

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 038**

51 Int. Cl.:

B60H 1/32

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2009 E 09170439 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2013 EP 2168796**

54 Título: **Sistema de aire acondicionado para un coche**

30 Prioridad:

26.09.2008 DE 102008048911
28.05.2009 DE 102009023147

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.04.2013

73 Titular/es:

VALEO KLIMASYSTEME GMBH (100.0%)
WERNER-VON-SIEMENS-STRASSE 6
96476 RODACH, DE

72 Inventor/es:

GARTNER, STEFAN;
GESELL, BODO y
PETIT, CHRISTOPHE

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 400 038 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

Sistema de aire acondicionado para un coche.

5 La invención se refiere a un sistema de aire acondicionado para un coche, con una carcasa, al menos un evaporador, un área de recogida de agua de condensación y un canal de agua de condensación para extraer el agua de condensación de la carcasa.

10 El evaporador puede enfriar el flujo de aire que pasa a través del sistema de aire acondicionado para suministrar aire refrigerado al compartimiento del coche. Cuando el flujo de aire fluye a través del evaporador, una porción de la humedad contenida en el flujo de aire se puede condensar de tal modo que se forma agua de condensación directamente en el evaporador o en otros componentes situados corriente abajo del evaporador. Este agua de condensación se debe extraer el sistema de aire acondicionado para evitar que sea arrastrada por el flujo de aire que fluye a través del sistema de aire acondicionado y entre en el interior del coche.

15 En la técnica anterior se describen diferentes soluciones mediante las cuales se pretende extraer el agua de condensación. El documento DE 44 10 120 A1 describe como técnica anterior más cercana una configuración que proporciona una placa de deflexión corriente abajo del evaporador, estando dicha placa de deflexión pensada para la condensación del agua de condensación. Hay un conducto conectado a la placa de deflexión, conduciendo dicho conducto a una salida en la carcasa del sistema de aire acondicionado.

20 El documento WO 2006/039549 A1 describe un sistema de aire acondicionado en el que se dispone una placa de deflexión corriente abajo del evaporador, afectando dicha placa de deflexión en primer lugar al flujo de aire y en segundo lugar estando pensada para capturar una porción del agua condensada. Se dispone una abertura de salida bajo la placa de deflexión, a través de cuya abertura de salida se extrae el agua de condensación de la carcasa.

El documento DE 103 50 193 A1 describe otro sistema de aire acondicionado.

25 Un primer problema que resuelve la invención consiste en crear un sistema de aire acondicionado para un coche en el que el agua de condensación se puede extraer de un modo particularmente fiable bajo cualquier condición de funcionamiento.

30 Para resolver este primer problema, se proporciona de acuerdo con la reivindicación 1 un sistema de aire acondicionado donde la ruta de salida consiste en un área de recogida de agua de condensación y una sección de extracción de agua de condensación. La invención está basada en la idea básica de separar la ruta de salida de la condensación en dos secciones que se puedan adaptar de manera óptima a las condiciones ambientales respectivas. Estas condiciones ambientales consisten en particular en la cantidad de flujo de aire en el área de las correspondientes secciones de la ruta de salida así como en el espacio disponible.

35 El área de recogida de agua de condensación es un cuenco de recogida abierto. Un cuenco de recogida abierto es particularmente adecuado porque un flujo de aire bajo es normalmente común corriente abajo del evaporador. Por tanto, no hay riesgo de que el agua de condensación se arrastre. Al mismo tiempo, el agua de condensación puede recogerse de manera muy económica en un cuenco de recogida abierto.

40 Los bordes del cuenco de recogida están formados por una pared de recogida. La pared de recogida actúa como una presa, haciendo posible contener el agua de condensación dentro del cuenco de recogida y recogerla en un cierto punto. Ventajosamente, la pared de recogida está formada por al menos una costilla vertical, o por una placa inclinada.

La sección de extracción de agua de condensación es un canal de recogida de agua de condensación que se extiende desde cuenco de recogida y se extiende por debajo de la pared de recogida hasta una salida. El diseño se puede realizar con un mínimo esfuerzo.

45 De acuerdo con una configuración alternativa, se dispone que la pared de recogida tenga al menos una abertura que conduce al canal de extracción de agua de condensación. En esta configuración, la transición desde el cuenco de recogida a la sección de extracción de agua de condensación puede ajustarse de forma variable en particular a diferentes requerimientos.

50 La sección de extracción de agua de condensación está diseñada como un canal de extracción de agua de condensación que se extiende desde la abertura hasta la salida. El canal de extracción de agua de condensación sirve como una conexión entre el cuenco de recogida y la salida, de tal modo que la salida se puede disponer de manera muy flexible en la ubicación deseada de la carcasa del sistema de aire acondicionado.

La pared de recogida tiene dos salidas que están dispuestas, medidas según la dirección y del coche, preferiblemente aproximadamente a 25% y 75% de la anchura de la sección de recogida. En comparación con ejemplos de la técnica anterior que tienen sólo una salida, el cuenco de recogida tiene una menor altura.

La sección de extracción está diseñada como un canal de extracción de agua de condensación con dos ramas unidas que se extienden desde las aberturas hasta la salida. Esto asegura que, a pesar de ambas aberturas, sólo es necesaria una única salida de la carcasa del sistema de aire acondicionado.

5 El cuenco de recogida preferiblemente tiene un suelo que está inclinado. Esto asegura que el agua de condensación se recoja en el punto más bajo o los puntos más bajos del cuenco de recogida.

De acuerdo con una realización preferida, se dispone que el suelo del cuenco de recogida esté inclinado hacia la sección de extracción de agua de condensación. Esto permite que el agua de condensación, teniendo en cuenta la dirección x del coche, sea purgada hacia fuera de la carcasa por detrás del evaporador.

10 De acuerdo con otra realización más, se prevé que la pared de recogida tenga tres aberturas que se disponen, medidas según la dirección y del coche, aproximadamente un 17%, 50%, y 83% de la anchura de la sección de recogida. Esta realización se caracteriza porque es necesaria una altura aún menor de la pared de recogida, y por tanto también del cuenco de recogida. Sin embargo, los gastos de fabricación de las tres aberturas son mayores.

15 Preferiblemente se prevé que la sección de extracción de agua de condensación esté diseñada como un canal de extracción de agua de condensación con tres ramas unidas que se extienden desde las aberturas hasta la salida. Esta variante también hace posible utilizar solamente una única salida de la carcasa.

20 Además, preferiblemente se prevé que el suelo del cuenco de recogida según la dirección y del coche se incline hacia la abertura o hacia el canal de extracción de agua de condensación. Esto asegura que el agua de condensación fluye en dirección a la salida y no puede permanecer en la carcasa, incluso si el coche está situado en una rampa.

Además, preferiblemente se dispone que la pared de recogida, según la dirección x del coche, quede lo más lejos posible en la región de la abertura o de las aberturas. Este diseño permite que el agua de condensación sea guiada de manera fiable hacia la sección de extracción de agua de condensación incluso si el coche no está situado horizontalmente.

25 De acuerdo con una realización, se prevé que la pared de recogida esté formada por costillas verticales. Esta realización se caracteriza por unos mínimos costes de fabricación.

De acuerdo con otra realización, se prevé que la pared de recogida esté formada por una placa inclinada. De este modo, se puede mantener una mayor capacidad del cuenco de recogida. Además, se evita que el agua de recogida se derrame por encima de la pared de recogida.

30 De acuerdo con una realización de la invención, se prevé que el canal de extracción de agua de condensación tenga una sección transversal cerrada. Esto es particularmente ventajoso en situaciones donde el canal de extracción de agua de condensación esté situado en un área del sistema de aire acondicionado donde puedan existir elevadas velocidades del aire durante el funcionamiento. Si el canal de extracción de agua de condensación tiene un diseño cerrado, se evita que el agua de condensación sea barrida junto con el aire a velocidades de flujo elevadas. Al mismo tiempo, una sección transversal cerrada del canal de extracción de agua de condensación reduce el riesgo, durante inclinaciones extremas del coche del tipo de las que se producen algunas veces en vehículos todo terreno, de que el agua de condensación escape del canal de extracción de agua de condensación y sea arrastrada por el aire.

35 Preferiblemente, se prevé que la sección cerrada del canal de extracción de agua de condensación se mantenga mediante una cubierta. Preferiblemente, la cubierta es desmontable. Esto hace posible colocar la cubierta sólo cuando sea necesario debido a las condiciones de uso del vehículo, por ejemplo en un vehículo todo terreno o un deportivo.

40 De acuerdo con otra realización, se prevé que el canal de recogida de agua de condensación se estreche en su parte superior. Este diseño está basado en el conocimiento de que no es necesario en muchas áreas de aplicación cerrar completamente el canal de extracción de agua de condensación, sino que puede ser suficiente con utilizar una sección transversal que se estreche hacia la parte superior.

45 Adicionalmente, la cubierta está dotada de al menos un saliente elevado que se inserta entre las costillas de la pared de recogida. Además, se dispone una junta sobre la cubierta y/o la pared del canal de extracción de agua de condensación para sellar el canal de extracción.

50 Preferiblemente, se dispone que el canal de extracción de agua de condensación en el área de un plano de separación esté formado entre dos mitades de la carcasa. Con esta configuración no son necesarios otros medios adicionales, en particular ningún componente adicional, para formar el canal de extracción de agua de condensación. Es suficiente con diseñar adecuadamente ambas mitades de la carcasa en el área de su plano de separación.

Además, el sistema de aire acondicionado para un coche puede comprender un área de extracción de agua externa y un canal de agua externa. El agua recogida en el área de recogida de agua externa puede alcanzar el interior del sistema de aire acondicionado inadvertidamente. Convencionalmente, se dispone una separación para el agua con el objeto de evitar que entre agua del exterior hacia el interior del sistema de aire acondicionado. Sin embargo, si, por ejemplo, entra una cantidad de agua en un sistema de lavado de coches tal que rebosa la separación para el agua, parte del agua puede entrar en la carcasa del sistema de aire acondicionado. El objeto del área de recogida de agua del sistema de aire acondicionado es por tanto transportar hacia fuera el agua externa de modo que durante el funcionamiento del sistema de aire acondicionado no alcance en último término el interior del vehículo por los orificios de ventilación. Además de las circunstancias en las que rebosa la separación para el agua, el agua externa también puede alcanzar el sistema de aire acondicionado en forma de entrada de agua por un defecto, por ejemplo si una junta está dañada. Finalmente, el área de recogida de agua externa hace posible asegurar que el agua externa, que sobrepasó la separación para el agua porque estaba en la forma de nieve, es regularmente extraída de la carcasa del sistema de aire acondicionado antes de ser transportada por el flujo de aire a través del sistema de aire acondicionado hasta alcanzar el interior del vehículo.

Otro problema resuelto por la invención consiste en desarrollar un sistema de aire acondicionado del tipo anteriormente mencionado de tal modo que no sólo el agua de condensación sino también el agua exterior puedan ser extraídas de manera fiable y eficiente al exterior del sistema de aire acondicionado, de un modo sencillo y con un esfuerzo mínimo.

Para resolver este segundo problema, se prevé de acuerdo con la invención en un sistema de aire acondicionado del tipo anteriormente mencionado que el canal de extracción de agua de condensación y el canal de agua externa fluyan hacia al menos una abertura de salida de agua común. La extracción tanto del agua de condensación como del agua externa por medio de dos canales separados evita de manera fiable que el agua de condensación alcance el área de recogida de agua externa a través del canal de agua externa. Esto, a su vez, podría conducir a que agua de condensación llegase a un soplador que hay dispuesto cerca del área de recogida de agua externa.

Preferiblemente, se prevé que el canal de agua externa se extienda, en secciones, en paralelo al canal de extracción de agua de condensación. Esto conduce a una construcción compacta. Preferiblemente, el canal de agua externa se extiende en paralelo a una sección de inicio del canal de agua de condensación hasta la abertura de salida del agua. Esto hace posible diseñar el canal de agua externa integrado con el canal de agua de condensación.

El canal de agua externa preferiblemente empieza en la proximidad de un filtro de aire del sistema de aire acondicionado. Esto hace posible guiar el agua externa, que se concentra sobre el filtro de aire, directamente hacia la abertura de salida de agua.

De acuerdo con una realización preferida, se prevé que el canal de agua externa se extienda desde una carcasa del filtro de aire hasta una carcasa del evaporador. El canal de agua externa presenta secciones fuera de la carcasa de tal modo que se dirige directamente hacia la abertura de salida del agua de un modo relativamente sencillo.

Para resolver el segundo problema descrito en la invención, la carcasa está dotada del canal de agua que tiene una superficie inferior común, dos paredes laterales, y una pared de partición que separa el canal de extracción de agua de condensación del canal de agua externa. El canal de agua unifica así en un componente no sólo el canal de extracción de agua de condensación sino también el canal de agua externa, lo que conduce a unos mínimos costes de fabricación.

Se prevé que la abertura de salida del agua esté dispuesta preferiblemente debajo de la pared de partición. La pared de partición se extiende así transversalmente a través de la abertura de salida del agua de un modo tal que se evita que el agua de condensación entre en el canal de agua externa y lo contrario, por ejemplo.

Además, se prevé preferiblemente que el canal de agua tenga dos entradas para agua de condensación y una entrada para agua externa. Este diseño es ventajoso hasta el punto de que incluso con una inclinación considerable del vehículo, se puede asegurar de manera fiable que el agua de condensación permanecerá en el canal de agua de condensación y llegará desde ahí hasta la abertura de salida del agua.

Preferiblemente, se prevé que la pared de partición se extienda desde la entrada de agua externa hasta la entrada de agua de condensación que está situada en el otro extremo del canal de agua. Esta configuración de la pared de partición evita que el agua externa pueda entrar en el canal de agua de condensación incluso si se producen inclinaciones extremas del vehículo.

De acuerdo con una realización de la invención, se prevé que una cubierta esté situada sobre ambas paredes lateral y de partición. De este modo, se forman canales cerrados para el agua de condensación y el agua externa desde los que el agua de condensación y/o el agua externa no pueden indeseablemente fugarse incluso si se producen inclinaciones o tensiones extremas en el vehículo.

ES 2 400 038 T3

También se prevé que el canal de agua de condensación y el canal de agua externa tengan una inclinación de al menos 17° hacia la abertura de salida de agua con una alineación estándar del sistema de aire acondicionado. Esto también asegura que el agua de condensación y el agua externa, incluso si se producen inclinaciones extremas del vehículo, serán conducidas de manera fiable hacia la abertura de salida de agua.

5 La invención se explicará a continuación utilizando realizaciones, que se dan como realizaciones particulares pero que no se deben considerar como una limitación. Estas realizaciones se representan en los dibujos adjuntos, que muestran:

- La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un sistema de aire acondicionado de acuerdo con una primera realización;

10 - La figura 2a muestra una vista de despiece del sistema de aire acondicionado de la figura 1;

- La figura 2b muestra una vista parcial de una sección transversal de la carcasa del sistema de aire acondicionado de las figuras 1 y 2a;

- La figura 3 muestra una sección transversal a lo largo del plano III-III de la figura 5;

- La figura 4 muestra una sección transversal a lo largo del plano IV-IV de la figura 3;

15 - La figura 5 muestra una sección transversal a lo largo del plano V-V de la figura 3;

- La figura 6 muestra una vista parcial de una sección de la figura 2;

- La figura 7 muestra el área del sistema de aire acondicionado mostrado en la figura 6, donde la cubierta del canal de extracción de agua de condensación está extraída;

20 - La figura 8 muestra una vista esquemática en perspectiva de una sección del sistema de aire acondicionado de acuerdo con una segunda realización;

- La figura 9 muestra una vista esquemática en perspectiva de una sección del sistema de aire acondicionado de la figura 8;

- La figura 10 muestra una vista ampliada de la figura 9.

25 - La figura 11 muestra una vista en perspectiva del sistema de aire acondicionado de acuerdo con una tercera realización;

- La figura 12 muestra una vista de despiece del sistema de aire acondicionado de la figura 11;

- La figura 13 muestra una vista en perspectiva de la porción de carcasa inferior del sistema de aire acondicionado de la figura 11;

30 - La figura 14 muestra la porción de carcasa inferior de la figura 13, donde el filtro de aire y la cubierta del canal de agua han sido extraídos;

- La figura 15 muestra una vista superior de la porción de carcasa inferior de la figura 14;

- La figura 16 muestra una vista en detalle de la porción de carcasa inferior de la figura 14;

- La figura 17 muestra otra vista en detalle de la porción de carcasa inferior de la figura 14; y

35 - La figura 18 muestra una vista en perspectiva de una sección transversal a lo largo del plano XIII-XIII de la figura 17.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema de aire acondicionado de acuerdo con una primera realización de la presente invención. Esta primera realización comprende un sistema 10 de aire acondicionado que tiene una carcasa 12 en la que están dispuestos diferentes componentes. Estos se describen a continuación únicamente en la medida en que es necesario para la comprensión de la invención.

40 La figura 2a muestra una vista de despiece del sistema de aire acondicionado de la figura 1. La carcasa 12 del sistema de aire acondicionado contiene una porción 20 de carcasa superior, una porción 22 de carcasa inferior, y un módulo 24 de aire acondicionado, y una carcasa 26 de entrada de aire.

45 En una variación de la realización mostrada, también es posible, en general, que la carcasa esté diseñada de manera diferente. En particular, no es necesario que la carcasa esté diseñada con una parte de carcasa superior e inferior.

Una unidad 30 de soplador está dispuesta lateralmente en el interior de la parte 22 de carcasa inferior y de

la parte 20 de carcasa superior. Un filtro 32 de aire está ubicado corriente abajo de la unidad 30 de soplador y está dispuesto en un soporte 33 de filtro de aire.

5 En la carcasa 12 hay dispuestos intercambiadores de calor, como un evaporador 14 y un núcleo 15 de calentador. La disposición del evaporador 14 y del núcleo 15 de calentador se muestra en particular en las figuras 4 y 5. El evaporador 14 y el núcleo 15 calentador están dispuestos corriente abajo del filtro 32 de aire. El evaporador 14 está insertado en un soporte 35 de evaporador.

10 En el evaporador 14, se puede evaporar un refrigerante. El calor necesario para la evaporación se toma del flujo de aire que pasa a través del evaporador 14. El intercambio de calor entre el flujo de aire y el refrigerante conduce a una reducción en la temperatura del aire por medio de la cual una porción del agua contenida en el flujo de aire condensa sobre el evaporador 14 o también sobre los componentes dispuestos corriente abajo del evaporador 14. Se dispone una ruta de salida para extraer el agua de condensación de la carcasa 12.

La ruta de salida está compuesta por un área 16 de recogida de agua de condensación y una sección 18 de extracción de agua de condensación, que se detallan más particularmente en las figuras 5 y 6.

15 El área 16 de recogida de agua de condensación está formada directamente corriente abajo del evaporador 14, en el que el área 16 de recogida de agua de condensación recoge el agua de condensación que resulta del enfriamiento del flujo de aire durante el paso a través del evaporador 14.

20 El área 16 de recogida de agua de condensación está diseñada como un cuenco 36 de recogida que se extiende desde el evaporador 14 hasta una pared 38 de recogida. La pared 38 de recogida está formada por una costilla o una pluralidad de costillas elevadas. Puede verse claramente que el cuenco 36 de recogida tiene un suelo 37 que está inclinado desde el evaporador 14 hacia atrás y hacia abajo. El suelo 37 del cuenco 36 de recogida está inclinado en la dirección x del vehículo, como se define en la figura 4.

En este ejemplo, se aplica un sistema de coordenadas convencional al vehículo donde el eje x coincide con el eje longitudinal del vehículo, mientras que el eje y y el eje z coinciden con el eje lateral del vehículo y el eje vertical del vehículo respectivamente.

25 El agua de condensación es recogida en el cuenco 36 de recogida y luego fluye desde el cuenco 36 de recogida a través de los orificios dispuestos bajo y/o a través de la pared 38 de recogida hacia un canal 40 de extracción de agua de condensación que conduce a una abertura 42 de salida de agua. En particular, el cuenco 36 de recogida tiene dos aberturas 39 en la región de la pared 38 de recogida, como se muestra en las figuras 4 y 5, que representan la transición desde el área 16 de recogida de agua de condensación a la sección 18 de extracción de agua de condensación.

30 La sección 18 de extracción de agua de condensación comprende el canal 40 de extracción de agua de condensación que comienza en las aberturas 39.

35 De acuerdo con la presente invención, el canal 40 de extracción de agua de condensación tiene una sección transversal cerrada, ya que está dotado de una cubierta 66. La cubierta 66 es desmontable, como se muestra en las figuras 6 y 7.

40 El canal 40 de extracción de agua de condensación tiene aquí, ya que se disponen dos aberturas 39 en la pared 38 de recogida, dos ramas, comenzando ambas en el lado derecho y en el lado izquierdo del área 36 de recogida de agua de condensación, que se unen una con otra en el extremo separado de la pared 22 de recogida y se extienden hasta la abertura 42 de salida de agua de la carcasa 12 a través de la cual se puede dirigir el agua de condensación hacia fuera.

Como se puede apreciar en la figura 5, el canal 40 de extracción de agua de condensación está inclinado desde la pared 38 de recogida en dirección a la abertura 42 de salida de agua. De acuerdo con una realización particular, se proporciona un escalón 41 entre la pared 38 de recogida la abertura 42 de salida de agua.

45 El uso de dos aberturas 39 tiene, en comparación con un cuenco de recogida con una sola abertura, la ventaja de que la altura del cuenco de recogida es menor. Con una única abertura central, el suelo del cuenco de recogida aumenta hacia arriba, en dirección a la derecha y a la izquierda, sobre la mitad de la anchura del cuenco de recogida. Esto da como resultado una diferencia de altura comparativamente sustancial entre el nivel del suelo en el exterior del cuenco de recogida y el nivel del suelo en la región de la abertura. Si, por el contrario, se utilizan dos aberturas 39, el suelo 37 aumenta, en las aberturas 39 derecha e izquierda, sólo en un cuarto de la anchura del cuenco 36 de recogida. La diferencia de niveles entre el punto más alto y el punto más bajo del suelo en la región del cuenco de recogida se reduce así a la mitad.

50 En realizaciones más complejas, se pueden utilizar tres o más aberturas 39. De este modo, la diferencia de nivel entre el punto más alto y el más bajo del suelo 37 del cuenco 36 de recogida en la región de la pared 38 de recogida se pueden reducir aún más.

También se pueden utilizar entonces dos o más aberturas 42 de salida de agua en lugar de una única abertura 42 de salida de agua.

5 Como se puede apreciar en particular en las figuras 4 y 5, el suelo 37 del cuenco 36 de recogida está inclinado no sólo en la dirección x del vehículo, sino también en la dirección y. Esto se puede apreciar en las figuras 4 y 5 por el curso del borde de entrada entre el suelo 37 y la costilla que forma la pared 38 de recogida. El suelo 37 está inclinado en dirección a cada abertura 39. En particular, el suelo 37 está diseñado de modo que tiene una pluralidad de inclinaciones.

10 Además, la pared 38 de recogida no está diseñada para estar continuamente nivelada sino que está desplazada tan atrás como es posible en la región de cada abertura 39 a la vez que sobresale hacia delante entre las aberturas. De este modo, se asegura que, con cada inclinación que puede sufrir el vehículo durante una operación estándar, el punto más bajo del cuenco 36 de recogida queda en la región de una de las aberturas 39.

Ventajosamente, la inclinación del suelo 37 del cuenco 36 de recogida está así en el rango de 17° para vehículos de pasajeros "normales" y en el rango de 27° para vehículos deportivos y todos los vehículos de carretera. Esto se refiere a la inclinación tanto en la dirección x como en la dirección y.

15 De acuerdo con una variante de realización alternativa, el suelo 37 también puede estar inclinado en la dirección y. En general, la arquitectura está configurada de tal modo que hay siempre una inclinación del suelo 37 en dirección al canal 40 de extracción de agua de condensación.

20 La división de la ruta de salida para la condensación en el área 16 de recogida de agua de condensación y sección 18 de extracción de agua de condensación emplea de manera óptima las propiedades del interior de la carcasa 12 del sistema de aire acondicionado.

25 Hay una velocidad de flujo relativamente baja corriente abajo del evaporador 14, de modo que se puede recoger la condensación en la parte abierta del cuenco 36 de recogida con un coste mínimo. Por el contrario, hay velocidades del flujo de aire relativamente más altas corriente abajo del cuenco 36 de recogida, ya que en esta región sólo hay disponible una ruta de flujo muy limitada para el aire debido al núcleo 14 calentador. En esta región, el canal 40 de extracción de agua de condensación está diseñado para estar cubierto con la cubierta 66. En consecuencia, no hay riesgo de que el agua de condensación sea arrastrado junto con el flujo de aire y entre en el interior del vehículo a través de un orificio de ventilación.

30 La cubierta 66 también puede extraerse en ciertas situaciones si, dadas las condiciones de uso, no se espera que salga agua de condensación fuera del canal 40 de extracción de agua de condensación. Por ejemplo, la cubierta 66 puede estar fijada en todos los vehículos de carretera y los vehículos deportivos.

En lugar de aberturas 39, también se puede prever en la región de la pared 38 de recogida que la propia pared de recogida esté dotada de aberturas, por ejemplo estando formada la pared 38 de recogida a partir de una pluralidad de costillas elevadas entre las cuales se forman las aberturas 39 para la condensación.

35 Las Figuras 8 y 10 muestran una segunda realización. Ésta difiere no sólo en la dirección de la pared 38 de recogida que separa el cuenco 36 de recogida del canal de salida, sino también en el diseño de la abertura 42 de salida de agua.

40 La pared 38 de recogida está diseñada en la segunda realización como una placa dispuesta con una inclinación que, en el lado corriente arriba, está directamente cerca del evaporador 14 y desde ahí se extiende de manera inclinada hacia abajo hacia el suelo 27 del cuenco 36 de recogida. De este modo, la mayoría del cuenco 36 de recogida está formado debajo de la pared 38 de recogida.

El canal 40 de extracción de agua de condensación está diseñado aquí como un canal inferior que comienza ya desde debajo del evaporador 14, atraviesa el cuenco 36 de recogida y se extiende luego debajo de la pared 38 de recogida saliendo del cuenco 36 de recogida en dirección a la abertura, que no se muestra en las figuras 8 a 10.

45 El canal 40 de extracción de agua de condensación está formado entre dos mitades 12a y 12b de la carcasa 12. Como consecuencia, la carcasa 12 está dividida verticalmente en una mitad 12a lateral izquierda y una mitad 12b lateral derecha, mientras que la carcasa 12 de acuerdo con la primera realización mostrada en las figuras 1 a 7 está dividida en una porción 20 superior de carcasa y una porción 22 inferior de carcasa.

50 Las dos mitades 12a y 12b de la carcasa 12 están dispuestas de tal modo que el canal 40 de extracción de agua de condensación está formado en la región de su superficie de separación del molde, de tal modo que se obtiene automáticamente cuando se pegan las dos mitades 12a y 12b de la carcasa 12.

El canal 40 de extracción de agua de condensación tiene una forma amplia en sección transversal debajo del evaporador 14 y en la región del cuenco 36 de recogida, mientras que el canal 40 de extracción de agua de condensación está diseñado con un estrechamiento en su superficie superior fuera del cuenco 36 de recogida, sin

estar nunca completamente cerrado. La forma de sección transversal estrechada asegura que incluso con velocidades del flujo de aire altas no puede arrastrarse condensación desde el canal 40 de extracción de agua de condensación.

5 Con relación a la inclinación del suelo 37 en la región del cuenco 36 de recogida, se hace referencia a las explicaciones anteriores de la primera realización.

La figura 11 muestra una tercera realización de la presente invención. La figura 11 muestra un diseño alternativo del sistema 10 de aire acondicionado según se define con relación a las figuras 1 a 10. El sistema 10 de aire acondicionado tiene una carcasa 12 en la que están dispuestos diferentes componentes.

10 La tercera realización tiene muchas partes que son similares a aquellas ya detalladas con relación a la primera realización. Como consecuencia, si no se dice lo contrario, tales elementos serán identificados con el mismo número de referencia y se supone que tienen el mismo diseño y características técnicas que aquellos ya descritos.

La tercera realización difiere principalmente de la primera realización en la implementación de un área 50 de recogida de agua externa.

15 El área 50 de recogida de agua externa está formada debajo del soporte 33 del filtro de aire, como se muestra en las figuras 14 y 15, por ejemplo. El objeto del área 50 de recogida de agua externa es recoger el agua externa que, en contrario de lo esperado, rebasa la separación del agua externa y penetra en la carcasa 12 del sistema 10 de aire acondicionado.

El agua externa es separada del flujo de aire, en particular cruzando el filtro 32 de aire, de modo que se recoge debajo del filtro 32 de aire en el área 50 de recogida de agua externa.

20 Un conducto de agua externa comienza en el área 50 de recogida de agua externa. El conducto de agua externa está compuesto por una primera sección 52 de conducto de agua externa y una segunda sección 54 de conducto de agua externa.

25 La primera sección 52 de conducto de agua externa está, preferiblemente, hecho de una tubería que se extiende desde el área 50 de recogida de agua externa, cerca de un área que recibe el filtro 32 de aire, hasta dentro de la porción 22 de carcasa inferior, cerca de un área que está en las proximidades del área 16 de recogida de agua de condensación, cerca del soporte 35 del evaporador.

Alternativamente, la primera sección 52 de conducto de agua externa puede estar dispuesta dentro de la porción 20 de carcasa inferior o fuera de la porción 20 de carcasa inferior.

30 Aquí, el agua externa dirigida desde el área 50 de recogida de agua externa fluye a través de la primera sección 52 de conducto de agua externa y entra en la segunda sección 54 de conducto de agua externa del canal de agua externa.

La segunda sección 54 de conducto de agua externa se extiende en paralelo al canal 40 de extracción de agua de condensación, como se ha descrito previamente.

35 La segunda sección 54 de conducto de agua externa comienza junto a la región de la pared 38 de recogida, y se extiende hasta la abertura 42 de la salida de agua.

La primera sección 52 de conducto de agua externa y la segunda sección 54 de conducto de agua externa también están diseñados de tal forma que el agua externa también fluye en dirección a la abertura 42 de salida de agua si el vehículo está inclinado.

40 El canal 40 de agua de condensación y la segunda sección 54 de conducto de agua externa del canal de agua externa forman un canal de agua en un componente separado que tiene una superficie 60 inferior común, como se muestra en la figura 18, dos paredes 62 laterales, y una pared 64 de separación que separa el canal 40 de agua de condensación y la segunda sección 54 de conducto de agua externa del canal de agua externa.

Este canal de agua está generalmente diseñado para tener una forma de U. Por tanto, el canal 40 de agua de condensación y la segunda sección 54 del canal de agua externa se extienden a lo largo de toda la forma de U.

45 La abertura 42 de salida de agua está dispuesta en el vértice de la forma de U, y el canal 40 de agua de condensación está conectado al área 36 de recogida de agua de condensación en ambos extremos libres.

La segunda sección 54 de conducto de agua externa del canal de agua externa está, por el contrario, conectada sólo a un extremo libre de la forma de U, concretamente al extremo superior derecho de la primera sección 52 de conducto de agua externa del canal de agua externa, con referencia a la figura 15.

50 La pared 64 de separación se extiende transversalmente a través de la abertura 42 de salida de agua de modo que no sólo el canal 40 de agua de condensación sino también la segunda sección 54 de conducto de agua

externa del canal de agua externa están conectados a una única abertura 42 de salida de agua.

5 El canal de agua formado de ese modo está dotado de la cubierta 66, que se muestra en particular en la figura 14, que no sólo cubre las paredes 62 laterales sino también la pared 64 de separación. De este modo, secciones transversales cerradas se relacionan con el canal 40 de agua de condensación y con la segunda sección 54 de conducto de agua externa del canal de agua externa.

10 El sistema descrito para extraer el agua de condensación y el agua externa hace posible la gestión con un mínimo coste y una única abertura 42 de salida de agua que conduce hacia fuera de la carcasa 12. También se asegura de manera fiable que el agua de condensación no puede entrar en el canal de agua externa y posteriormente entrar en el área 50 de recogida de agua externa y a la inversa. Esto conduce a un mayor grado de fiabilidad funcional y evita que gotas de agua sean arrastradas por el flujo que sale del sistema de aire acondicionado y potencialmente puedan entrar en el interior del vehículo.

15 Además, de acuerdo con una realización alternativa que no se muestra en las figuras, la primera sección 52 de conducto de agua externa está formada por una primera tubería que se extiende hacia el exterior de la carcasa 12. Adicionalmente, el agua de condensación es extraída de la carcasa a través de la abertura 42 de salida de agua. El agua de condensación fluye entonces en una segunda tubería que se extiende desde la abertura 42 de salida de agua. De acuerdo con la presente realización, las primera y segunda tuberías están conectadas juntas fuera de la carcasa 12 para recoger el agua de condensación y el agua externa.

Finalmente, la tubería común extrae tanto el agua de condensación como el agua externa hasta una abertura dedicada que permite sacar el agua fuera del vehículo.

20 Se debe entender que estas realizaciones se dan a modo de ilustración de la presente invención. Obviamente, la invención no se limita a estas realizaciones descritas anteriormente y que constituyen únicamente un ejemplo. La presente invención abarca varias modificaciones y alternativas que el experto en la materia consideraría dentro del contexto de esta invención según se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES.

1. Un sistema (10) de aire acondicionado para un coche que comprende una carcasa (12), al menos un evaporador (14), y una ruta de salida para agua de condensación que se condensa sobre el evaporador (14), donde la ruta de salida consiste en un área (16) de recogida de agua y una sección (18) de extracción de agua de condensación, siendo el área (16) de recogida de agua un cuenco (20) de recogida, estando limitado el cuenco (20) de recogida por un lado por una pared (22) de recogida, comprendiendo la sección (18) de extracción de agua de condensación al menos un canal (40) de extracción de agua de condensación que se extiende desde el cuenco (20) de recogida, debajo de la pared (22) de recogida o a través de al menos una abertura (39) dispuesta en la pared (22) de recogida, hasta al menos una abertura (42) de salida de agua, caracterizado porque la pared (22) de recogida tiene dos aberturas (39) que están dispuestas según la dirección y del vehículo y porque el canal (40) de extracción de agua de condensación comprende dos ramas que se unen que se extienden desde las aberturas (39) hasta la abertura (42) de salida de agua.
2. Sistema de aire acondicionado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el cuenco (20) de recogida tiene un suelo (24) que está inclinado en la dirección de la sección (18) de extracción de agua de condensación en la dirección x y/o la dirección y del coche.
3. Sistema de aire acondicionado de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la pared (22) de recogida está formada por al menos una costilla vertical o por una placa inclinada.
4. El sistema de aire acondicionado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 3, caracterizado porque el canal (40) de extracción de agua de condensación tiene una sección transversal cerrada.
5. Sistema de aire acondicionado de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el canal (40) de extracción de agua de condensación tiene una cubierta (66).
6. Sistema de aire acondicionado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el canal (40) de extracción de agua de condensación está formado en la región de un plano de separación entre dos mitades de la carcasa (12).
7. Sistema (10) de aire acondicionado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde el sistema (10) de aire acondicionado comprende un área (50) de recogida de agua externa y un canal (52, 54) de agua externa, caracterizado porque el canal (40) de extracción de agua de condensación y el canal (52, 54) de agua externa fluyen hasta al menos la abertura (42) de salida de agua.
8. Sistema (10) de aire acondicionado de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el canal (52, 54) de agua externa se extiende, al menos parcialmente en secciones, en paralelo al canal (40) de extracción de agua de condensación.
9. Sistema (10) de aire acondicionado de acuerdo con las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado porque el canal (52, 54) de agua externa tiene una primera sección (52) de conducto de agua externa que se extiende desde cerca del filtro (32) de aire hasta cerca del evaporador (12) del sistema de aire acondicionado.
10. Sistema (10) de aire acondicionado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado porque la carcasa (12) comprende una superficie (60) inferior común, dos paredes (62) laterales, y una pared (64) de separación que separa el canal (40) de extracción de agua de condensación y el canal (52, 54) de agua externa.
11. Sistema (10) de aire acondicionado de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque la abertura (42) de salida de agua está dispuesta debajo de la pared (64) de separación.
12. El canal de agua de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, caracterizado porque la cubierta (66) está situada sobre ambas paredes (62) laterales y la pared (64) de partición.

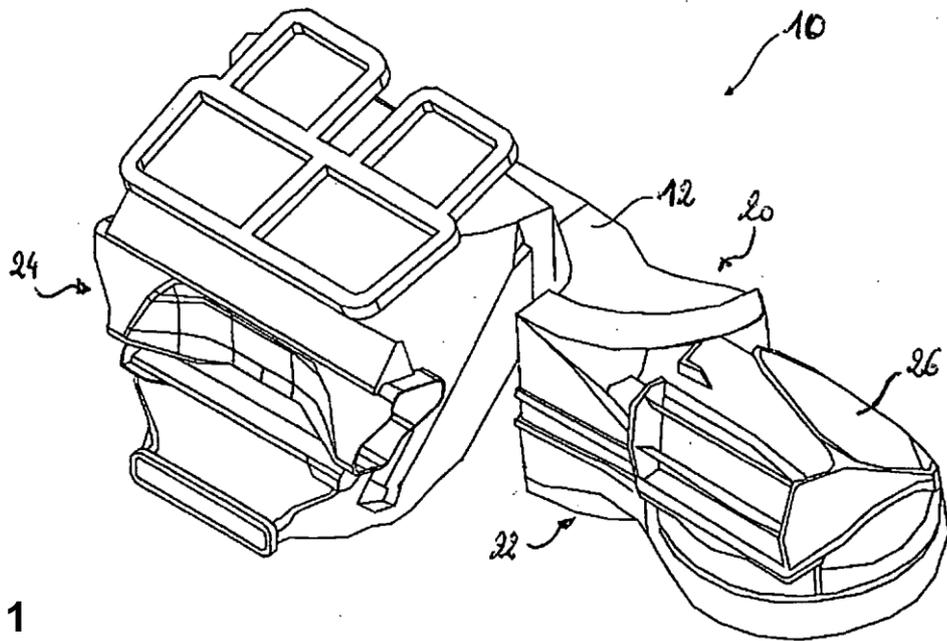


Figura 1

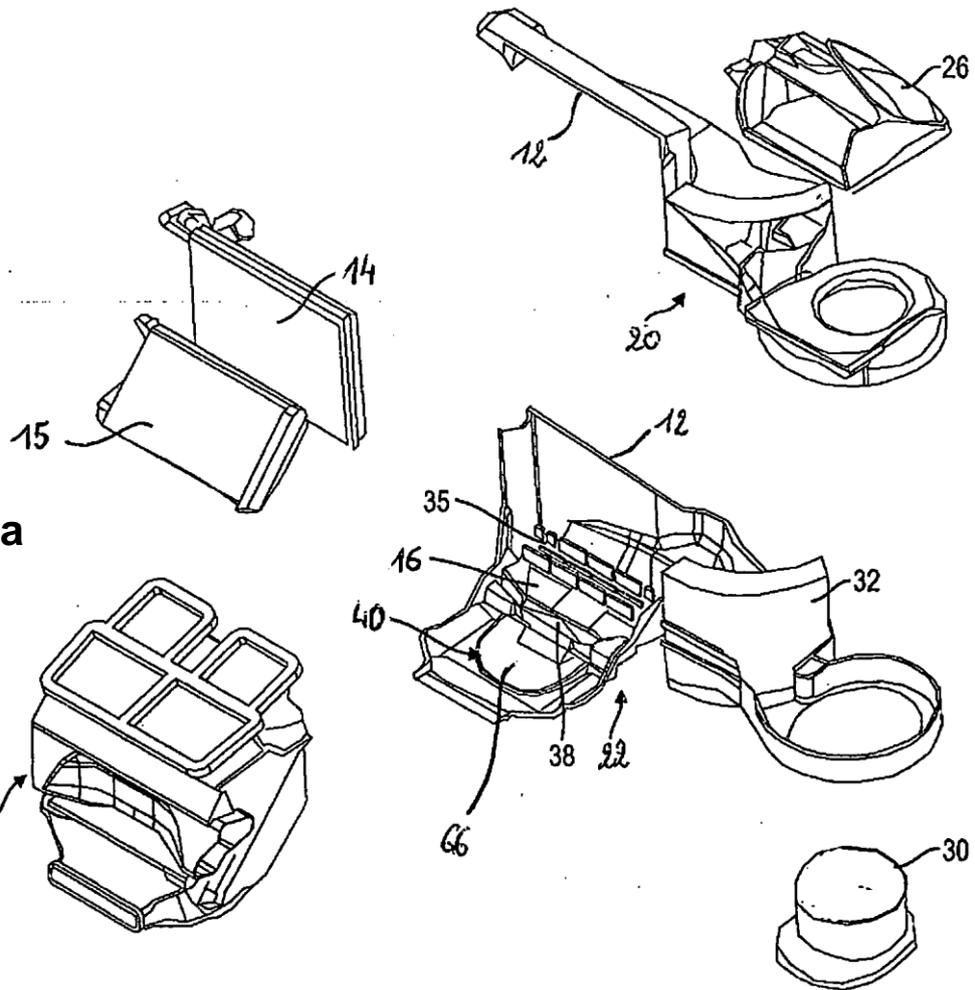


Figura 2a

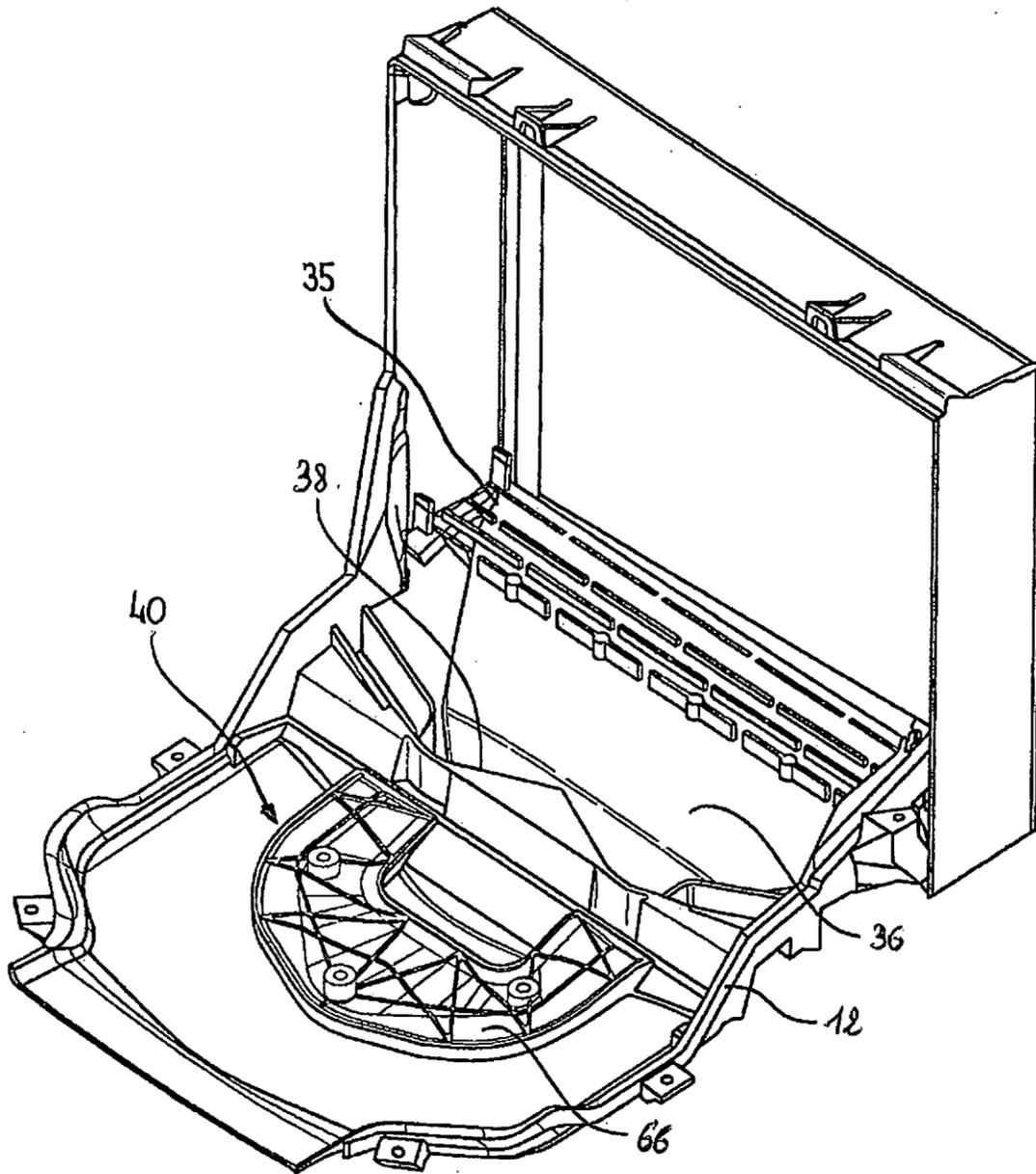


Figura 2b

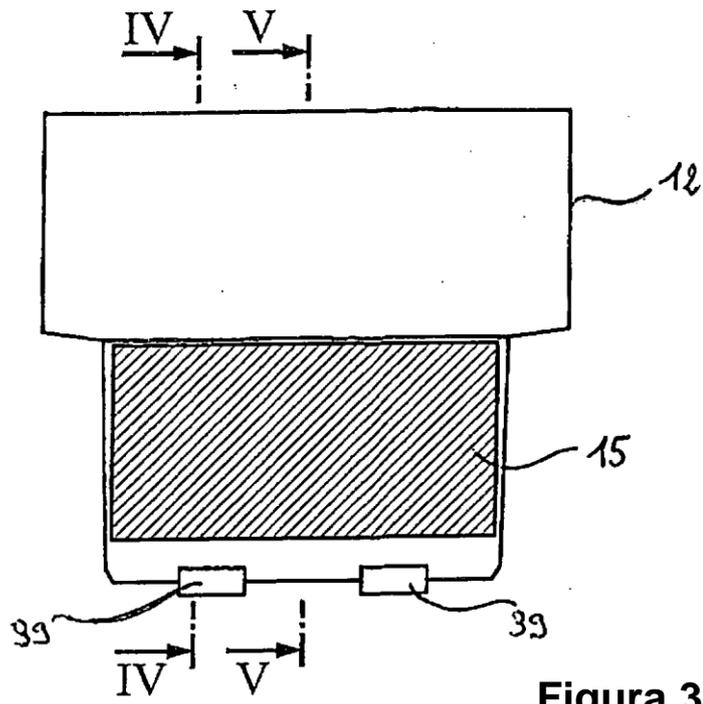


Figura 3

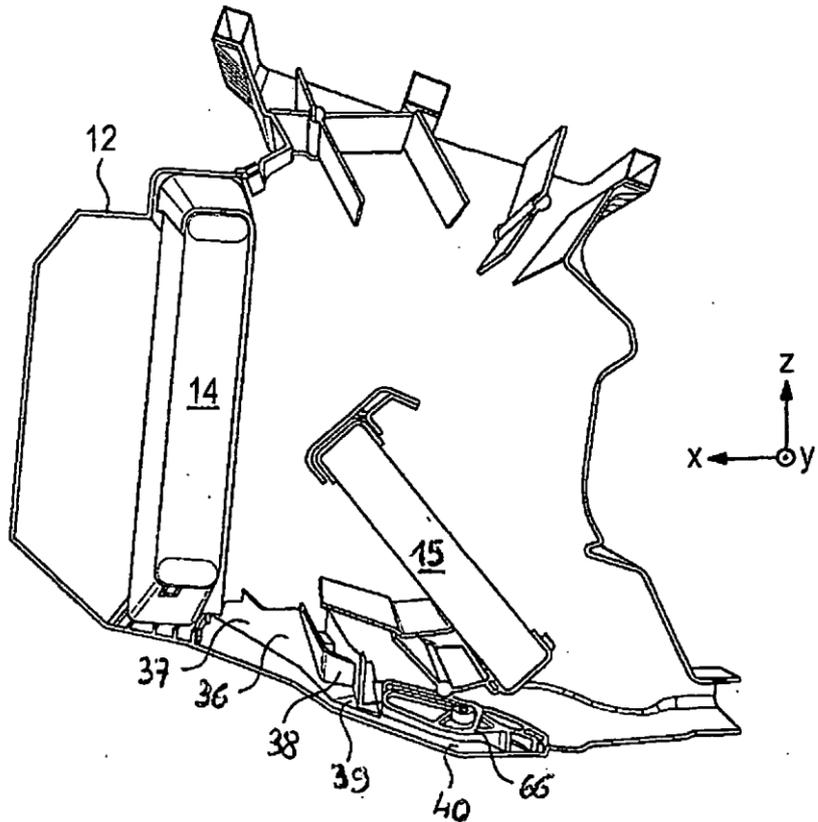


Figura 4

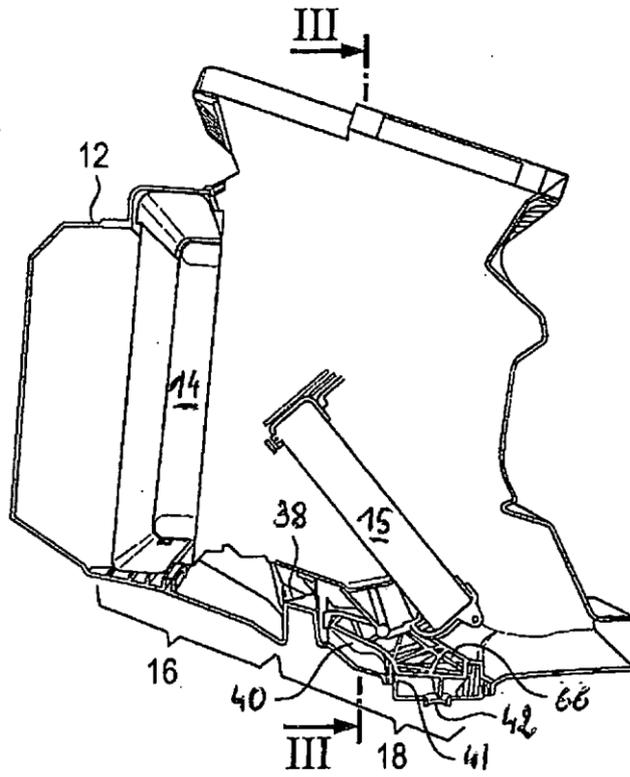


Figura 5

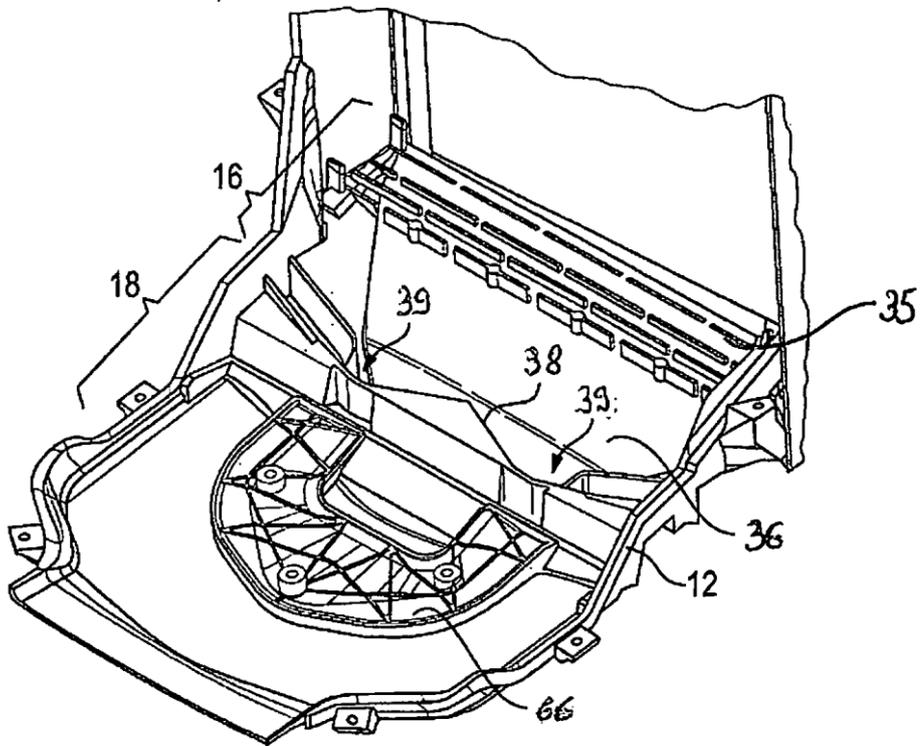


Figura 6

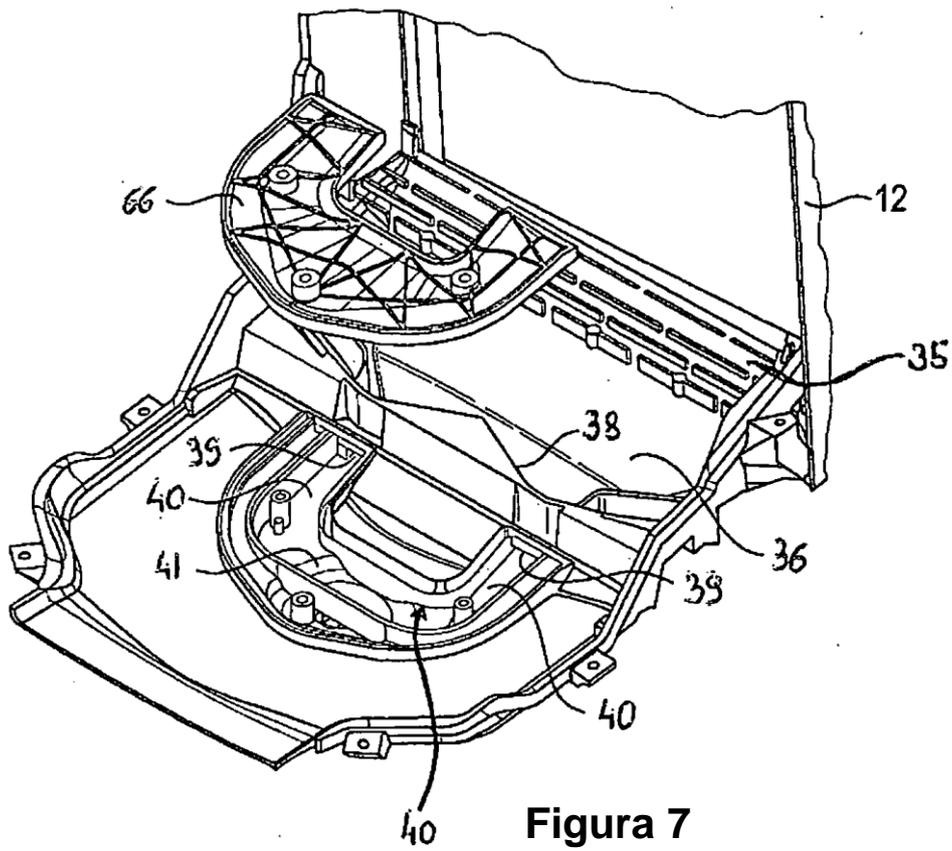


Figura 7

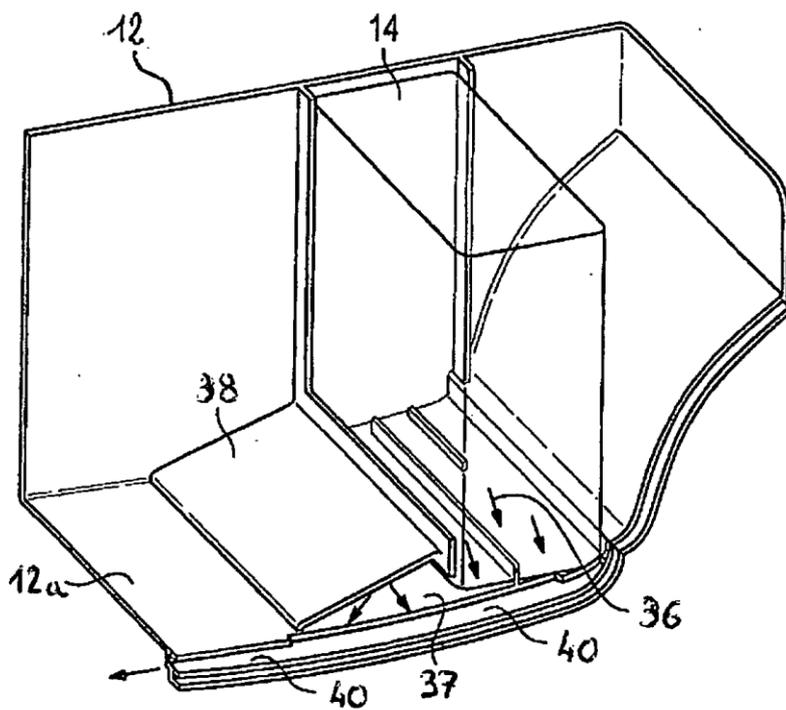


Figura 8

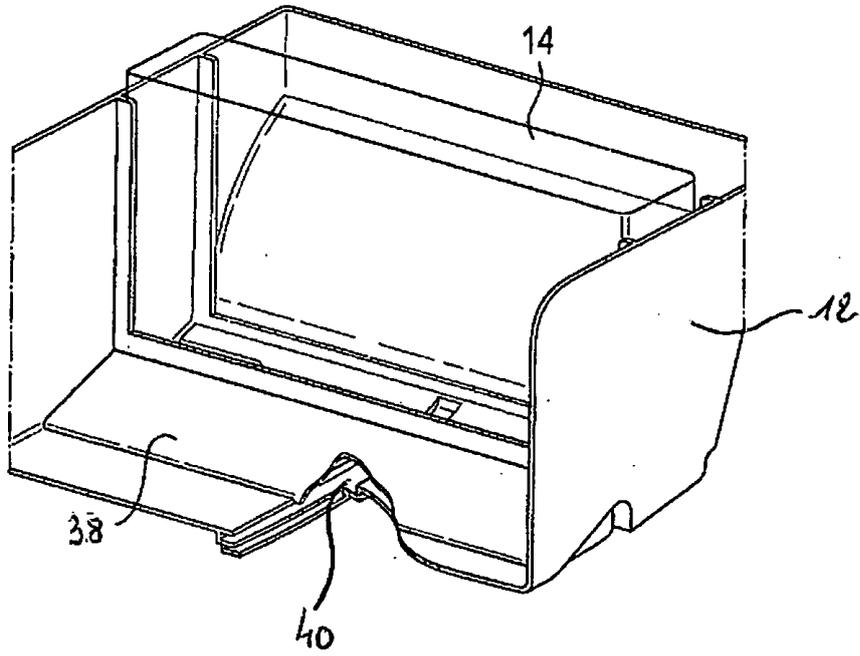


Figura 9

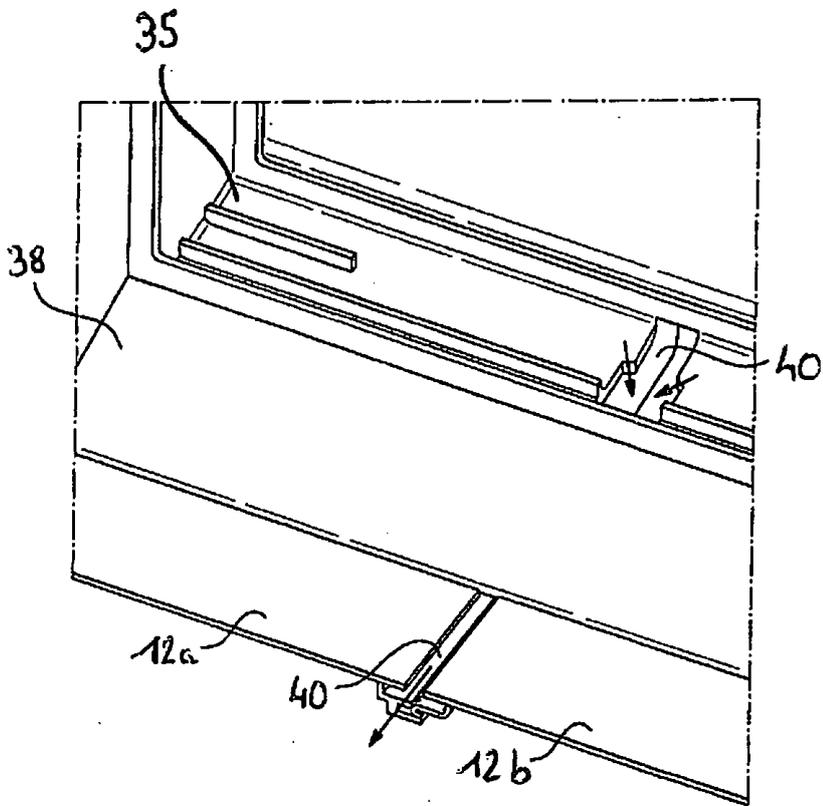


Figura 10

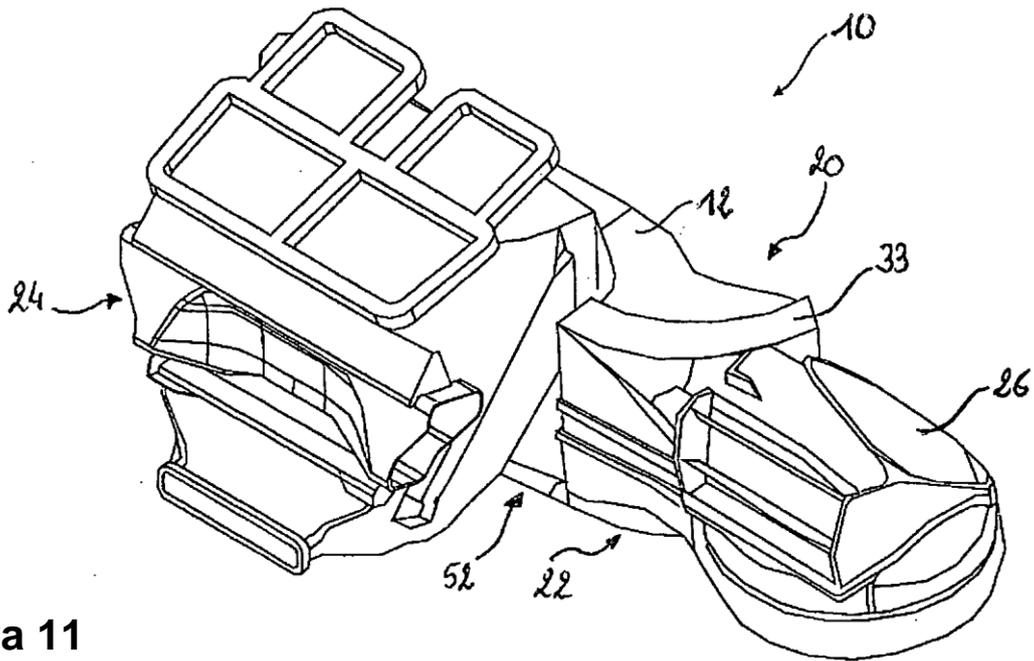


Figura 11

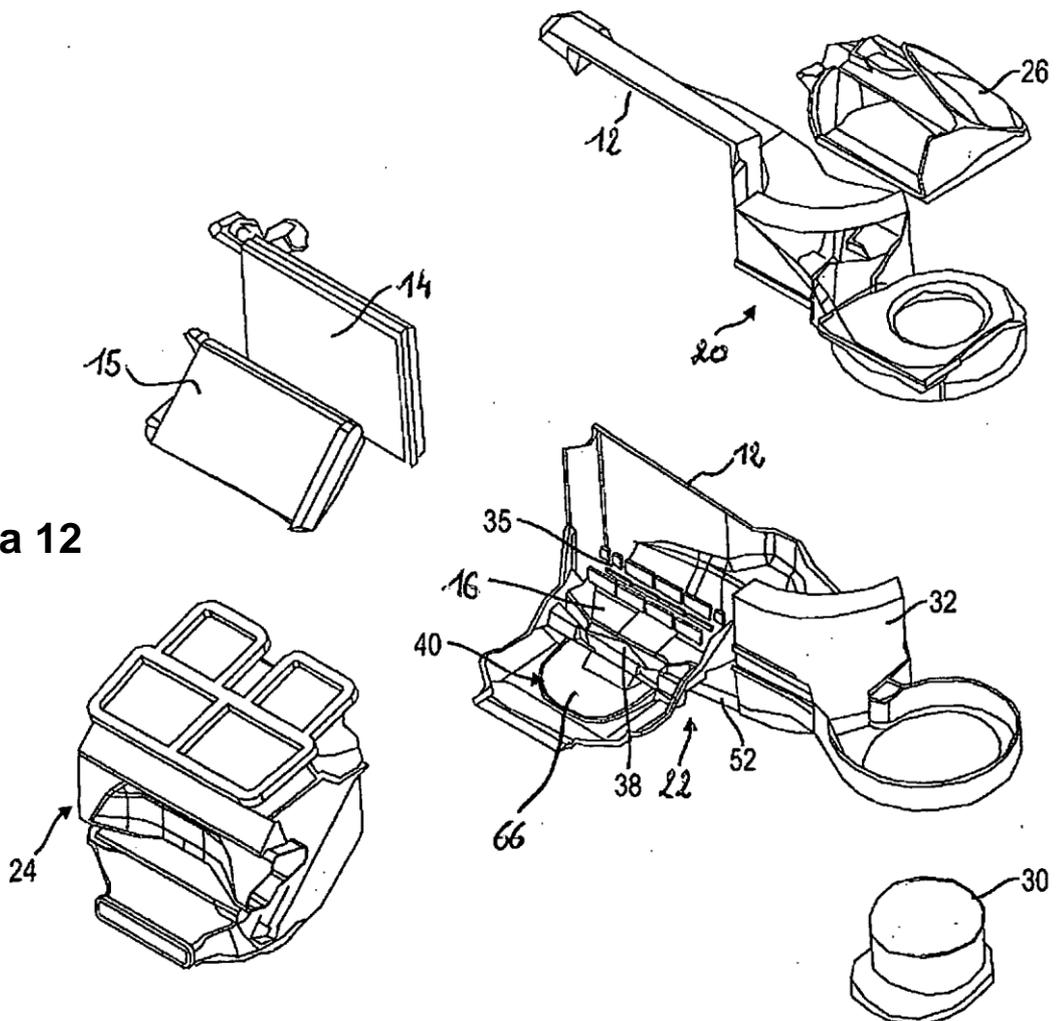


Figura 12

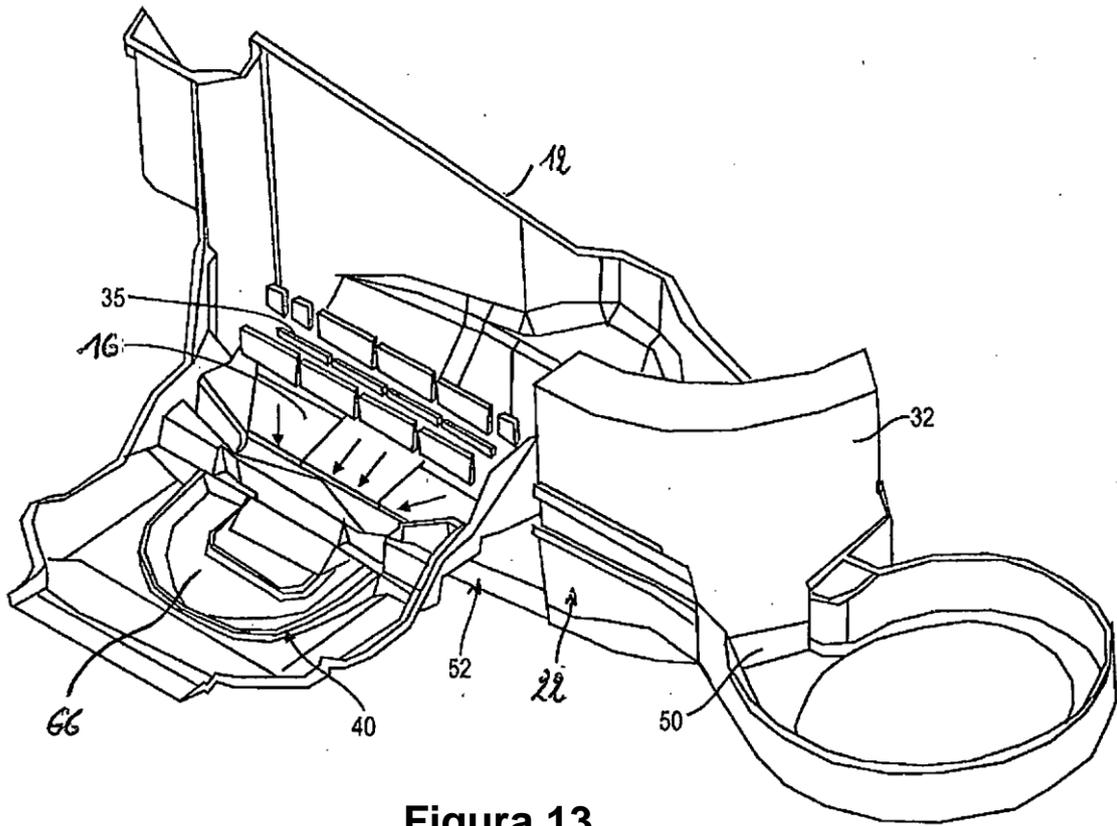


Figura 13

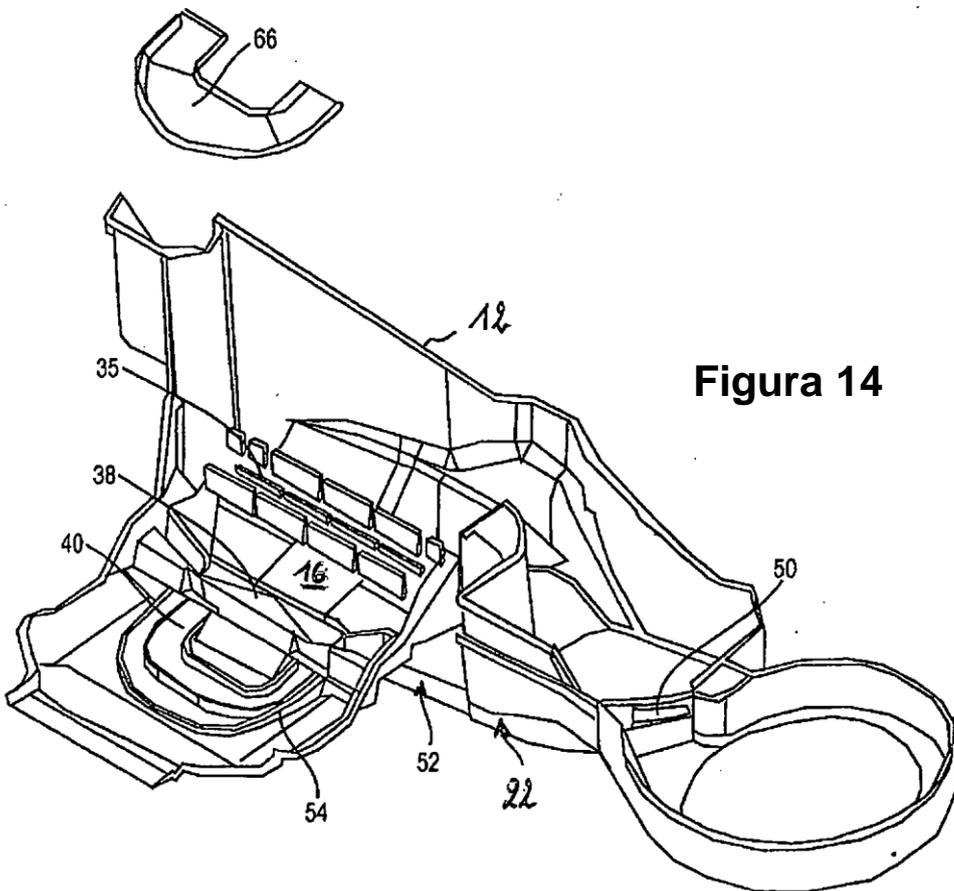


Figura 14

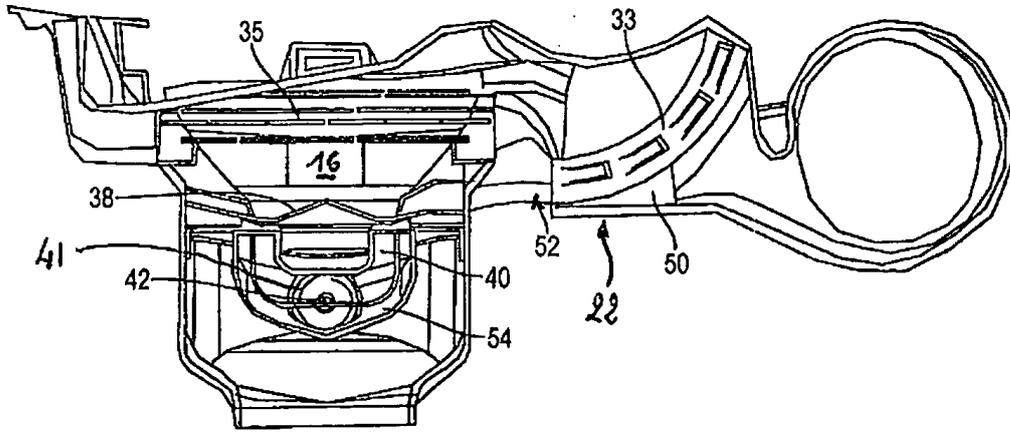


Figura 15

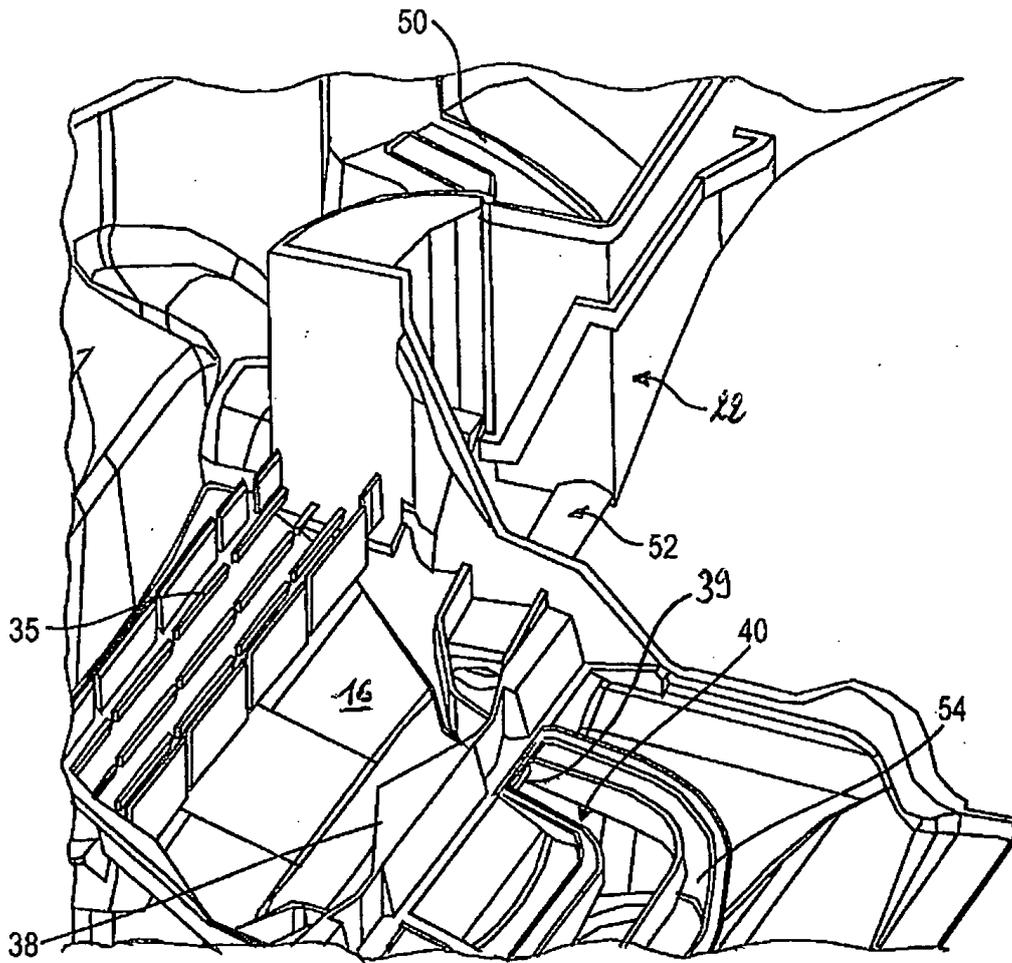


Figura 16

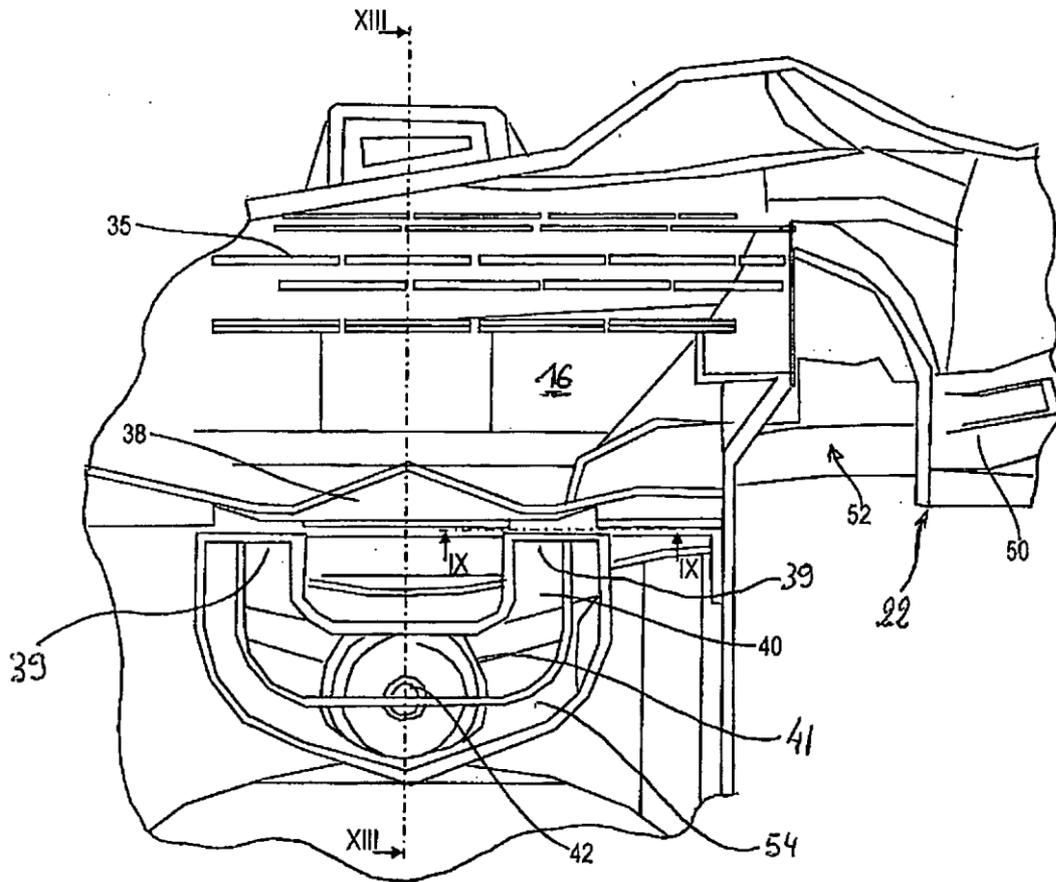


Figura 17

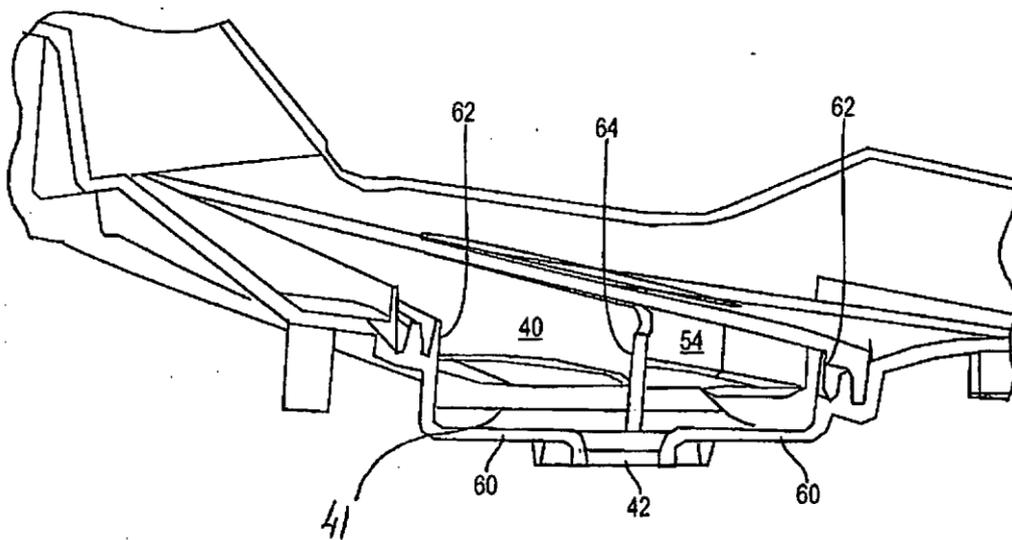


Figura 18