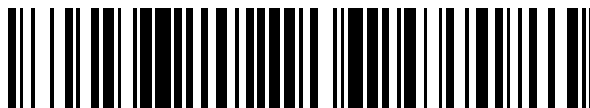


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 653 723**

21 Número de solicitud: 201631078

51 Int. Cl.:

B60H 1/00

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

05.08.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.02.2018

Fecha de concesión:

13.11.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

20.11.2018

73 Titular/es:

**VALEO CLIMATIZACION, S.A.U. (100.0%)
Poligono Industrial 2, can Fenosa s/n
08100 MARTORELLES (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

ROVIRA COMALAT, Ulderic

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

54 Título: **OBTURADOR DE AIRE PARA UN SISTEMA DE CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y/O AIRE ACONDICIONADO**

57 Resumen:

La invención se refiere a un obturador de aire (8) para un sistema de calefacción, ventilación y/o aire acondicionado (1) que comprende una puerta (10) y un eje de giro (R), comprendiendo dicha puerta (10) en su periferia un labio de sellado (12). De acuerdo con la invención, el obturador de aire (8) comprende una pluralidad de protrusiones (16) dispuestas cerca de la periferia de la puerta (10) entre el labio de sellado (12) y el eje de giro (R). La invención también se refiere a un sistema de calefacción, ventilación y/o aire acondicionado (1) que incluye al menos un obturador de aire (8) tal como se ha definido anteriormente.

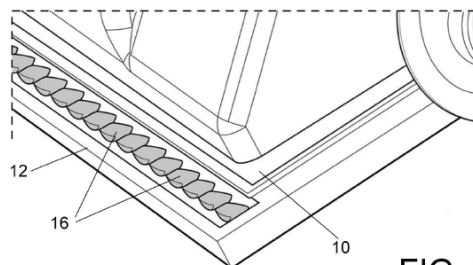


FIG. 2

ES 2 653 723 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

OBTURADOR DE AIRE PARA UN SISTEMA DE CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y/O AIRE ACONDICIONADO

La presente exposición se refiere, en general, a obturadores de aire utilizados en sistemas de calefacción, ventilación y/o aire acondicionado, en adelante sistemas de HVAC, y más en particular, a obturadores de aire que incluyen medios de reducción de ruidos.

Antecedentes de la invención

A menudo, los sistemas de HVAC se utilizan para control de la climatización de, p. ej., las zonas internas del habitáculo de un automóvil. Habitualmente, los sistemas de HVAC están configurados con una unidad de HVAC que tiene al menos un intercambiador de calor dispuesto en el interior de una carcasa y, en algunos casos, un sistema de distribución de HVAC conectado de manera operativa a la unidad de HVAC. El sistema de HVAC incluye además uno o más conductos de flujo de aire para permitir que fluya el aire, por ejemplo, a, desde y/o dentro de la unidad de HVAC y el sistema de distribución de HVAC. Adicionalmente, el sistema de HVAC incluye uno o más obturadores asociados de manera operativa con el conducto de flujo de aire para controlar la cantidad de aire que fluye a, a través de y/o desde la unidad de HVAC y/o el sistema de distribución de HVAC. En los casos donde uno de los obturadores de aire está en una posición parcialmente abierta, un flujo sustancialmente laminar a alta velocidad de aire se desplaza a través de un hueco formado en el conducto de flujo de aire entre el obturador de aire y la pared de la carcasa del sistema de HVAC. En algunos casos, este flujo laminar a alta velocidad genera ruidos no deseados (p. ej., pitidos o silbidos) en el sistema de HVAC.

Descripción de la invención

La presente invención proporciona un obturador de aire para un sistema de HVAC que incluye medios de reducción de ruidos. El obturador de aire reivindicado comprende una puerta y un eje de giro, comprendiendo dicha puerta en su periferia un labio de sellado con un borde. De acuerdo con la invención, el obturador de aire se caracteriza por que comprende una pluralidad de protrusiones dispuestas cerca de la periferia de la puerta entre el labio de sellado y el eje de giro.

Según una realización, dicho obturador está asociado a un conducto de flujo de aire de dicho sistema y dicha puerta está configurada de modo que es susceptible de detener el flujo de aire a lo largo de dicho conducto cuando está en una posición cerrada.

- 5 Ventajosamente, dicho obturador está montado giratorio alrededor de dicho eje de giro (R) de modo que al menos una puerta de dicho obturador define, cuando está en una posición distinta de la posición cerrada, un hueco para el paso del flujo de aire entre dicha puerta y una pared de una carcasa del sistema.
- 10 Otra vez ventajosamente, dichas protrusiones están dispuestas junto al labio de sellado de la periferia de la puerta de modo que son susceptibles de romper el flujo de aire que fluye a través del hueco entre dicha puerta y la pared de la carcasa del sistema.

Al estar las protrusiones cerca de la periferia de la puerta, en particular, cerca del labio de sellado, estas romperán el flujo de aire en varias corrientes de aire más pequeñas, especialmente cuando el aire fluye a través del hueco entre el borde de la puerta y la carcasa, lo que reduce, de ese modo, la vibración del aire en el hueco y reduce el ruido del sistema de HVAC durante su funcionamiento.

- 20 De acuerdo con otra realización del obturador de aire, el labio de sellado se extiende sustancialmente vertical desde el plano de la puerta con una altura, donde la altura de cada una de las protrusiones es inferior a la altura del labio de sellado.

Al ser las protrusiones de menor altura que el labio de sellado, se garantiza que cuando el obturador de aire alcanza una posición de cierre o, más específicamente, una posición final en la que la puerta y el labio de sellado están en contacto con la pared de la carcasa, el flujo de aire a lo largo del conducto de flujo de aire queda bloqueado sin que las propiedades de sellado del obturador de aire se vean obstaculizadas por las protrusiones. De hecho, al ser la altura del labio de sellado mayor que la de las protrusiones, el labio de sellado puede entrar en contacto con la pared de la carcasa antes que las protrusiones, lo que garantiza, por tanto, un bloqueo adecuado del flujo de aire.

De acuerdo con otra realización del obturador de aire, las protrusiones tienen la forma de tocón, cepa o tronco pequeño, o en otros términos, forma de un cilindro de pequeña altura.

De acuerdo con otra realización del obturador de aire, cada tocón tiene una forma de cilindro circular recto.

De acuerdo con otra realización del obturador de aire, las protrusiones están separadas entre sí,
5 siendo el espacio entre dos protrusiones menor que la anchura de dichas protrusiones.

De acuerdo con otra realización del obturador de aire, el espacio entre dos protrusiones está comprendido entre 1 y 3 mm.

10 De acuerdo con otra realización del obturador de aire, las protrusiones están dispuestas en toda la anchura de la puerta.

De acuerdo con otra realización del obturador de aire, las protrusiones están dispuestas en dos o más filas, estando dispuestas dichas protrusiones en filas al tresbolillo.

15 De acuerdo con otra realización del obturador de aire, las protrusiones están integradas o moldeadas en la puerta.

La invención también se refiere a un sistema de calefacción, ventilación y/o aire acondicionado
20 que incluye al menos un obturador de aire tal como se ha definido anteriormente.

Breve descripción de las figuras

Las características y ventajas de las realizaciones de la presente exposición se harán evidentes
25 haciendo referencia a la siguiente descripción detallada y a los dibujos, en los que los mismos números de referencia se corresponden con componentes iguales o similares, aunque quizás no

La figura 1 representa esquemáticamente una parte de un sistema de HVAC con un obturador de aire de acuerdo con la invención;

30 La figura 2 representa una vista lateral parcial de un obturador de aire de acuerdo con la invención;

La figura 3 representa esquemáticamente una vista de una sección transversal del obturador de aire de la figura 2.

La figura 4 representa una vista parcial del obturador de aire de acuerdo con una vista superior del obturador de aire de la figura 2.

La figura 5 representa una vista lateral de un obturador de aire de acuerdo con la invención.

5

Descripción de realizaciones preferidas

La o las realizaciones de un obturador de aire y un sistema de HVAC (calefacción, ventilación y/o aire acondicionado) que se describen incluyen medios de reducción de ruidos configurados para reducir el ruido audible generado por el flujo de aire a través de un hueco definido en un conducto de flujo de aire entre una puerta y una pared de la carcasa del sistema de HVAC. Ventajosamente, dichos medios de reducción de ruidos reducen el ruido audible (tal como, p. ej., un pitido, un silbido o similar) hasta en, por ejemplo, 10 decibelios (dB), especialmente entre 3 y 6 dB. Ventajosamente, estos medios de reducción de ruidos son fáciles de incorporar al sistema de HVAC y no interfieren sustancialmente con el funcionamiento normal del sistema de HVAC, que incluye, por ejemplo, las funcionalidades de la puerta u otras piezas internas del HVAC.

Haciendo referencia ahora a los dibujos, la figura 1 representa esquemáticamente una parte de un sistema de HVAC 1. Tal como se ha descrito, un "sistema de HVAC" hace referencia a una unidad de HVAC, a un sistema de distribución de HVAC o a una combinación de ambos. El sistema de HVAC se puede utilizar por ejemplo, en un vehículo a motor (no representado).

En general, el sistema de HVAC 1 incluye una carcasa 2 que incluye al menos una pared 4. En los casos donde el sistema de HVAC es una unidad de HVAC, se dispone al menos un intercambiador de calor (no representado) en la carcasa 2 y está en comunicación fluida operativa con un conducto de flujo de aire 6 definido, al menos parcialmente, por la pared 4. En los casos donde el sistema de HVAC es un sistema de distribución de HVAC, el conducto de flujo de aire 6, que tiene una corriente de aire principal que fluye a su través, está definido, al menos parcialmente, por la pared 4 de la carcasa 2 y está en comunicación fluida operativa con una o más salidas de aire, entradas de aire, conductos o tubos de distribución y/o uno o más sistemas que operan en el vehículo.

El sistema de HVAC 1 incluye además un obturador 8 de aire dispuesto en el conducto de flujo de aire 6. El obturador de aire 8 comprende, al menos, una puerta 10 y un eje de giro R. El

obturador de aire del sistema de HVAC 1 de acuerdo con la invención puede ser, por ejemplo, un obturador con portezuelas de tipo barril, portezuelas de tipo mariposa y/o portezuelas de tipo bandera. También, por ejemplo y sin carácter limitante, un obturador que incluya una puerta de entrada de aire, una puerta de mezcla, una puerta de distribución de aire, puertas de
5 direccionamiento de aire (tal como, p. ej., una puerta que dirige el aire al habitáculo interno del vehículo a motor o una puerta que dirige el aire a los sistemas de deshielo/antivaho), o similares, o combinaciones de estas.

En general, , una puerta 10 del obturador 8 de aire está configurada de modo que bloquee un
10 flujo de aire a lo largo del conducto de flujo de aire 6 cuando la puerta 10 está al menos en una posición final que se puede denominar posición cerrada. Tal como se utiliza en la presente, el término "posición cerrada" se refiere a una posición de la puerta 10 dispuesta en el conducto de flujo de aire 6 cuando una extremidad de la puerta 10 está en contacto con la pared de la carcasa 4, lo que de ese modo restringe sustancialmente o incluso detiene el flujo de aire a lo largo del
15 conducto de flujo de aire 6. La puerta 10 está configurada además de modo que permita el flujo de aire a lo largo del conducto de flujo de aire 6 cuando la puerta 10 está en una posición distinta a la posición cerrada. Tal como se utiliza en la presente, el término "una posición distinta a la posición cerrada" hace referencia a una posición de la puerta 10 cuando la extremidad de la puerta 10 no está en contacto con la pared de la carcasa 4, lo que permite, de ese modo, un flujo
20 de aire a lo largo del conducto de flujo de aire 6. Se debe sobreentender que "la posición distinta a la posición cerrada" incluye cualquier posición de la puerta 10 en la que se permita al aire fluir a lo largo del conducto de flujo de aire 6, ejemplos sin carácter limitante de lo cual incluyen una posición totalmente abierta y una posición parcialmente abierta.

25 En la presente invención, la puerta 10 puede tener un número de formas diferentes que incluyen, aunque sin carácter limitante, una forma curva, una forma plana, una forma de tambor o similares. La figura 1 muestra un ejemplo de la puerta 10 que incluye un componente 17 en forma de tambor.

De igual modo, en la presente invención, la periferia de la puerta 10 incluye un labio de sellado
30 12 tal como se muestra en la figura 2. Para ser más específico, la puerta 10 incluye un reborde de la puerta 10 que tiene una forma preestablecida a modo de labio de sellado 12 superpuesto al reborde de la puerta y que se corresponde con ésta. De este modo, el reborde de la puerta y/o el labio de sellado 12 pueden incluir cualquier forma que tenga al menos una parte que forme un borde. Tal como se muestra en la figura 3, el labio de sellado 12 tiene forma de T. No obstante,

el mismo reborde en forma de labio de sellado 12 puede tener forma de L, o cualquier otra forma angular.

5 Haciendo referencia de nuevo a la figura 1, en esta figura se indica el hueco 14 que se forma entre la pared 4 de la carcasa 2 y el labio de sellado 12 cuando la puerta 10 está en una posición distinta a la posición cerrada. Cuando la puerta 10 está en esta posición, el aire puede fluir a través del hueco 14.

10 El flujo laminar del aire que fluye a través del hueco 14 se genera , al menos en parte, de una manera transitoria cuando se abre o cierra la puerta, con un pequeño porcentaje de apertura de la puerta. Factores que también puede afectar al flujo laminar a través del hueco 14 son, por ejemplo, la viscosidad del aire y la densidad del aire.

15 Se debe sobreentender que el flujo sustancialmente laminar a alta velocidad del aire a través del hueco 14 puede inducir el pitido no deseado, mencionado anteriormente, u otro ruido audible cuando opera el sistema de HVAC. Más específicamente, el aire fluye, a alta velocidad, a través del hueco 14 y entra en contacto con el borde del labio de sellado 12.

20 El aire entra en contacto con el borde del labio de sellado 12 en el hueco 14 y desarrolla una estructura o régimen de flujo del aire. Ejemplos sin carácter limitante de estructuras o regímenes de flujo del aire incluyen flujo de aire laminar, vórtice/vórtices de flujo de aire, fricción del flujo de aire y/o similares. En una realización, la estructura desarrollada de flujo de aire es un vórtice de flujo de aire. La estructura de flujo de aire es inestable y genera una secuencia de ondas de presión sincronizadas que generan ondas de sonido no deseables (es decir, un ruido de pitido)
25 en el hueco 14 y/o cerca de este.

30 Sin estar ligado a ninguna teoría, se piensa que el ruido generado a partir del flujo sustancialmente laminar a alta velocidad del aire que se desplaza a través del hueco 14 (y que entra en contacto con el labio de sellado 12) se puede reducir mediante la rotura de la estructura de flujo de aire en varias estructuras más pequeñas. Por ejemplo, si la estructura o régimen de flujo de aire es un vórtice de flujo de aire, el flujo laminar a alta velocidad se puede reducir mediante la rotura del vórtice en varios vórtices más pequeños. Cuando esto ocurre, las ondas de presión de aire que pasan a través del hueco 14 son más pequeñas y no están sincronizadas, y se contrarrestarán entre sí, lo que reduce, de ese modo, el ruido en el sistema de HVAC. Se

debe sobreentender que las diversas estructuras más pequeñas (formadas al romper la estructura de flujo de aire) inducen un flujo turbulento del aire que fluye a través del hueco 14. Haciendo referencia a la figura 2, el flujo turbulento se puede inducir al definir unos medios de reducción de ruidos dispuestos cerca de la periferia de la puerta 10, entre el labio de sellado 12 y el eje de giro R del obturador 8 de aire.

En una realización, los medios de reducción de ruidos incluyen una pluralidad de protrusiones 16 definidas en al menos una parte de la puerta 10 cerca de la periferia del obturador de aire 8. En la presente invención, por cerca de la periferia, se debe sobreentender que las protrusiones 16 están situadas como mucho a 5 cm desde el borde del labio de sellado 12, o como mucho a un 10% de la distancia entre el borde del labio de sellado 12 y el eje de rotación R.

Tal como se muestra en la figura 2, las protrusiones 16 pueden tener, por ejemplo, una sección transversal sustancialmente semi-elíptica, que es sustancialmente paralela al plano que contiene la puerta 10. No obstante, se debe sobreentender, que las protrusiones 16 pueden incluir otras formas de la sección transversal, donde ejemplos sin carácter limitante de las cuales incluyen una sección transversal circular, tal como se ilustra en la figura 5, una sección transversal oval, una sección transversal elíptica, una sección transversal rectangular, una sección transversal cuadrada, una sección transversal en diamante o similares. Se debe sobreentender además que las secciones transversales rectangular, cuadrada o en diamante, se pueden utilizar siempre que las esquinas de la forma estén redondeadas. Sin estar ligado a ninguna teoría, se piensa que las esquinas afiladas (no redondeadas) de las secciones transversales rectangular, cuadrada o en diamante, rompen el flujo suave del aire entre las protrusiones 16, lo que induce posiblemente, de ese modo, una estructura de flujo de aire no deseable entre las protrusiones 16 adyacentes dispuestas en la pared 4 de la carcasa 2 (descritas con mayor detalle a continuación).

En un ejemplo sin carácter limitante, la pluralidad de protrusiones 16 está dispuesta sustancialmente de manera uniforme en la puerta 10. Por ejemplo, tal como se muestra en las figuras 2, 4 y 5, las protrusiones 16 están formadas en una disposición uniforme, p. ej., en una fila que tiene una distancia preestablecida entre un punto central de una protrusión 16 a otro punto central de una protrusión adyacente 16. En otro ejemplo sin carácter limitante, la pluralidad de protrusiones 16 está dispuesta aleatoriamente en la pared 4 de la carcasa 2.

En general, las protrusiones están separadas entre sí por el espacio "d" entre dos protrusiones que es menor que la anchura "w" de dichas dos protrusiones, tal como se muestra en la figura 4. En particular, el espacio "d" entre dos protrusiones es de 1 a 3 mm, de manera óptima 2 mm y, ventajosamente, las protrusiones 16 están dispuestas en toda la longitud de la puerta 10. No obstante, también se pueden disponer en dos o más filas, formando filas al tresbolillo.

Independientemente de la disposición de las protrusiones 16, todas las protrusiones 16 pueden tener, sustancialmente, un tamaño uniforme. . En un ejemplo sin carácter limitante adicional, si las protrusiones 16 tienen una sección transversal circular, cada protrusión 16 tiene un diámetro "w" que oscila entre aproximadamente 1 mm y aproximadamente 4 mm, de manera óptima es de 3 mm, y cada una tiene una altura H_p que oscila entre aproximadamente 0,5 mm y aproximadamente 5 mm. Se debe sobreentender que la forma, altura y/o diámetro de las protrusiones 16 se puede ajustar con el fin de lograr, por un lado la reducción deseada de ruidos, y por otro lado una cantidad aceptable de flujo de aire a través del hueco 14. Se debe sobreentender además que la forma, altura y/o diámetro de las protrusiones 16 también puede variar en función del espacio disponible definido en el sistema de HVAC 1 para incluir las protrusiones 16 en la puerta 10.

La altura H_p de las protrusiones 16 es inferior a la altura H_{sl} del labio de sellado 12, donde la altura H_p de las protrusiones 16 puede tener una altura como mucho de un 95% de la altura H_{sl} del labio de sellado 12. Tal como se muestra en la figura 3, la altura H_p de las protrusiones 16 es inferior a la altura H_{sl} del tramo del labio de sellado que se extiende sustancialmente vertical desde el plano de la puerta 10. De esta manera, en la posición cerrada cuando el obturador de aire está en contacto con la pared 4 de la carcasa 2, las protrusiones 16 no obstaculizan las capacidades de sellado del obturador 8 de aire.

En una realización, las protrusiones 16 están formadas de manera integrada con la puerta 10. Esto se puede llevar a cabo definiendo un patrón de las protrusiones 16 en un molde que se utiliza para formar la puerta 10. Más específicamente, el material utilizado para el molde se elimina en zonas preestablecidas que definen el patrón de las protrusiones 16. A continuación, la puerta 10 se forma incluyendo las protrusiones 16 mediante la inyección de un material (p. ej., un plástico u otro material adecuado para la puerta 10) en el molde.

En otra realización, las protrusiones 16 se forman como un componente independiente por medio de cualquier proceso de formado adecuado tal como, p. ej., moldeo por inyección. A continuación, el componente separado se fija a la puerta 10 por medio de un medio de fijación adecuado. En un ejemplo sin carácter limitante, el medio de fijación es un adhesivo. En otro ejemplo sin carácter limitante, el medio de fijación es un material de soldadura que se establece mediante, por ejemplo, soldadura por placa caliente, soldadura por ultrasonidos, remachado en caliente o similares. En otro ejemplo más sin carácter limitante, el medio de fijación puede ser una fijación mecánica tal como, por ejemplo, un elemento de bloqueo, un ajuste a presión, un elemento de sujeción o similares.

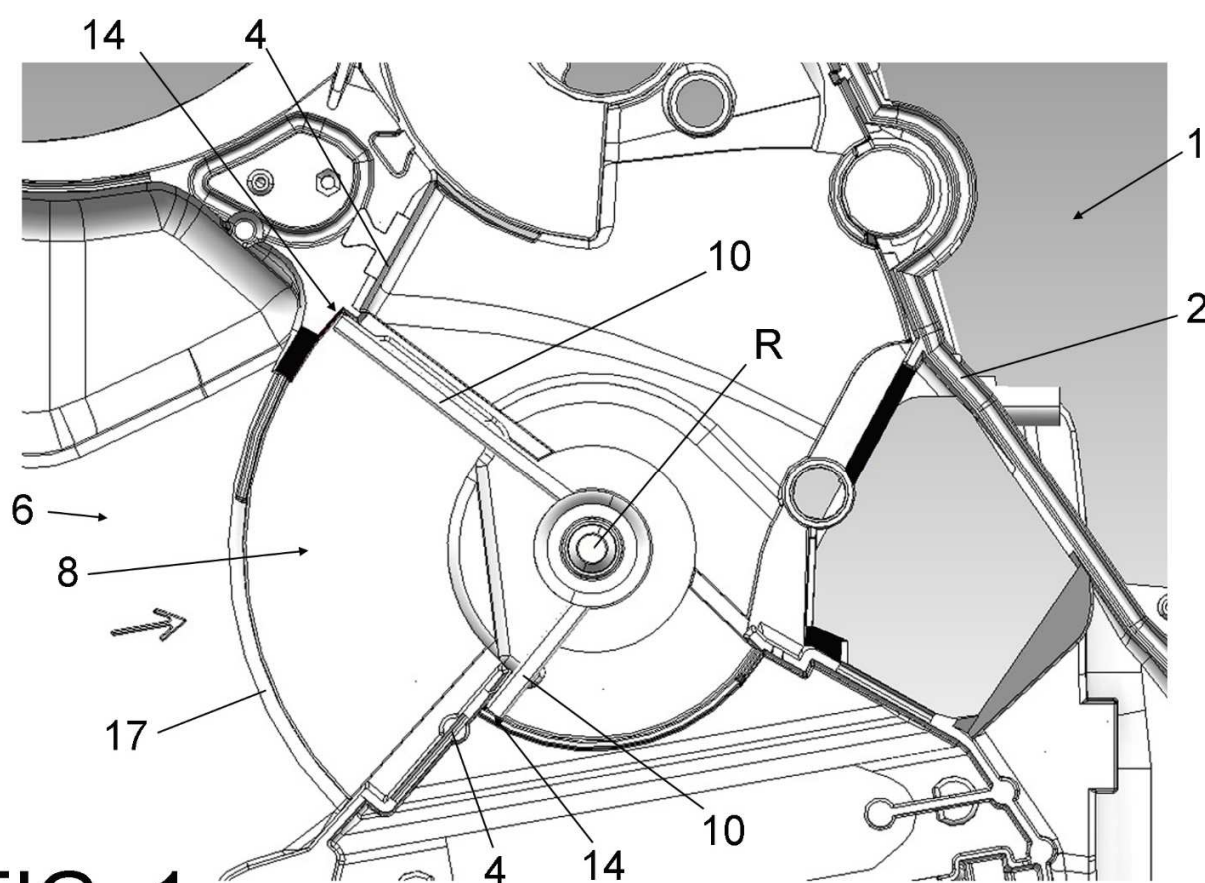
En otra realización más, las protrusiones 16 se definen en la pared 10 por medio de un proceso de mecanizado, una vez que se ha formado la puerta 10. Ejemplos sin carácter limitante de procesos de mecanizado adecuados incluyen fresado, mecanizado con láser o similares.

A pesar de que se ha hecho referencia a unas realizaciones concretas de la invención, es evidente para un experto en la materia que el obturador de aire descrito es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser substituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Obturador (8) de aire para un sistema (1) de calefacción, ventilación y/o aire acondicionado (1) que comprende una puerta (10) y un eje de giro (R) de dicho obturador (8), comprendiendo dicha puerta (10) en su periferia un labio de sellado (12), caracterizado por el hecho de que comprende una pluralidad de protrusiones (16) dispuestas cerca de la periferia de la puerta (10) entre el labio de sellado (12) y dicho eje de giro (R).
2. Obturador (8) según la reivindicación 1, en el que dicho obturador (8) está asociado a un conducto de flujo de aire (6) de dicho sistema (1) y dicha puerta (10) está configurada de modo que es susceptible de detener el flujo de aire (6) a lo largo de dicho conducto cuando está en una posición cerrada en contacto con una pared (4) de una carcasa (2) de dicho sistema (1).
3. Obturador (8) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, donde dicho obturador (8) es susceptible de girar alrededor de dicho eje de giro (R) de modo que al menos una puerta (10) de dicho obturador (8) define, cuando está en una posición distinta de la posición cerrada, un hueco (14) para el paso del flujo de aire entre dicha puerta (10) y una pared (4) de una carcasa (2) del sistema (1).
4. Obturador (8) según la reivindicación 3, donde dichas protrusiones (16) están dispuestas junto al labio (12) de sellado de la periferia de la puerta (10) de modo que son susceptibles de romper el flujo de aire que fluye a través del hueco (14) entre dicha puerta (10) y la pared (4) de la carcasa (2) del sistema (1).
5. Obturador (8) de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el labio de sellado (12) se extiende sustancialmente vertical desde el plano de la puerta (10) con una altura (H_{sl}), siendo la altura (H_p) de cada una de las protrusiones (16) inferior a la altura (H_{sl}) del labio de sellado (12).
6. Obturador (8) de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde las protrusiones (16) tienen la forma de tocones.

7. Obturador (8) de aire según la reivindicación 6, donde cada tocón tiene una forma cilíndrica.
- 5 8. Obturador (8) de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde las protrusiones (16) están separadas entre sí por un espacio (d) entre dos protrusiones (16), siendo dicho espacio (d) menor que la anchura (w) de dichas protrusiones (16).
- 10 9. Obturador (8) de aire (8) según la reivindicación 8, donde el espacio (d) entre dos protrusiones (16) está comprendido entre 1 y 3 mm.
- 10 10. Obturador (8) de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde las protrusiones (16) están dispuestas a lo largo de toda la anchura de la puerta (10).
- 15 11. Obturador (8) de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde las protrusiones (16) están dispuestas en dos o más filas, estando dispuestas dichas protrusiones (16) en filas al tresbolillo.
- 20 12. Obturador (8) de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde las protrusiones (16) están integradas en la puerta (10).
13. Sistema (1) de calefacción, ventilación y/o aire acondicionado que incluye al menos un obturador (8) de aire según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.
- 25 14. Sistema (1) según la reivindicación 13, donde dicho obturador (8) de aire está asociado al conducto de flujo de aire (6) de un vehículo automóvil.



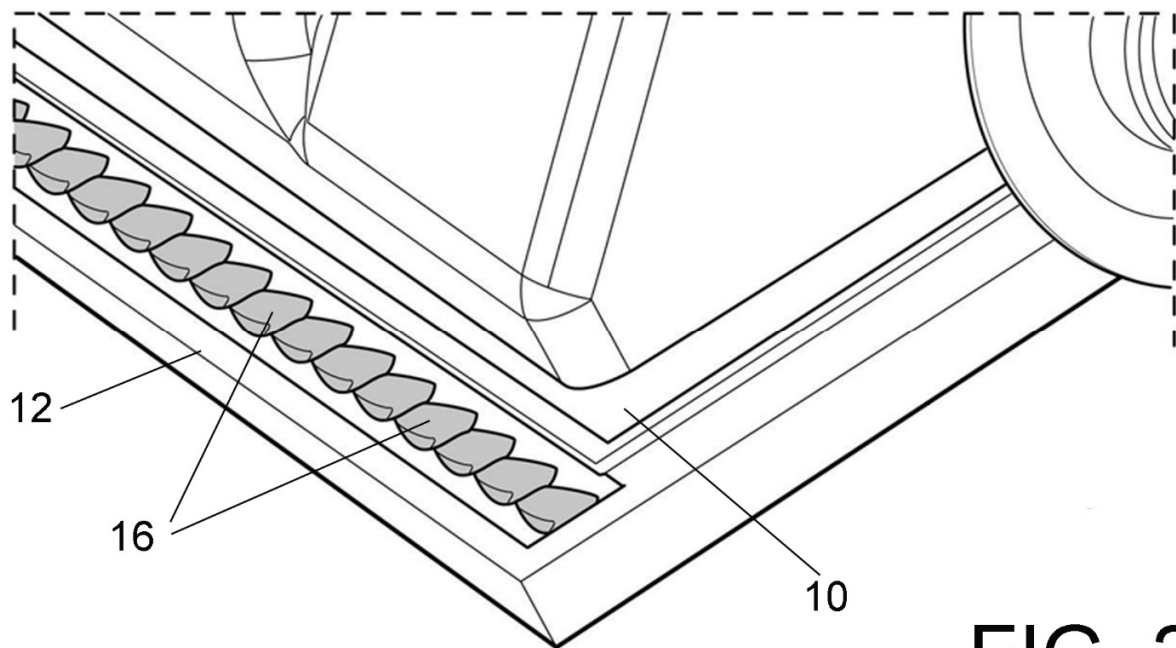
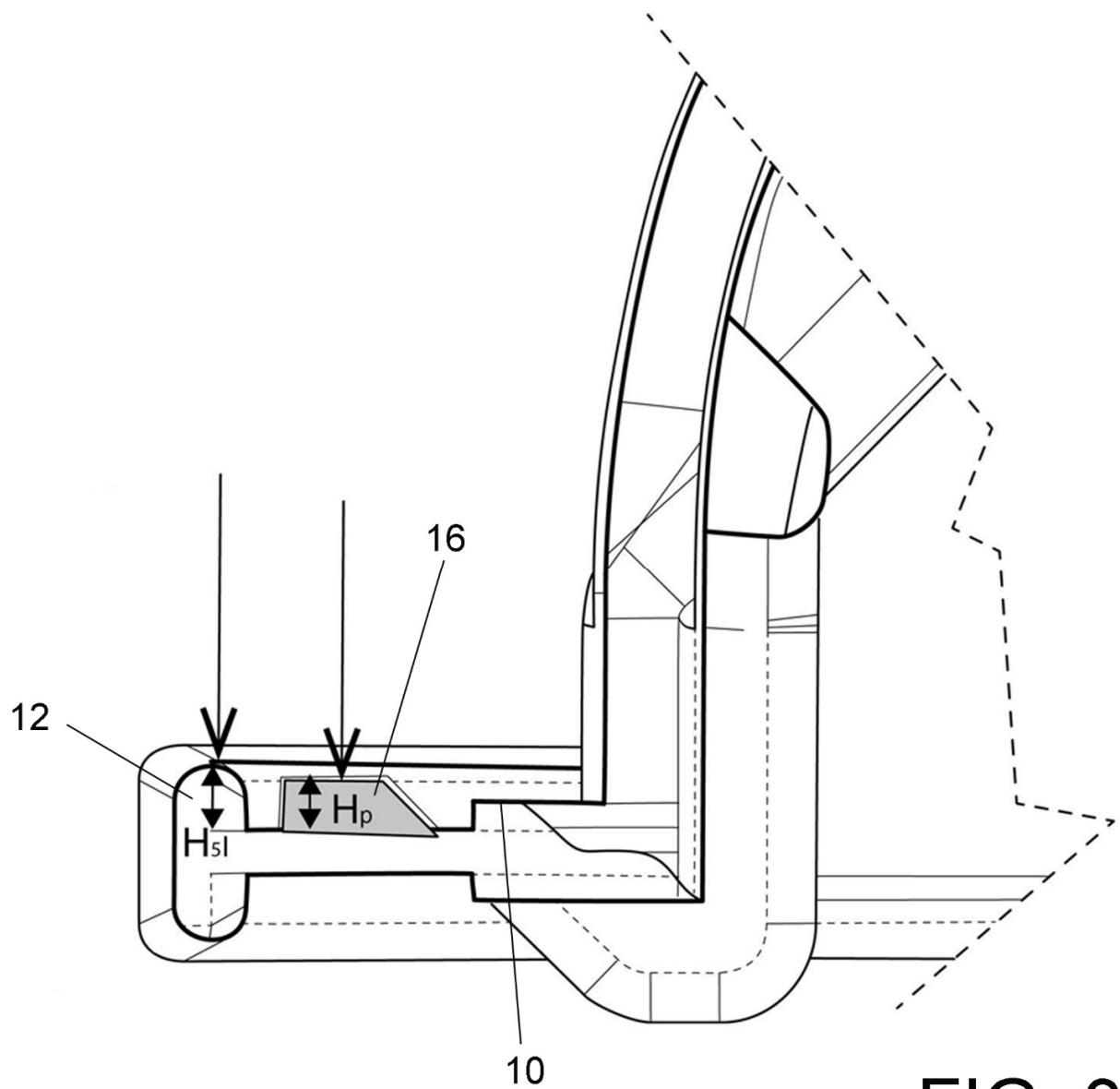
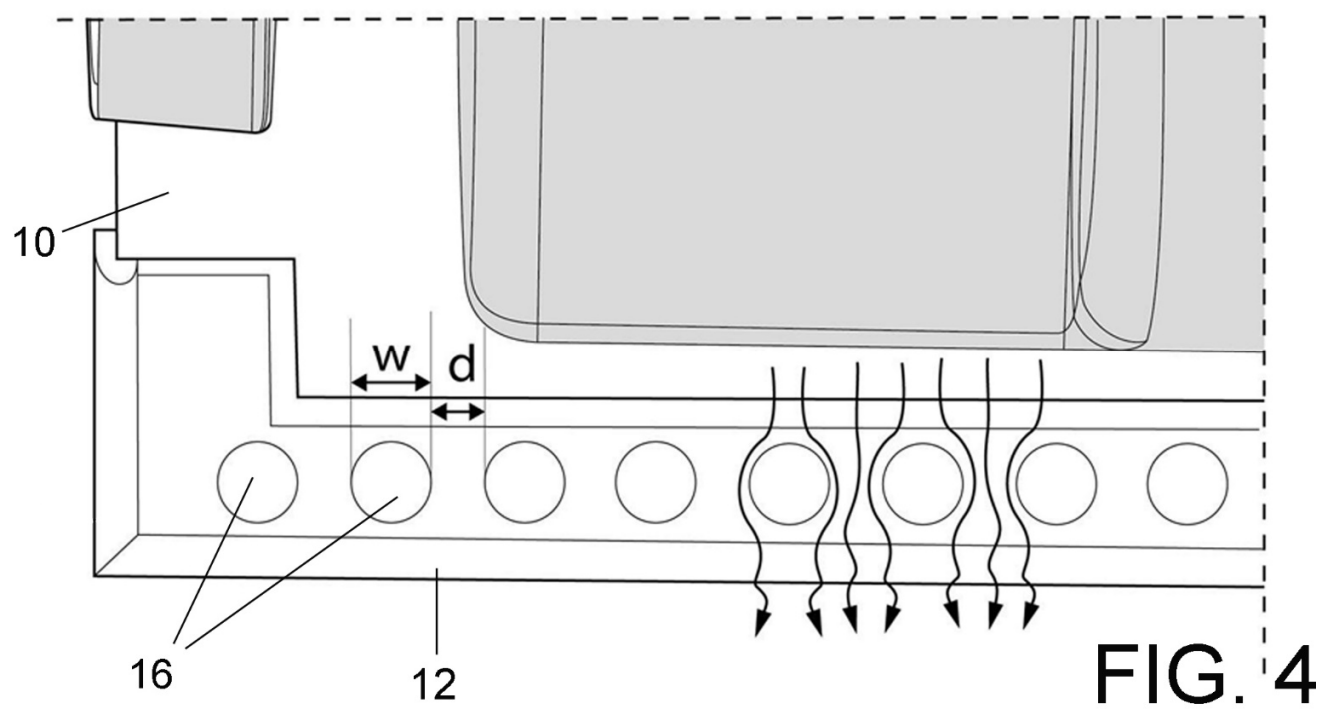


FIG. 2





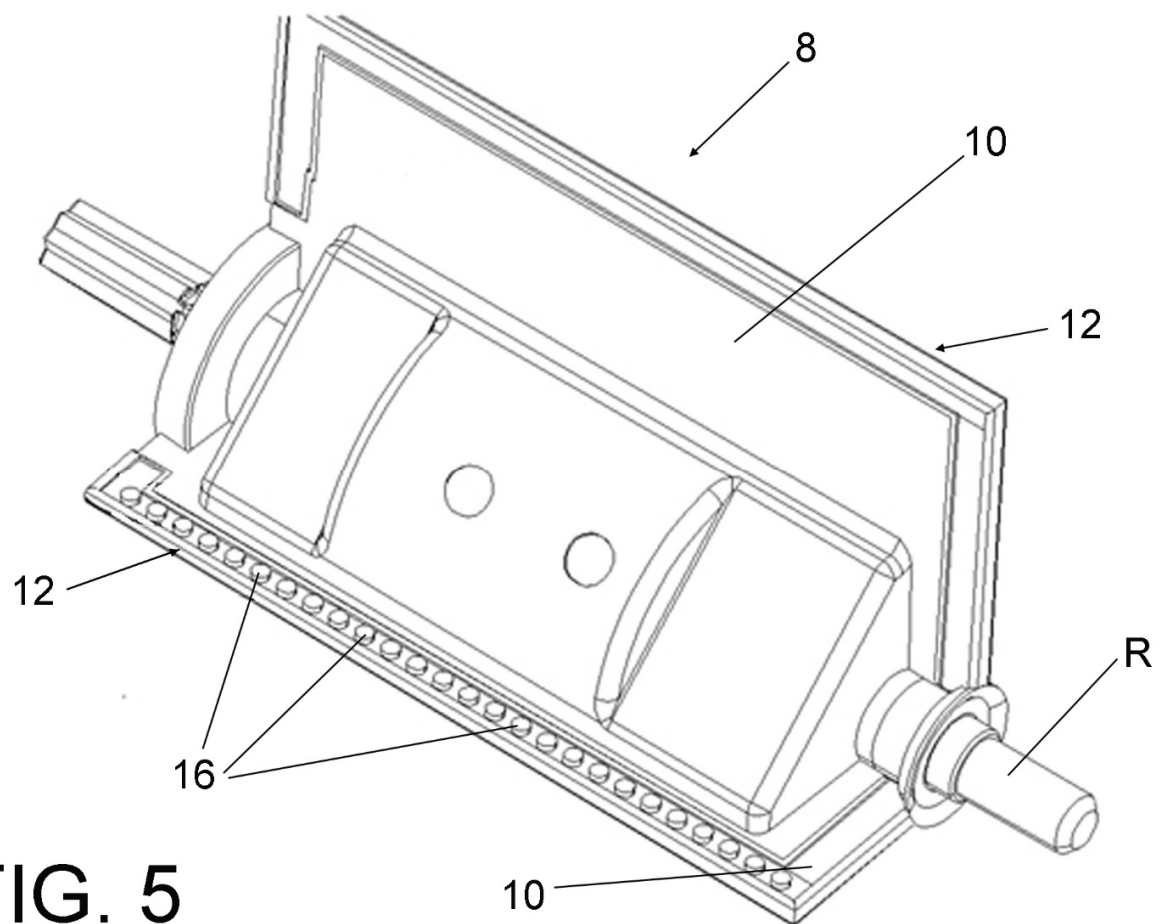


FIG. 5



- ②① N.º solicitud: 201631078
②② Fecha de presentación de la solicitud: 05.08.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B60H1/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2012205070 A1 (KAMIYA et al.) 16/08/2012, párrafos [0048]-[0067],[0077],[0090],[0107],[0108]; figuras 1-4,14,17,20	1-4,6-9,12-14
X	JP H09300943 A (HOWA KASEI KK) 25/11/1997, resumen; figuras 1,3(b),4	1-4,6,7,10,12-14
X	JP 2006151068 A (VALEO THERMAL SYS JAPAN CO) 15/06/2006, resumen; figuras 1,5,6	1-3,6,7,10-14
X	DE 102010063334 A1 (BEHR GmbH & CO KG) 21/06/2012, resumen; párrafos [0034]-[0040]; figuras	1,6,11-13

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
24.05.2017

Examinador
F. García Sanz

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B60H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.05.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 5	SI
	Reivindicaciones 1-4,6-10-14	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 5	SI
	Reivindicaciones 1-4,6-10-14	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2012205070 A1 (KAMIYA et al.)	16.08.2012
D02	JP H09300943 A (HOWA KASEI KK)	25.11.1997
D03	JP 2006151068 A (VALEO THERMAL SYS JAPAN CO)	15.06.2006
D04	DE 102010063334 A1 (BEHR GmbH & CO KG)	21.06.2012

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 (las referencias entre paréntesis se aplican al mismo), que se considera el más próximo del estado de la técnica, da a conocer un sistema obturador de aire para un aparato de aire acondicionado (10), que comprende, entre otros elementos, una puerta (28) y un eje de giro (ver figuras 3, 4 y su explicación correspondiente) de dicho sistema obturador, comprendiendo dicha puerta en su periferia (ver específicamente la cuarta realización; figura 20 y párrafos [0107], [0108]) un labio de sellado (53), caracterizado por el hecho de que comprende una pluralidad de protrusiones (40) dispuestas cerca de la periferia de la puerta, entre el labio de sellado y el eje de giro (*afecta a la 1ª reivindicación*).

Además, en D01 se da a conocer que dicho sistema obturador está asociado a un conducto de flujo de aire (32b) de dicho aparato (10) y dicha puerta (28) está configurada de modo que es susceptible de detener el flujo de aire a lo largo de dicho conducto, cuando está en una posición cerrada (figura 4) en contacto con una pared (de la abertura (32)) de la carcasa (11) de dicho aparato (*afecta a la 2ª reivindicación*). También, la puerta (28) de dicho sistema obturador es susceptible de girar alrededor de dicho eje de giro de modo que define, cuando está en una posición distinta de la posición cerrada (figura 3), un hueco para el paso del flujo de aire entre dicha puerta y una pared de la carcasa (11) de dicho aparato (*afecta a la 3ª reivindicación*). Asimismo, dichas protrusiones (40) pueden estar dispuestas junto al labio de sellado (53) en la periferia de la puerta (28) de modo que son susceptibles de romper el flujo de aire que circula a través del hueco entre dicha puerta y la pared de la carcasa (11) del aparato (*afecta a la 4ª reivindicación*). Adicionalmente, es evidente (figura 14) que las protrusiones (40) tienen sustancialmente forma de tocones (*afecta a la 6ª reivindicación*) y cada tocón tiene forma cilíndrica (*afecta a la 7ª reivindicación*), estando dichas protrusiones separadas entre sí por un espacio (*distance* en la figura 14) entre dos protrusiones que es menor que la anchura (*diameter* en la figura 14) de dichas protrusiones, ya que en base a la explicación que se da en el párrafo [0090] del ejemplo de la figura 17, la anchura se fija en 0,5 mm y el espacio va variando a partir de 0,1 mm, es decir, se contempla que las protrusiones cumplan $\text{espacio} < \text{anchura}$ (*afecta a la 8ª reivindicación*), pudiendo estar el espacio entre dos protrusiones comprendido (de nuevo en base a la figura 17) entre 1 y 3 mm (*afecta a la 9ª reivindicación*). Además, las protrusiones (40) pueden estar integradas (ver las últimas líneas del párrafo [0077]) en la puerta (*afecta a la 12ª reivindicación*).

Por último, el documento D01 obviamente da a conocer un aparato de aire acondicionado que incluye un sistema obturador según cualquiera de las características citadas (*afecta a la 13ª reivindicación*) que, como se ha indicado ya, está asociado a un conducto de flujo de aire (32b) de un vehículo automóvil (*afecta a la 14ª reivindicación*).

Según lo explicado anteriormente, todas las reivindicaciones menos la 5, *en la medida que puede interpretarse*, parece que no tienen novedad y, por lo tanto, tampoco tendrían actividad inventiva, si un experto en la materia de los sistemas de calefacción, ventilación y/o aire acondicionado (HVAC) para vehículos tuviera en cuenta únicamente el documento D01, todo ello según las exigencias de los Artículos 6.1 y 8.1 de la Ley de Patentes 11/86.
