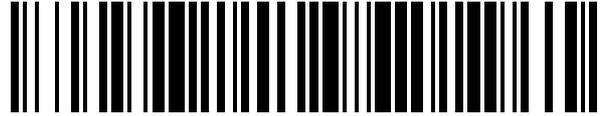


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 232 869**

21 Número de solicitud: 201931082

51 Int. Cl.:

B60H 3/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

27.06.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.07.2019

71 Solicitantes:

**INTERNACIONAL HISPACOLD S.A. (100.0%)
Pol. Ind. El Pino, Parcela 4-B-1
41016 SEVILLA ES**

72 Inventor/es:

**RECUERDA HERNANDEZ, Roberto Ignacio y
PACHECO PERNIA, Alejandro Antonio**

74 Agente/Representante:

TROJAOLA ZAPIRAIN, Ramón María

54 Título: **DISPOSITIVO DE CONTROL DE LA ENTRADA DE AIRE EN UN EQUIPO DE AIRE
ACONDICIONADO**

ES 1 232 869 U

DESCRIPCIÓN

**DISPOSITIVO DE CONTROL DE LA ENTRADA DEL
AIRE EN UN EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO**

Campo de la técnica

5 El objeto de la presente invención pertenece al sector de los equipos de aire acondicionado y en particular del dispositivo de control de la entrada del aire que llevan la práctica totalidad de los equipos de aire acondicionado, para determinar si el aire que se acondiciona y que entra en el equipo es del exterior o es del interior del recinto, donde se destina el propio aire una vez acondicionado.

10

Se trata de un nuevo dispositivo de control de la entrada del aire en un equipo de aire acondicionado que principalmente se encuentran instalados en los techos de los autobuses y que controlan la entrada del aire para que sea del exterior del autobús o del interior del mismo y lo dirija a sus filtros e intercambiadores que disponga el equipo.

15

Antecedentes de la invención

Son múltiples las disposiciones y dispositivos de control de la entrada del aire en un equipo de aire acondicionado, que simplemente vienen a utilizar las conocidas tapas o compuertas planas, rectangulares, con bisagras en uno de sus lados para ser abatidas para abrir y cerrar, o bien sean múltiples tapas que puedan ser giradas sobre un eje y que, con el sistema mariposa, puedan controlar la abertura o cierre, pudiendo ser de forma rectangular o incluso circulares, para ajustarse a la forma de la entrada y su tobera si es rectangular o circular.

25

Esta disposición, con una entrada controlada, o varias en combinación etc. son todas ellas estándares y sobradamente conocidas en el sector, no precisándose mayor explicación, del mismo modo que es conocido por el público en general como puede ser seleccionada la entrada del aire del exterior al equipo, o por el contrario, del propio interior del recinto al que se destina el aire acondicionado.

30

Toda vez que son disposiciones comúnmente utilizadas en la práctica totalidad de los vehículos que disponen de aire acondicionado.

5 Por los muchos años de experiencia en investigación y fabricación de equipos de aire acondicionado por parte del solicitante de la presente invención, se ha podido comprobar como, dichas disposiciones del control de la entrada del aire en los equipos, vienen dando problemas de: turbulencias no controladas, dificultades para realizar un control fiable de ambas entradas de aire del exterior y del interior de un modo combinado, dificultades para medir el flujo o caudal de
10 entrada del aire por cada una de las entradas mediante los sensores de temperatura y en combinación con los motores de control de la apertura de dichas entradas por las tapas o compuertas convencionales, no siendo proporcional el giro a la apertura y caudal.

15 Mediante la presente invención, la propuesta que se hace es la disposición de toda una entrada que combina la conducción de la entrada del aire de exterior que sea separando el agua que pueda contener el mismo por un lado, hasta llegar a la abertura de entrada que se encuentra controlada con una disposición que establece la apertura mediante una compuerta constituida por un prisma de
20 sección trapezoidal cuya cara paralela mayor se transforma activamente en curva y para poder girar sobre el eje que la atraviesa longitudinalmente situado en la zona media a la altura de la paralela menor, resultando aportado un caudal de aire perfectamente determinado entre el giro y la apertura o cierre de las entradas pudiendo establecer y controlar el caudal del aire que entra por cada
25 una de las entradas. Todo ello permite poder controlar la entrada de una vía, de otra o de ambas y en que proporción y cantidad, de tal modo que el correspondiente nodo de control del equipo y en combinación con los correspondientes sensores y su programación, se cursan instrucciones al motor de giro de la compuerta para, a partir de su posición, determinar la entrada del
30 aire según interese.

El estado de la técnica es de tal modo conocido y utilizado en la práctica totalidad de los dispositivos de aire acondicionado de los vehículos que los instalan en sus techos, que sobra una mayor referencia a dichos dispositivos de paso, aperturas y cierres de las entradas del aire, ya sea del exterior o del interior del vehículo, que aún siendo controlados por los correspondientes nodos, lo cierto es que lo conocido no puede determinar con exactitud la entrada ya que los caudales no son proporcionales con los giros o aperturas de las compuertas convencionales, ni la mezcla de cada una de las entradas, lo que se consigue con el objeto de la presente invención de dispositivo de control de la entrada de aire en un equipo de aire acondicionado.

Exposición de la invención

La presente invención tiene por objeto un dispositivo de control de la entrada del aire en un equipo de aire acondicionado, que disponga de la posibilidad de permitir que el aire que vaya a ser acondicionado pueda entrar bien del exterior o bien del interior de recinto a donde se fuese a destinar el aire una vez acondicionado. Además, tratándose de vehículos como puede ser un autobús en el que se encuentran dichas entradas y dispositivos de aire acondicionado en los techos de los mismos, será aire proveniente del exterior y que puede ir acompañado de agua de la lluvia, por lo que se dispone de un laberinto en la conducción de entrada de tal modo que el agua choque en sus paredes y se escurra o separe del aire, para salir por los correspondientes drenajes de salida del agua y estar dispuesto dicho aire para pasar a la entrada del equipo quedando a expensas de lo que le permita la compuerta giratoria, que se posiciona cerrando dicha entrada o abriendo la misma en la proporción de la necesidad del caudal de aire que se precise, toda vez que debido a la forma en curva de la pared de la compuerta que limita el paso del aire por dicha entrada, se encuentra determinada el área de la entrada y en consecuencia el caudal de entrada, ya que a su vez dicha entrada en su boca de salida tiene también esa forma curva que se ajusta a la de la compuerta y su giro, disponiendo la compuerta en su pared frontal de cierre de un nervio saliente longitudinal en la

parte central, que hace de tope de cierre de la entrada del aire del exterior en combinación con el vértice superior de la compuerta, así como de refuerzo de esta última.

5 Existe una zona intermedia entre las dos entradas del aire exterior e interior, en la que se puede posicionar toda la compuerta y dejar abiertas plenamente ambas entradas de aire exterior e interior, no obstaculizando su paso de ninguna de las dos entradas.

10 Igualmente, se puede posicionar la compuerta dejando abierta totalmente la entrada de aire exterior e ir cerrando convenientemente la entrada de aire interior, pudiendo llegar incluso al cierre total de esta entrada de aire interior, la cual también tiene una forma curva de modo que se ajusta a la cara frontal de la compuerta y su giro.

15

Todo ello controlado a través del nodo de control y su programación, que actuará sobre el motor del eje de la compuerta de entrada.

20 Teniendo en cuenta que el aire no pasa a presión, para delimitar cada una de las entradas y en combinación con la compuerta, se dispone en la pared central y de separación de ambas entradas de un burlete longitudinal, el cual se encuentra fijado a dicha pared y en continuo contacto con la pared frontal de la compuerta, excepto en la posición de cerrado de la entrada de aire exterior, en cuya posición queda liberado el burlete para actuar como cierre del nervio
25 saliente frontal de la compuerta en combinación con todo el vértice superior, quedando totalmente cerrada dicha entrada y siendo la entrada del aire interior la que se encuentra totalmente abierta, dejando pasar el aire al intercambiador con filtro de partículas del equipo de aire acondicionado.

30

Breve descripción de los dibujos

A continuación, mediante los dibujos, se explican las diferentes partes y disposiciones del control de entrada del aire en un equipo de aire acondicionado objeto de la presente invención, complementando la memoria descriptiva, ilustrando el ejemplo preferente pero en ningún caso limitante de la invención.

Las anteriores, y otras características y ventajas, se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos de las figuras adjuntas, en los que:

10

La Figura 1, consistente en una vista de sección lateral del dispositivo de control de entrada del aire en un equipo de aire acondicionado, en posición intermedia en la que la compuerta tiene abiertas ambas entradas de aire del exterior e interior, y mostrando el laberinto de entrada del aire exterior.

15

La Figura 2, consiste en la misma vista que la de la figura 1, en la que se señala el paso del aire proveniente del exterior pasando por el laberinto hasta la última sección de paso de entrada de aire exterior, señalando del mismo modo la entrada del aire del interior, y como pasan al intercambiador con su filtro.

20

La Figura 3, consiste en la misma vista que la de la figura 1, en la que la compuerta se encuentra posicionada cerrando totalmente la entrada del aire del exterior dejando totalmente abierta la entrada del aire del interior.

25

La Figura 4, consiste en la misma vista que la de la figura 1, en la que la compuerta se encuentra posicionada cerrando totalmente la entrada del aire del interior, dejando totalmente abierta la entrada del aire del exterior.

30

La Figura 5, consiste en una vista de la compuerta montada sobre su eje la varilla que le proporciona el giro, y en este caso, montadas tres compuertas ya

que pueden ser montadas una o varias, todo en función del tamaño de la sección de paso de aire del equipo.

La Figura 6, consiste en una vista del equipo de aire acondicionado que tiene
5 instalado el dispositivo de control de la entrada del aire en el que se puede ver las salidas del agua que se drena.

La Figura 7, consiste en una vista del dispositivo de control de la entrada del
10 aire de un equipo de aire acondicionado, el sólo, antes de ser montado en el equipo de aire acondicionado, donde se muestra la entrada superior del aire del exterior, así como el motor de accionado de la varilla que se monta en el eje de la compuerta.

Descripción de los diferentes elementos de la invención

- 15 1.- Dispositivo de control de la entrada del aire en un equipo de aire acondicionado.
- 2.- Entrada superior del aire del exterior con agua si lloviese.
- 3.- Primera pared en forma de “Y” invertida con la que el aire entrante choca y hace un primer escurrido del agua que pueda pasar por la entrada superior (2) y
20 que la conduce a la salida de drenaje (4) de agua del dispositivo.
- 4.- Salida de drenaje del agua que pueda haber entrado con el aire exterior por la entrada superior (2) y que se escurre por la primera pared (3) o por la segunda pared (5) del laberinto de entrada (6).
- 5.- Segunda pared en forma de “7” con la que el aire entrante vuelve a chocar
25 haciendo un segundo escurrido del agua que pueda haber pasado por la entrada superior (2) y superado primera pared (3) del laberinto (6) y que dirige el agua a la salida de drenaje (4)
- 6.- Laberinto de entrada del aire con agua por la entrada superior (2) que sirve para separar el agua del aire y que dispone de las paredes primera (3) y
30 segunda (5) para escurrir el agua y la salida de drenaje (4) para la evacuación del agua escurrida.

- 7.- Marco de la entrada del aire exterior libre de agua sobre el que actúa la compuerta (8) para abrir o cerrar el paso del aire.
- 8.- Compuerta que abre y cierra la entrada de aire exterior por el marco (7) y la de aire interior por la tobera (9)
- 5 9.- Tobera de entrada del aire interior sobre la que actúa la compuerta (8) para abrir o cerrar el paso del mismo.
- 10.- Burlete que se encuentra dispuesto en la segunda pared (5) por su cara mas próxima a la compuerta (8) y que hace de separación entre las dos entradas de aire exterior (7) e interior (9).
- 10 11.- Cabezal de la compuerta (8),
- 12.- Nervio longitudinal que lleva en la zona central del cabezal (11) de la compuerta (8).
- 13.- Eje sobre el que gira la compuerta (8) y que lleva la varilla (14) que proporciona dicho movimiento a la compuerta (8).
- 15 14.- Varilla que transmite el giro del motor (15) a la compuerta (8) al estar posicionada en el eje (13) sobre el que gira la compuerta (8).
- 15.- Motor que proporciona el movimiento a la varilla (14).
- 16.- Vértice superior del cabezal (11) de la compuerta (8) que cierra el paso por el marco (7) del aire exterior en combinación con el nervio (12) en la posición
- 20 mas elevada de la compuerta (8).
- 17.- Tope de cierre donde pega el nervio (12) para cerrar el paso por el marco (7) del aire exterior en combinación del vértice (16) y que se encuentra en la cara próxima a la compuerta (8) de la segunda pared (5) y por encima del burlete (10)
- 25 18.- Vértice inferior del cabezal (11) de la compuerta (8) que cierra la entrada de aire interior en combinación con el burlete (10) y la parte inferior (22) de la salida de conexión (19) del dispositivo de control (1) y el intercambiador con filtro (20) del equipo de aire acondicionado.
- 19.- Salida de conexión del dispositivo de control (1) con el intercambiador con
- 30 filtro (20) del equipo de aire acondicionado.
- 20.- Intercambiador mas filtro de partículas del equipo de aire acondicionado.

21.- Tope de la compuerta (8) en la pared superior del dispositivo de control (1).

22.- Tope de la compuerta (8) en la parte inferior de la salida (19).

(A).- El aire del exterior.

(B).- El aire del interior.

5

Descripción detallada de un ejemplo de realización

A la vista de lo anteriormente enunciado, la presente invención se refiere a un dispositivo de control de la entrada del aire en un equipo de aire acondicionado (1) particularmente de los que se encuentran instalados encima de los techos de los vehículos como los autobuses, que se encuentra dispuesto con dos 10 entradas: una constituida por un marco de la entrada (7) del aire exterior (A) y otra la tobera de entrada (9) del aire interior (B), cuyo paso se controla por la compuerta (8).

Previo a la entrada de aire exterior por el marco (7) se dispone de un laberinto 15 (6) de paso del aire exterior (A) con el fin de drenar el agua que pueda entrar del exterior y que se encuentra constituido por una entrada superior (2) del aire exterior (A) en combinación con el laberinto constituido por una primera pared (3) en forma de "Y" invertida sobre la que choca y escurre, en primer lugar, el agua que pueda entrar por la entrada superior (2), desviándola a la salida de drenaje (4), que se encuentra en la parte inferior del laberinto (6), para disponer 20 de una segunda barrera que actúa en combinación con la primera pared (3), la cual dispone de una segunda pared (5) en forma de "7" y que sirve para realizar un segundo escurrido del agua que pueda haber superado el primero, evacuando el agua del mismo modo por la misma salida de drenaje (4).

25 De este modo, se disponen las dos entradas del aire exterior por el marco de la entrada (7) por la parte superior y la tobera de la entrada del aire interior (9) por la parte inferior del dispositivo, siendo la compuerta (8) la que, según su posicionamiento, determinará y controlará, en combinación con la correspondiente programación y nodo que le cursará las instrucciones al motor

(15) para proceder a su posicionamiento, el paso controlado del aire bien exterior (A), interior (B) o ambos y con qué caudal y en qué proporción.

Esta compuerta (8), siendo una pieza cuya sección puede considerarse como trapezoidal, cuya cara mayor curva formada por el cabezal (11) de la compuerta
5 (8), que a su vez en dicho cabezal (11) en su parte central exterior sobresale el nervio (12) en toda su longitud, disponiendo la compuerta un eje (13) sobre el que gira al llevar en dicho eje montada una varilla (14) longitudinal que le transmite el giro que le proporciona el motor (15).

El cabezal (11) de la compuerta (8) dispone de un vértice superior (16) que en la
10 posición mas elevada en contacto con el tope (21) de la pared superior y en combinación con el nervio (12) y su tope de cierre (17) cierran completamente la entrada de aire exterior (A) por el marco de la entrada (7).

La segunda pared (5) por su cara próxima a la compuerta (8), en su parte central dispone de un burlete (10), el cual se encuentra en contacto con el cabezal (11)
15 de la compuerta (8) impidiendo el paso del aire interior (B) por dicho lugar y solamente deja de estar en contacto con el cabezal (11) en el momento en que se encuentra totalmente cerrado el paso del aire exterior (A) por el marco de la entrada (7).

El burlete (10) en combinación con el cabezal (11) y el vértice inferior (18) de la
20 compuerta cuando contacta con la salida de conexión (19) en la posición mas baja de la compuerta (8) en relación con su eje (13) cierra totalmente la entrada de aire interior (B) por la tobera de entrada (9)

De este modo y según el posicionamiento de la compuerta (8) el paso del aire exterior (A) es controlado por la entrada de aire exterior por el marco de la
25 entrada (7) y que pasará o no al intercambiador de filtro de partículas (20), en combinación con el paso del aire interior (B) por la tobera de entrada (9).

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de control de la entrada del aire en un equipo de aire acondicionado caracterizado por comprender de un marco de la entrada (7) de aire exterior (A) y otra tobera de entrada (9) de aire interior (B) que se abren o
5 cierran según sea el posicionamiento de la compuerta (8) la cual tiene un cabezal (11) en forma curva con un nervio (12) en su zona central exterior y en toda su longitud. La compuerta (8) dispone de un eje (13) sobre el que gira disponiendo de la varilla (14) longitudinal que proporciona el giro del motor (15), tanto el marco de la entrada (7) como la tobera de entrada (9) tienen forma
10 curva para corresponderse con el cabezal (11) de la compuerta (8) y su giro.

2.- Dispositivo de control de la entrada del aire en un equipo de aire acondicionado según la reivindicación 1 caracterizado por disponer la compuerta (8) en su lado superior del cabezal (11) un vértice (16) el cual en combinación
15 con el tope (21) de la pared superior del dispositivo de control (1) y el nervio (12) que a su vez con la segunda pared (5) hace tope de cierre (17) cierran el paso del aire exterior (A) por el marco de la entrada (7).

3.- Dispositivo de control de la entrada del aire en un equipo de aire acondicionado según la reivindicación 1 y 2 caracterizado por disponer la
20 compuerta (8) en su lado inferior del cabezal (11) un vértice (18) el cual haciendo tope con la parte inferior (22) de la salida de conexión (19) y en combinación con el borne (10) que está en contacto con la cara frontal (11) cierran el paso del aire interior (B) por la tobera de entrada (9).

25

4.- Dispositivo de control de la entrada del aire en un equipo de aire acondicionado según la reivindicación 1 a 3 caracterizado por disponer entre la entrada superior (2) del aire exterior (A) y el marco de la entrada (7) un laberinto (6) constituido por la combinación de la primera pared (3) en forma de una "Y"

invertida y la segunda pared (5) en forma de “7” y una salida de drenaje (4) para drenar el agua que se escurra por ambas paredes.

- 5.- Dispositivo de control de la entrada del aire en un equipo de aire acondicionado según la reivindicación 1 a 4 caracterizado por disponer de una compuerta (8) la cual se acciona a través de un motor (15) en combinación con un nodo y su programa, para que girando sobre su eje (13) por la varilla (14) la compuerta (8) deje pasar el aire exterior (A), el aire interior (B) o ambos al intercambiador (20) en la proporción y el caudal determinado.

10

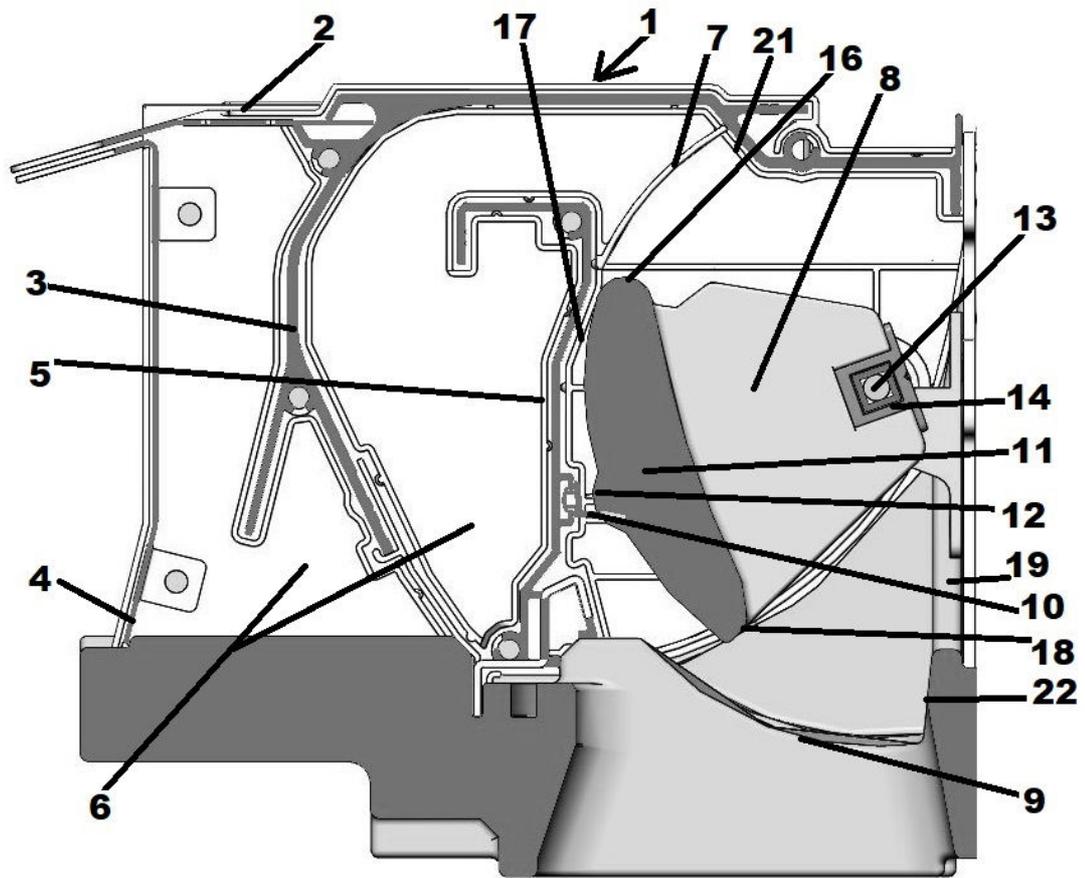


FIGURA 1

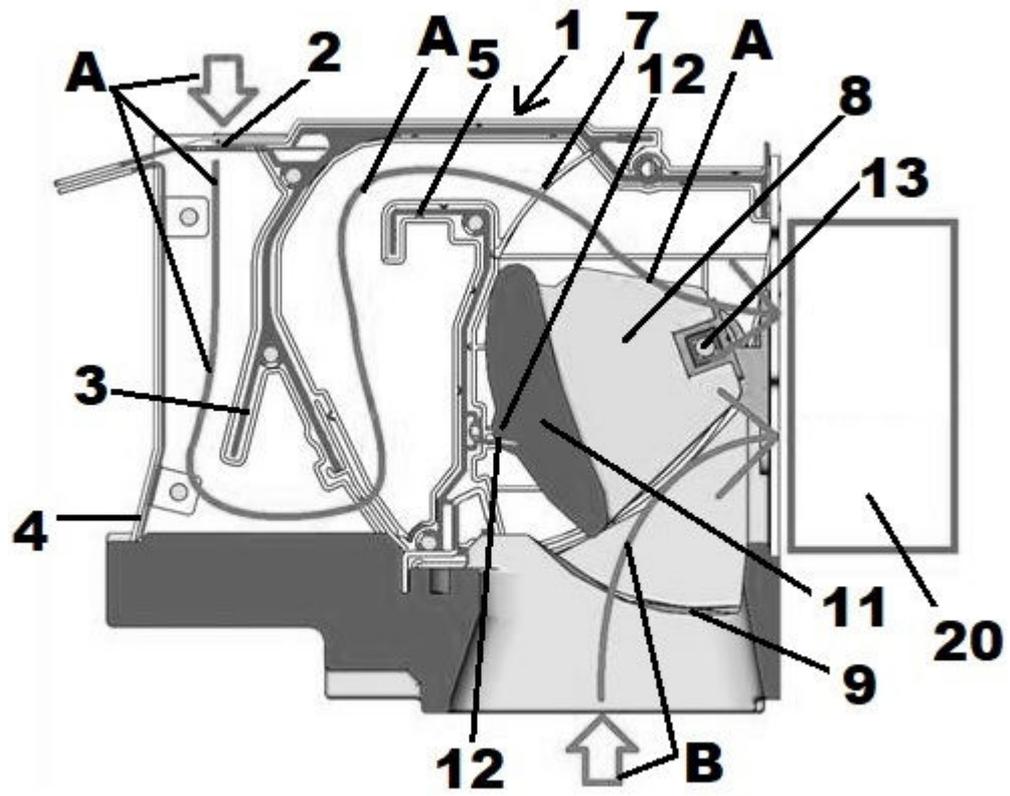


FIGURA 2

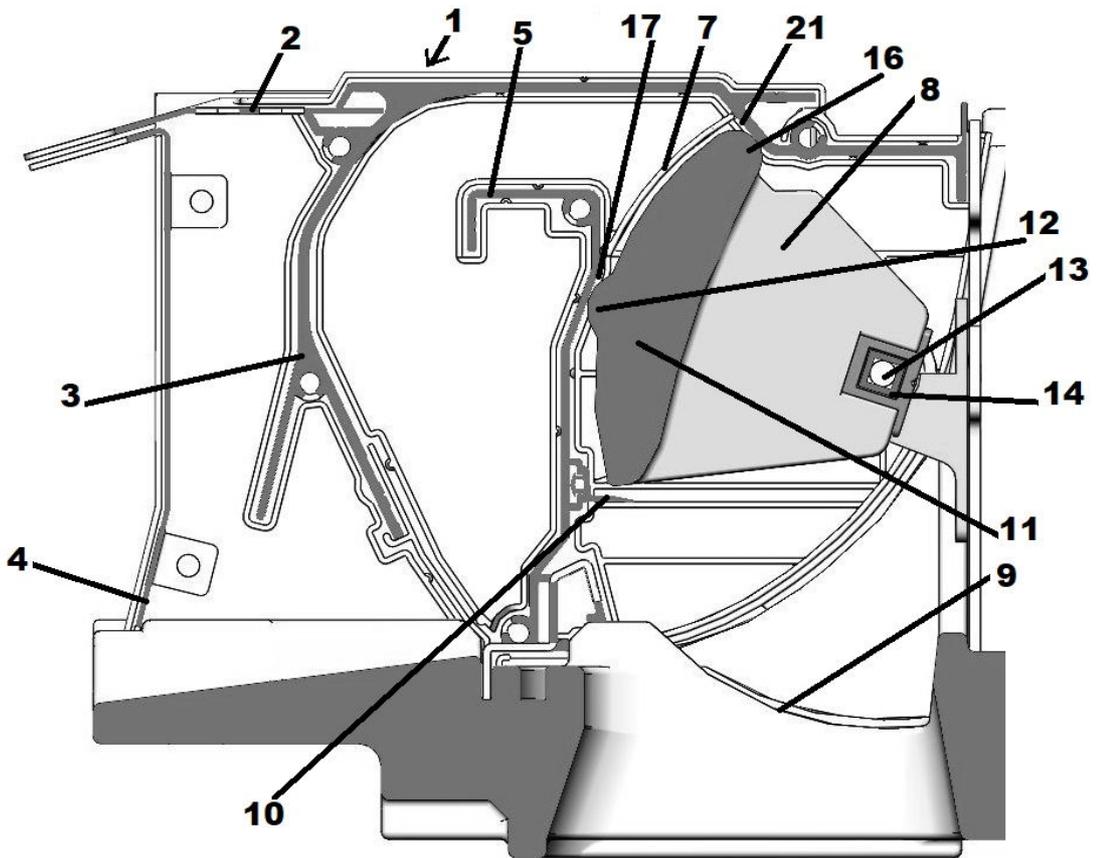


FIGURA 3

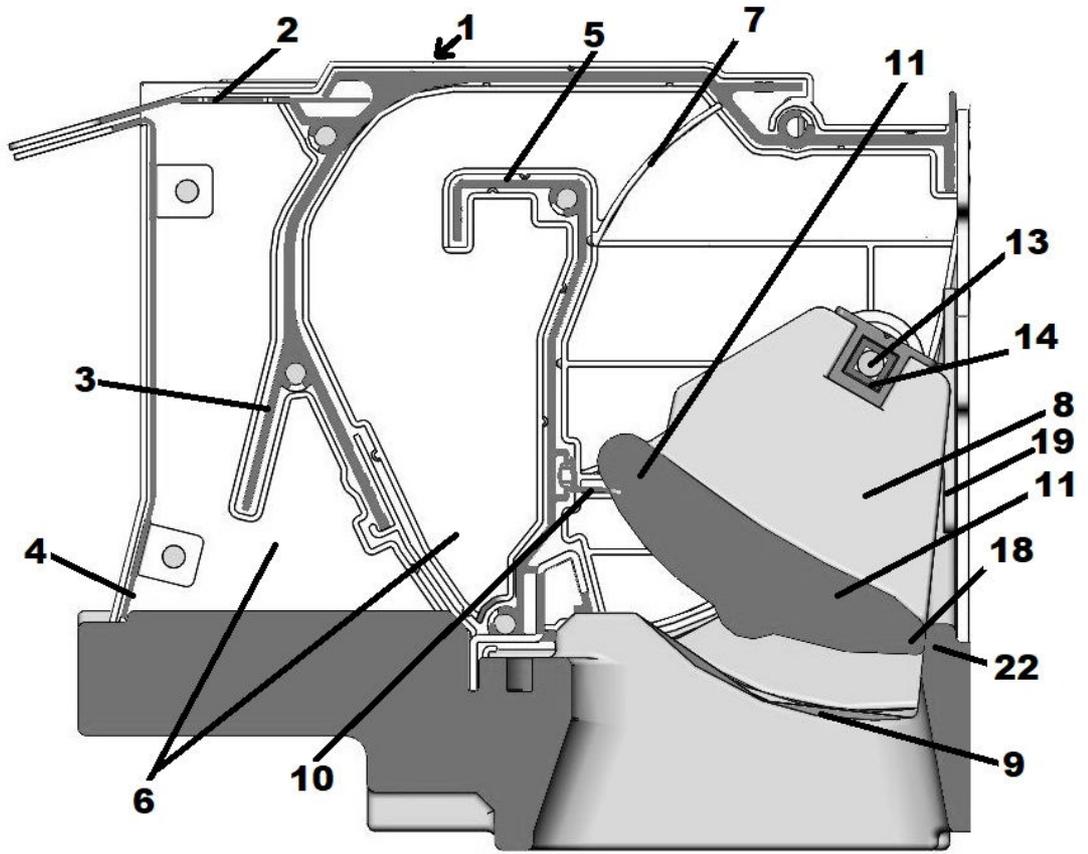


FIGURA 4

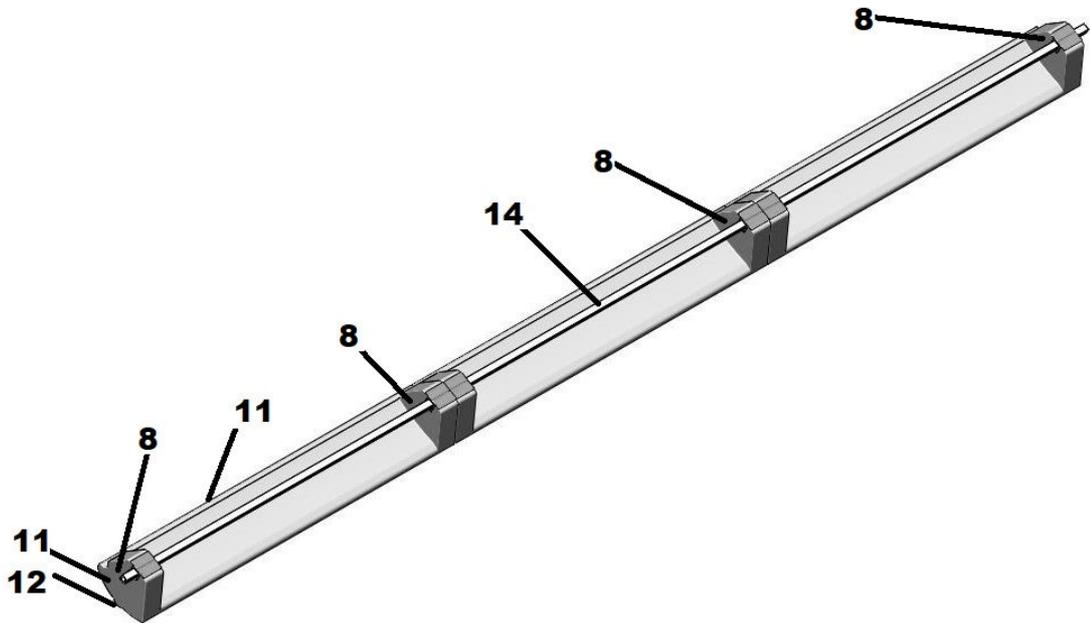


FIGURA 5

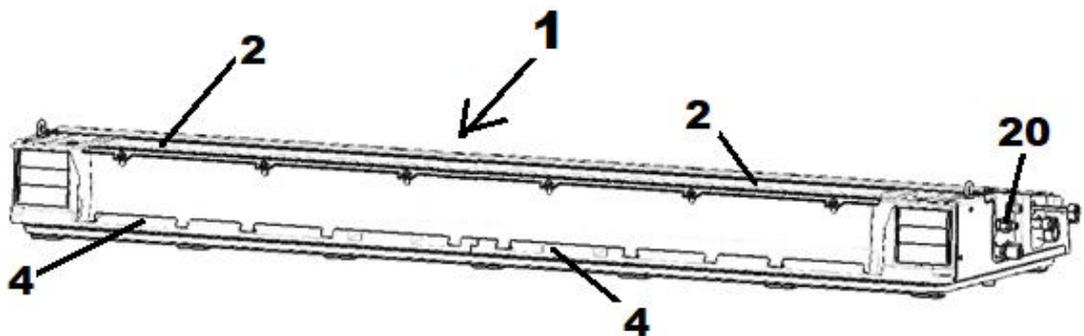


FIGURA 6

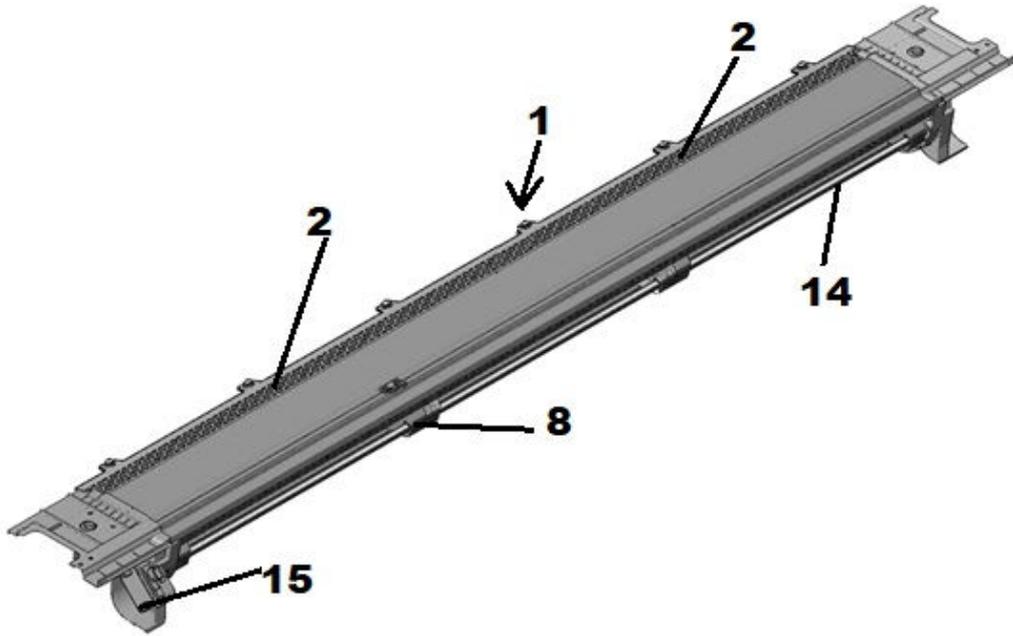


FIGURA 7