que forman la porción inferior de la cubierta está hecha de un material compuesto liviano y tenaz, diseñado para resistir la oxidación, abolladuras, deformación, decoloración o descamación de su acabado externo. Estos componentes incluyen la puerta frontal del lado acera 14 y la puerta frontal del lado carretera 16 ya mencionadas. También incluyen la puerta exterior del lado acera 15 y la puerta exterior del lado carretera 17.

25 Las puertas frontales 14 y 16 están abisagradas verticalmente en sus respectivos bordes externos para proveer una gran apertura de acceso en el frente de la unidad. Las puertas laterales 15 y 17 están abisagradas verticalmente en sus bordes traseros de modo tal que se abren pivoteando de adelante hacia atrás. Se proveen cerrojos 18 y 19 para trabar y destrabar la puerta frontal de lado carretera 16 y la puerta frontal de lado acera 17, respectivamente.

30 La parte superior de la cubierta de la unidad comprende un miembro de rejilla frontal rígido 40 y un miembro de soporte flexible 41 dispuestos en forma colindante. El miembro de rejilla 40 está posicionado en relación superpuesta con el intercambiador de calor del condensador de la unidad de refrigeración y está provisto con un gran número de aberturas 42 para facilitar el flujo de aire a fin de obtener una transferencia de calor eficiente. El miembro de soporte 41 está asegurado al marco 20 y la rejilla frontal está sujeta al miembro de soporte 41 mediante medios de sujeción apropiados, como en 44.

Un panel inferior 25 de la cubierta está sujeto a la unidad en un modo que se describirá en lo sucesivo.

40 Se ha de apreciar, por consiguiente, que la puerta y los componentes de rejilla, como también el panel inferior de la cubierta, como se describió anteriormente, están diseñados para cooperar para encerrar completamente la unidad de refrigeración 11 a fin de proveer protección del medio ambiente y de los peligros de la calle y para mejorar aerodinámica y estéticamente la unidad.

45 Haciendo referencia ahora a las Fig. 2-10, se describirán las características del panel inferior de la cubierta 25 y el modo en que está sujeto. Haciendo referencia a la Fig. 2, el marco estructural de acero para sujetar la unidad de refrigeración para transporte 11 y su cubierta a la pared frontal 12 del remolque se muestra en 20. Sus componentes incluyen los miembros verticales traseros 51 y 52, los miembros verticales frontales 53 y 54, los miembros de soporte horizontales traseros 56, 57 y 58, y un miembro de soporte horizontal frontal 59, todos asegurados entre sí para formar un marco rígido. Interconectando el miembro de soporte horizontal trasero 58 y el miembro de soporte horizontal frontal 59 se encuentran los miembros de unión horizontales 61 y 62.

50 Asegurados mediante soldadura o similar a la cara frontal del miembro de soporte horizontal frontal 59 se encuentran las escuadras en L 63 y 64. De modo similar, hay escuadras en L 66 y 67 aseguradas a la cara frontal del miembro horizontal de soporte trasero 58, como se muestra. Cada una de las escuadras en L cuenta con un orificio formado en la pata extendida para propósitos de asegurar el marco 20 a un pallet. Por lo tanto, no están relacionados a la presente invención.

También sujetadas al miembro de soporte horizontal trasero 58 se encuentran las aletas que se extienden hacia adelante 68, 69, 71, 72 y 73, como se muestra. El propósito de estas aletas es proveer un método fácil y eficaz de sujetar la cubierta inferior al marco 20 en un modo que se describirá a continuación.

5 El panel inferior que se ha de sujetar al marco 20 para formar la porción inferior de la cubierta externa para fines de cierre y para mejorar la estética de la cara inferior de la unidad, se muestra en 74 en las Fig. 3-6, donde la Fig. 3 es una vista en perspectiva en planta, la Fig. 4 es una vista en perspectiva de abajo arriba, la Fig. 5 es una vista en planta y la Fig. 6 es una vista en corte. El panel 74 comprende un miembro plano 76 que tiene un borde trasero recto 77 y un borde frontal curvado 78, como se muestra. Un nervio que se extiende hacia arriba 79 está dispuesto alrededor de los bordes trasero y frontal 77 y 78 para proveer una interconexión con las otras porciones de la cubierta externa. Por ejemplo, el nervio 79 del borde frontal 78 se interconecta con el borde inferior de las puertas de acceso de la cubierta. Como se observará, hay espacios 81 y 82 en los que el nervio 79 no se extiende, ya que estos son espacios entre las respectivas puertas frontal y lateral.

En el borde trasero 77 del panel se proveen tres muescas 83, 84 y 86 que permiten la inserción de madejas de cables.

15 Situadas próximas al borde trasero 77 se encuentran cinco cavidades verticales idénticas 87 que se extienden hacia arriba desde el miembro plano 76 en un modo generalmente cilíndrico. En el lado trasero de cada una de las cavidades verticales hay un canal 88 que se extiende hacia adelante hacia la cavidad vertical 87. Esto se puede ver de manera óptima en la vista en corte de la Fig. 6. El propósito de estas cavidades verticales 87 y de los canales 88 es facilitar la fijación de la cubierta inferior del panel 74 al marco 20 en el modo que se describirá a continuación.

20 Situados cerca del borde frontal 78 de la cubierta inferior del panel 74 se encuentran cinco cavidades sujetadoras idénticas 89 que se extienden hacia arriba desde el miembro plano 76 en un modo generalmente cilíndrico y que tienen una abertura 91 centralmente dispuesta allí. Su vista en corte se muestra en la Fig. 6. El propósito de estas cavidades sujetadoras 89 es facilitar la sujeción al marco 20 mediante sujetadores en el modo que se ha de describir a continuación.

25 El panel inferior 74 es una parte moldeada por inyección de una sola pieza, que es lo suficientemente flexible como para permitir un fácil ensamblaje con el marco 20, pero que además proporciona la rigidez y resistencia suficientes como para proveer una protección robusta y durable para la unidad. Un material preferido es una olefina termoplástica (TPO) aunque también se puede utilizar otro material olefinico. Una ventaja de dicho material, además de su resistencia y flexibilidad, es que ofrece excelentes características de amortiguación en comparación con un miembro metálico o un material termoplástico/termoestable rígido, y no se requiere una instalación de sonido/espuma adicional.

30 Haciendo referencia ahora a las Fig. 7-10, se describirá el modo en que el panel inferior 74 se sujeta al marco 20. Se provee primero la sujeción del panel inferior 74 al miembro de soporte horizontal frontal 59 del marco 20. Esto se logra sujetando cinco escuadras en L 92 al marco 20. Las escuadras en L 92 se muestran en la Fig. 8 e incluyen un cilindro vertical integralmente sujetado 93 en la pata inferior y un orificio 94 en la pata superior. El orificio 94 es para fines de sujetar la escuadra 92 al marco, y el cilindro 93 se utiliza para sujetar el panel inferior 74 a las escuadras 92.

35 Como se observa en la Fig. 7, tres de las escuadras 92 están sujetadas a la cara frontal del miembro de soporte horizontal 59 mediante sujetadores que pasan a través del orificio 94. Las otras dos escuadras 92 están sujetadas, una a cada uno de los miembros de soporte que se extienden oblicuamente 65, pero en su superficie interna. Estamos ahora listos para sujetar el panel inferior 74 al marco 20.

Primero se dispone un burlate 96 en el nervio vertical 79 del borde frontal del panel 74. Esto se realiza sujetando en U sobre el nervio 79, y se ofrece así una mejor interconexión con los bordes inferiores de las puertas con las que se interconectan.

45 Una sola persona puede realizar entonces el ensamblaje del panel 74 al marco 20 registrando los canales 88 de la cubierta 74 sobre las aletas 68 en el miembro de soporte horizontal trasero 58 del marco. Los canales 88 tienen un tamaño suficiente para proveer fácil registro con las aletas 68-73, y a la vez proveen un encastre relativamente firme cuando se encuentran en la posición instalada. El material TPO es muy adecuado para este propósito.

50 El siguiente paso consiste en alinear las cavidades sujetadoras 89 con las escuadras en L 92 de modo que los sujetadores puedan pasar por la abertura 91 en las cavidades sujetadoras 89 y luego enganchen con la superficie interna del cilindro 93 para asegurar firmemente la cubierta inferior 74 en su sitio. La cubierta inferior 74 se muestra en su condición de instalada en las Fig. 9 y 10.

## REIVINDICACIONES

1. Una unidad de refrigeración para transporte (11) del tipo que se adapta para montar en la pared frontal (12) de un remolque para acondicionar el interior del remolque, donde la unidad (11) tiene un marco estructural (20) que incluye una sección que se sujetará al remolque y miembros de soporte espaciados del frente del remolque para soportar cubiertas frontales e inferiores para encerrar la unidad de refrigeración (11), donde los miembros de soporte incluyen un miembro de soporte horizontal trasero (58) y un miembro de soporte horizontal frontal (59) dispuesto prácticamente paralelo a dicho miembro de soporte horizontal trasero (59), caracterizada porque:
- 5 dicho miembro de soporte horizontal trasero (58) posee una pluralidad de aletas lateralmente espaciadas (68, 69, 71, 72, 73) que se extienden hacia adelante; y porque comprende:
- 10 una cubierta inferior generalmente plana (74) que tiene bordes frontales y traseros (78, 77);
- una pluralidad de cavidades verticales (87) dispuestas cercanas a dicho borde trasero (77), donde cada cavidad (87) tiene un canal (88) formado en su parte posterior, donde dichas cavidades (87) están transversalmente espaciadas prácticamente en el mismo espaciado que dichas aletas (68, 69, 71, 72, 73), de modo tal que cada una de dichas aletas (68, 69, 71, 72, 73) está registrada dentro de un canal (88) como para soportar dicha cubierta (74) en su
- 15 borde trasero (77);
- una pluralidad de cavidades sujetadoras (89) dispuestas cerca de dicho borde frontal (78); y
- una pluralidad de sujetadores para asegurar dichas cavidades sujetadoras (89) a dicho miembro de soporte horizontal (59).
2. Una unidad de refrigeración para transporte según la reivindicación 1, en la que dicha cubierta plana (74) está compuesta de material plástico.
3. Una unidad de refrigeración para transporte según la reivindicación 2, en la que dicho material plástico es una olefina termoplástica.
4. Una unidad de refrigeración para transporte según cualquiera de las reivindicaciones precedentes que incluye un par de miembros de soporte que se extienden oblicuamente (65) para interconectar los respectivos extremos de dicho miembro de soporte horizontal trasero (58) y de dicho miembro de soporte horizontal frontal (59).
- 25 5. Una unidad de refrigeración para transporte según la reivindicación 4, que incluye una escuadra en L (92) sujeta a una cara trasera de cada uno de dichos miembros de soporte que se extienden oblicuamente (65), y donde además una de dichas cavidades sujetadoras está sujeta a cada una de dichas escuadras en L (92).
6. Una unidad de refrigeración para transporte según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye una pluralidad de escuadras en L (92) aseguradas a una cara frontal de dicho miembro de soporte horizontal frontal (59) y que se extiende desde allí hacia adelante, y donde dichos sujetadores aseguran las cavidades sujetadoras (89) a dichas escuadras en L (92).
- 30 7. Una unidad de refrigeración para transporte según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicha cubierta inferior (74) incluye un nervio vertical (79) formado en dichos bordes frontal y trasero (78,77).
8. Una unidad de refrigeración para transporte según la reivindicación 7, que incluye un burlete (96) instalado en relación superpuesta con dicho nervio (79).
- 35 9. Un método para ensamblar una unidad de refrigeración para transporte (11) del tipo adaptado para montar en la cara frontal (12) de un remolque para acondicionar el interior del remolque, donde la unidad (11) tiene un marco estructural (20) que incluye una sección que se sujetará al remolque y miembros de soporte espaciados desde el frente del remolque para soportar las cubiertas frontal e inferior para encerrar la unidad de refrigeración (11), donde los miembros de soporte incluyen un miembro de soporte horizontal trasero (58) y un miembro de soporte horizontal frontal (59) dispuesto sustancialmente paralelo a dicho miembro de soporte horizontal trasero (58), donde el método de ensamblaje se caracteriza por las etapas de:
- 40 proveer una pluralidad de aletas lateralmente espaciadas (68, 69, 71, 72, 73) que se extienden hacia adelante desde dicho miembro de soporte horizontal trasero (58);
- proveer una cubierta inferior generalmente plana (74) que tiene bordes frontales y traseros (78, 77);
- proveer una pluralidad de cavidades verticales (87) dispuestas cerca de dicho borde trasero (77), donde cada cavidad (87) tiene un canal (88) formado en su parte posterior, donde dichas cavidades (87) están transversalmente espaciadas prácticamente en el mismo espaciado que dichas aletas (68, 69, 71, 72, 73);
- 50 instalar dicha cubierta inferior (74) en dichas aletas (68, 69, 71, 72, 73) de modo que cada una de dichas aletas (68, 69, 71, 72, 73) esté registrada dentro de un canal (88) como para soportar dicha cubierta (74) en su borde trasero (77);

proveer una pluralidad de cavidades sujetadoras (89) cerca de dicho borde frontal (88); y asegurar dichas cavidades sujetadoras (89) a dicho miembro de soporte horizontal frontal (59) mediante sujetadores.

10. Un método según la reivindicación 9, en el que dicha cubierta inferior (74) está compuesta por un material plástico.

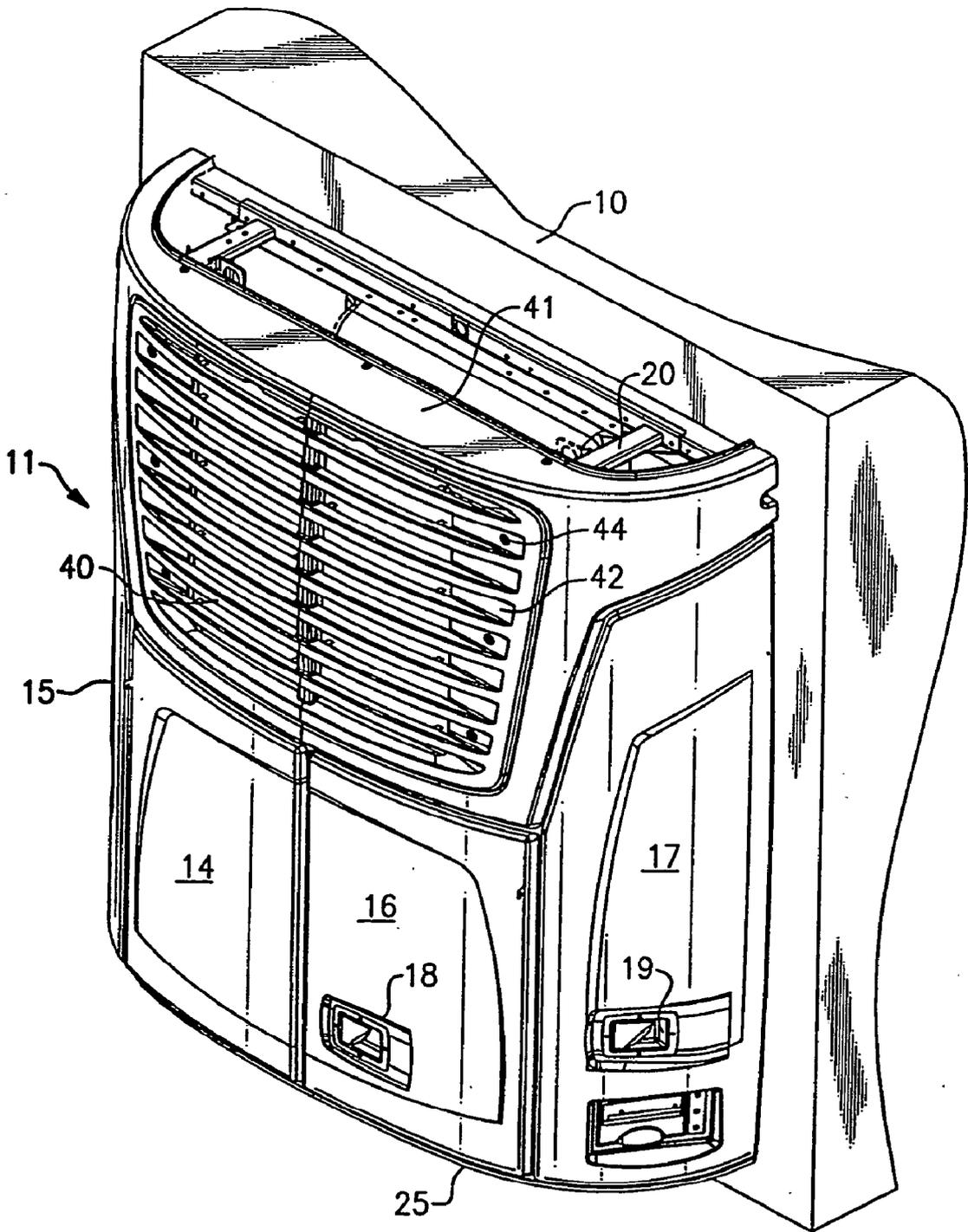
5 11. Un método según la reivindicación 10, en el que dicho material plástico es una olefina termoplástica.

12. Un método según la reivindicación 9, 10 u 11, que incluye la etapa de proveer un par de miembros de soporte que se extienden oblicuamente (65) para interconectar los respectivos extremos del miembro de soporte horizontal trasero (58) y de dicho miembro de soporte horizontal frontal (59).

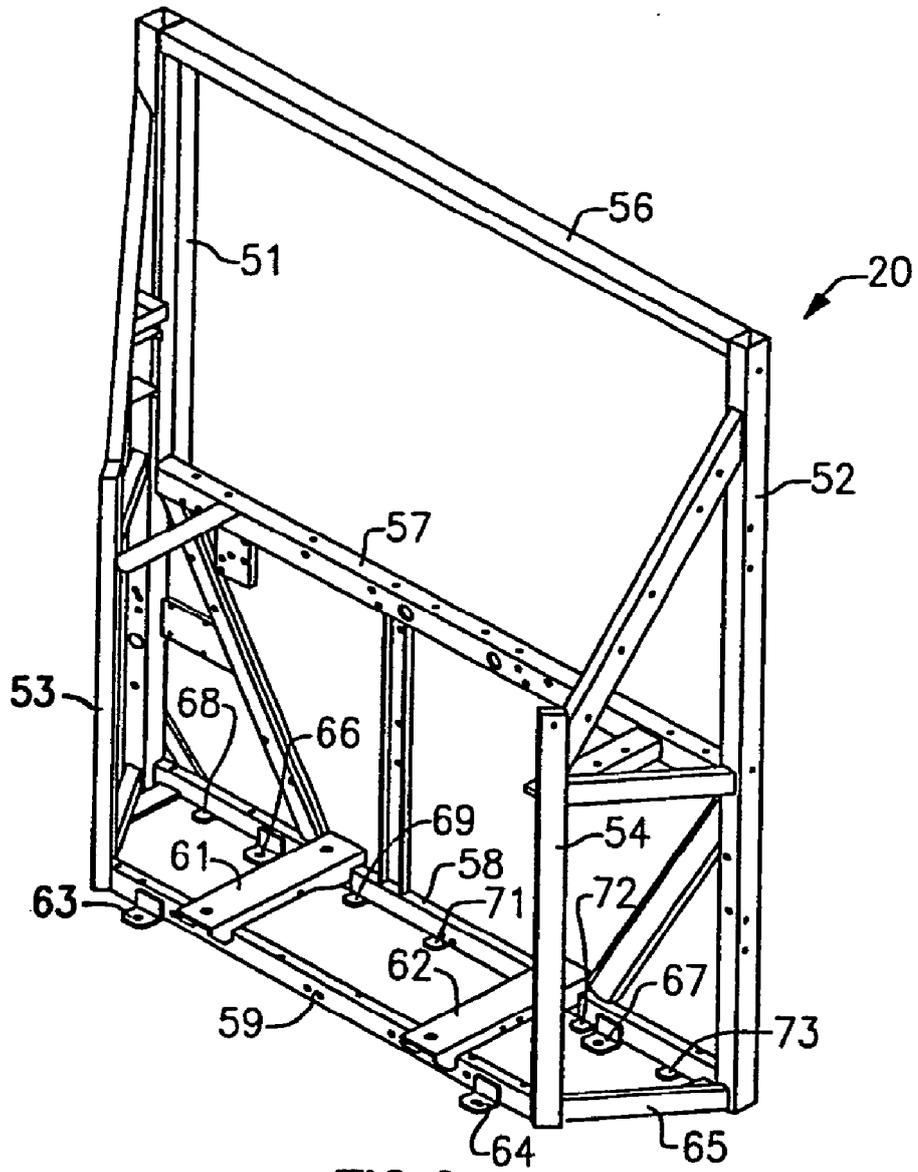
10 13. Un método según la reivindicación 12, que incluye las etapas de sujetar una escuadra en L (52) a la cara trasera de cada uno de dichos miembros de soporte que se extienden oblicuamente (65) y sujetar una cavidad sujetadora (89) a cada una de dichas escuadras en L (92).

14. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, que incluye la etapa de sujetar una pluralidad de escuadras en L (92) a una cara frontal de dicho miembro de soporte horizontal frontal (59) y asegurar dichas cavidades sujetadoras (89) a dichas escuadras en L (92).

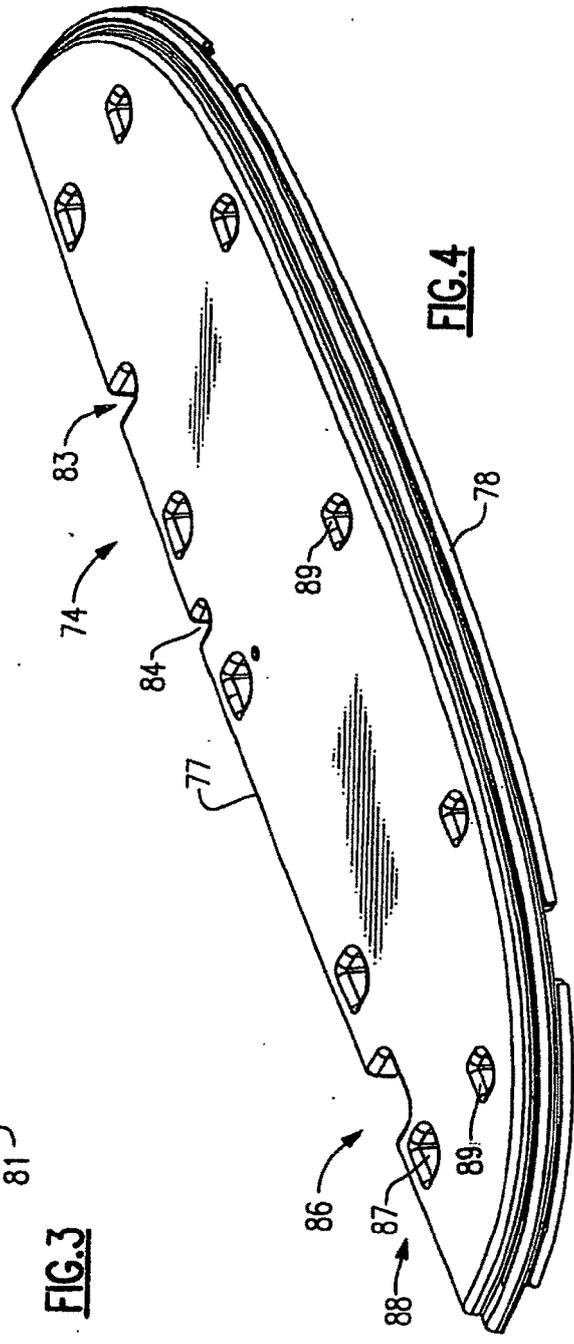
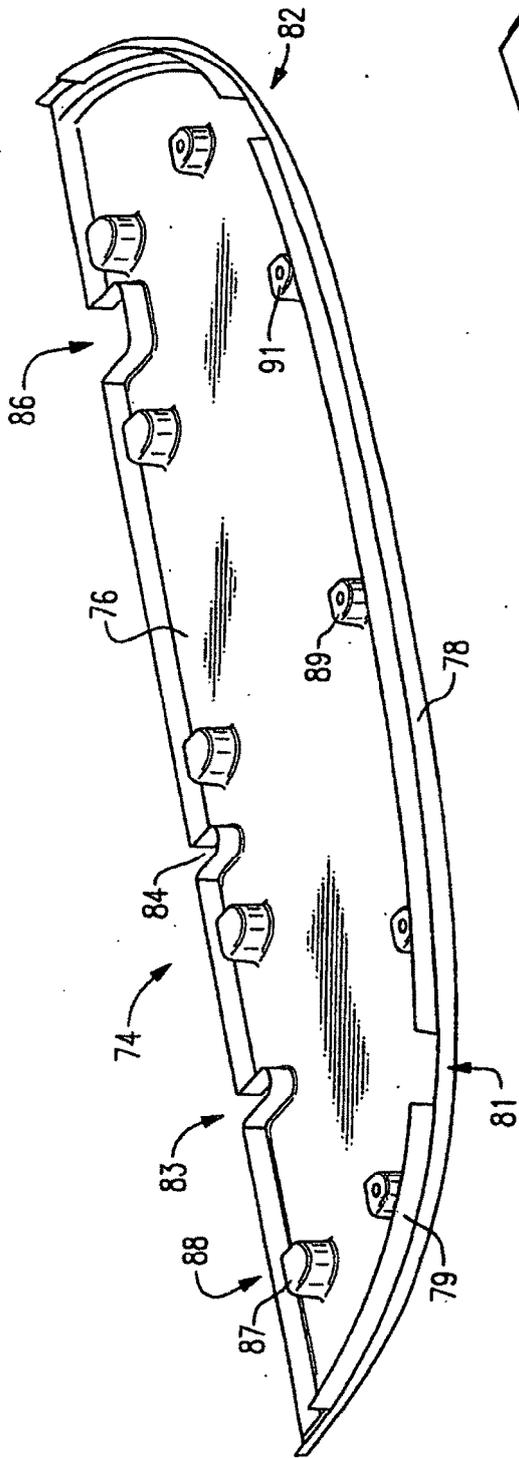
15 15. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, que incluye la etapa de proveer un nervio vertical (79) en dichos bordes frontal y trasero (78, 77), y que opcionalmente incluye la etapa de instalar un burlete (96) en relación superpuesta con dicho nervio (79).

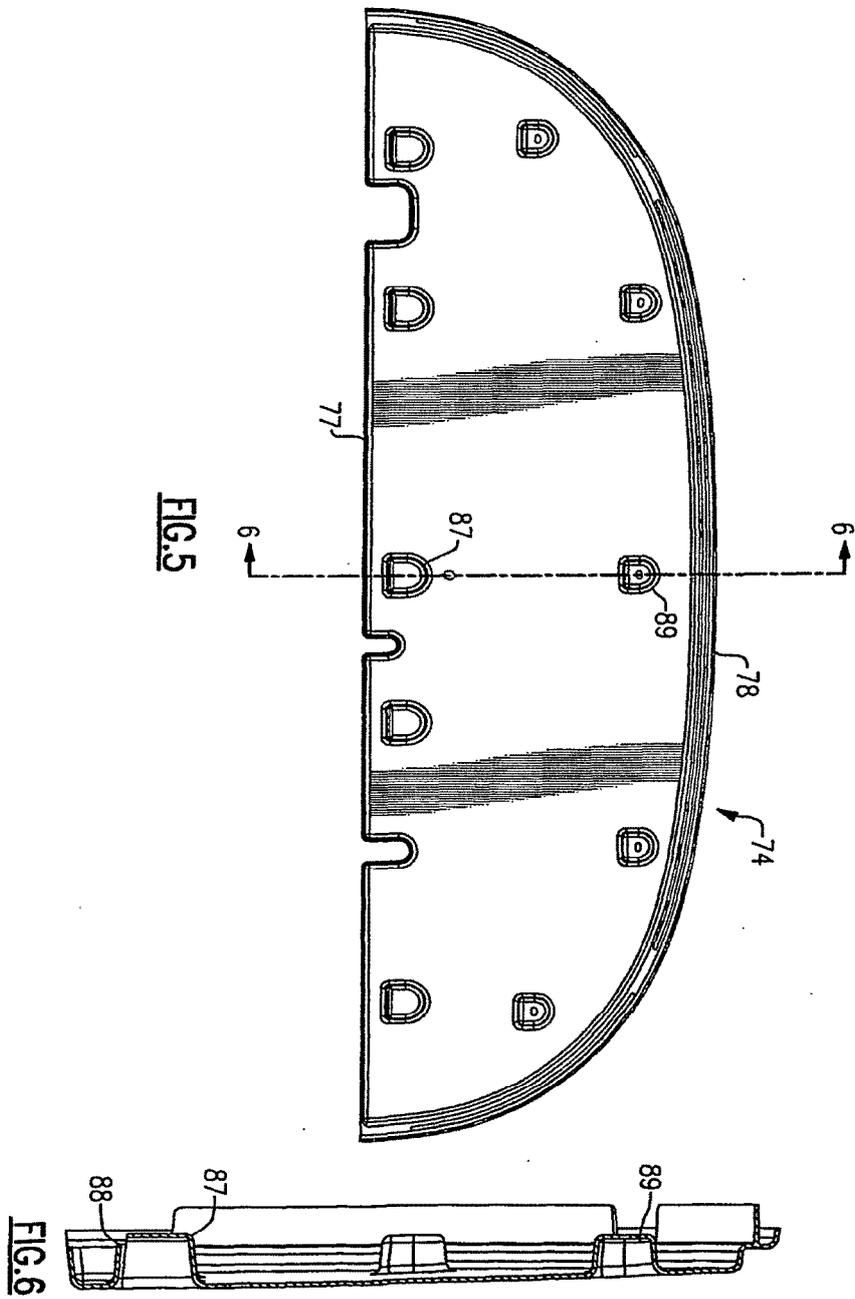


**FIG.1**



**FIG. 2**





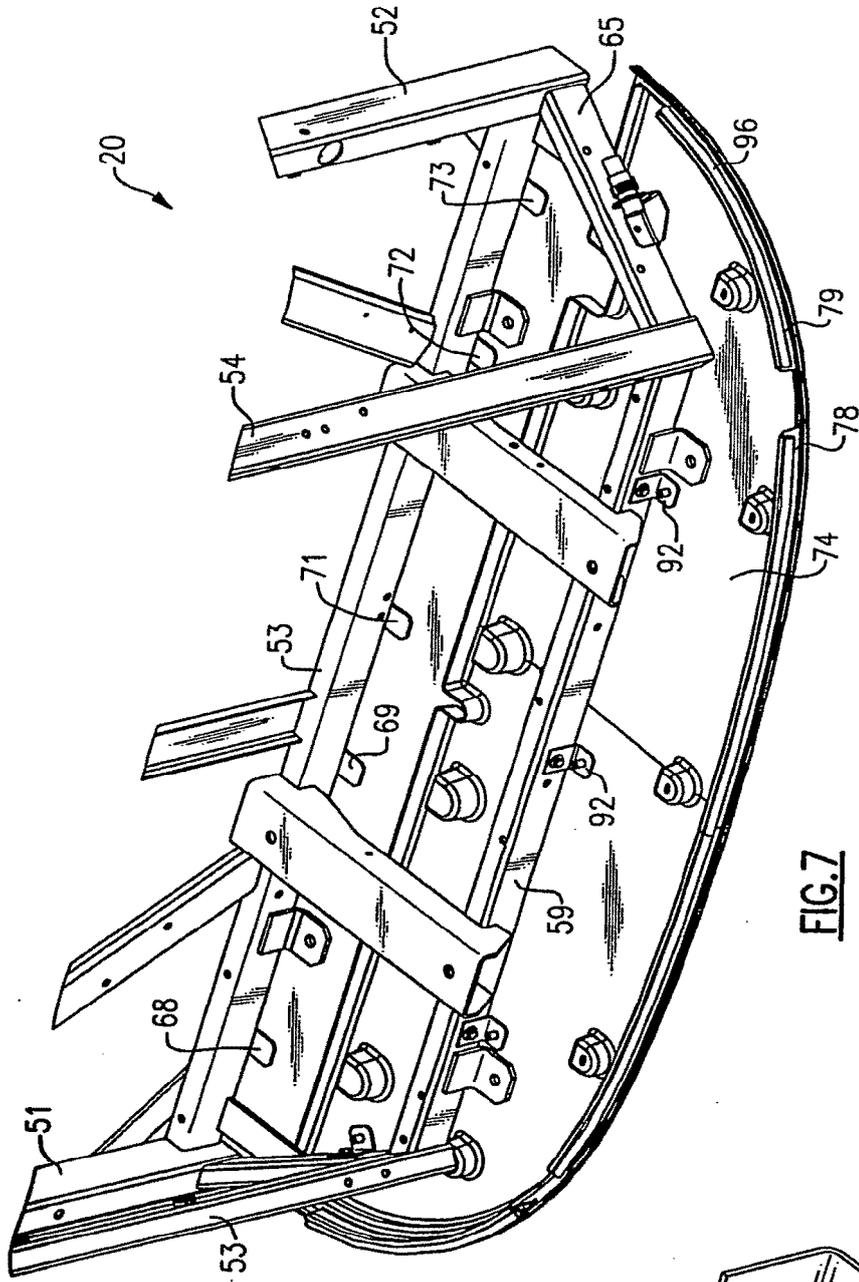


FIG. 7

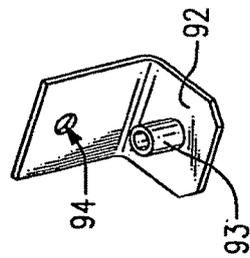


FIG. 8

