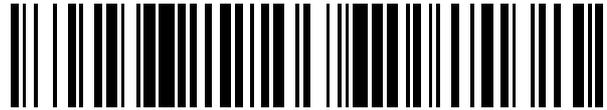


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 752 759**

21 Número de solicitud: 201830960

51 Int. Cl.:

B60H 1/34 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

05.10.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.04.2020

71 Solicitantes:

**SEAT, S.A. (100.0%)
AUTOVÍA A-2, KM. 585
08760 MARTORELL (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**PEÑA MARTINEZ, Jose;
DEL CAMPO MELGAREJO, Luis;
PEREZ DIAZ, Manuel y
PÉREZ SERRANO, Rubén**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

54 Título: **DIFUSOR DE AIRE PARA UN VEHÍCULO**

57 Resumen:

Difusor de aire para un vehículo (1), con una carcasa (2) que define una apertura de entrada (21) de aire, una apertura de salida (22) de aire, y una cavidad (23), donde la carcasa (2) comprende una primera pared (25) y una segunda pared (26) enfrentadas definiendo un estrechamiento de la cavidad (23) hasta la apertura de salida (22), donde el difusor de aire comprende un medio de guiado (3) dispuesto en la cavidad (23), con un primer extremo (34) próximo a la apertura de salida (22), siendo pivotable entre una primera posición, adyacente a la primera pared (25), y una segunda posición, adyacente a la segunda pared (26), contando con un difusor de aire para la salida de aireación frontal de un vehículo (1) que permita que dicho difusor quede integrado en el tablero de instrumentos sin tener las lamas a la vista.

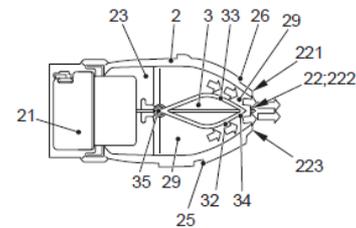


FIG. 2A

DESCRIPCIÓN

DIFUSOR DE AIRE PARA UN VEHÍCULO

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud de patente tiene por objeto un difusor de aire para un vehículo según la reivindicación 1, que incorpora notables innovaciones y ventajas.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad, los vehículos incluyen difusores de aire situados en el tablero de instrumentos para guiar el aire hacia el interior del habitáculo del vehículo. Los difusores son utilizados en los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado de los vehículos y se emplean para distribuir el flujo de aire en la dirección deseada. Estos difusores presentan habitualmente una pluralidad de lamas o elementos de guiado del aire hacia el habitáculo ocupado por el conductor y sus acompañantes. El sistema suele tener un primer set de lamas normalmente verticales dispuestas en la zona más alejada del habitáculo y un segundo set de lamas normalmente horizontales. Gracias a la combinación de estos dos sets se consigue direccionar el aire en todas las direcciones. Dicha solución representa un inconveniente al ocupar mucho espacio del tablero de instrumentos, limitando, por otra parte, las posibilidades de diseño para dicho espacio del habitáculo. En el sector de automoción actual, existe la tendencia de minimizar el espacio ocupado por los difusores y minimizar los elementos que forman el sistema.

25

A este respecto, es conocido del estado de la técnica, según divulga el documento el EP1331116 un difusor de aire para interior de un vehículo que comprende como elementos principales un medio de guiado dispuesto en el interior de la cavidad para guiar el aire que sale del difusor por una boquilla, y un elemento ajustador para ajustar el medio de guiado. Las paredes interiores de la cavidad tienen forma de arco, particularmente en la zona cercana a la salida, para poder direccionar el aire de tal modo que el aire se adhiere a las paredes en dirección de salida por el efecto Coanda. El medio de guiado es pivotable respecto a la abertura, estando dispuesto dicho medio de guiado, siguiendo el sentido de circulación de aire, antes de la zona arqueada.

35

El problema asociado a EP1331116, es que el aire no consigue ser bien direccionado a la salida del difusor, puesto que el aire debe estar adherido a las superficies arqueadas del interior de la cavidad, especialmente en la zona de la salida. Así, al estrangular el aire en la zona delantera (o zona más alejada de la apertura de salida), tomando como referencia la dirección de salida de aire, el aire se estrangula en las paredes de esta primera zona pero al llegar a la zona trasera (o zona más próxima a la apertura de salida), tomando como referencia la dirección de salida del aire, se vuelve a expandir, ya que el canal se ensancha, perdiendo direccionamiento del fluido y dispersándose en un área de dirección mucho más amplia. De este modo se pierde el efecto deseado de direccionamiento de aire en la salida.

Además, la solución vista como más cercana del estado de la técnica presenta dos elementos pivotables, un medio de guiado y un elemento estrangulador, lo cual complica el montaje.

Así pues, y a la vista de todo lo anterior, se ve que existe aún una necesidad de contar con un difusor de aire para la salida de aireación frontal de un vehículo que permita que dicho difusor quede integrado en el tablero de instrumentos, ocupando un espacio mínimo en la superficie de diseño del tablero, consiguiendo.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención trata de un difusor para interior de automóvil con una lama horizontal central a modo de medio de guiado, alojada en el interior de una cavidad con paredes de forma arqueada, diseñadas para direccionar el aire por el efecto Coanda. El medio de guiado es pivotable sobre un eje perpendicular a la dirección de salida de aire hacia la abertura, formando dos canales. Según la posición de la lama horizontal en la cavidad, se cerrará total o parcialmente la salida de aire por uno de los canales, direccionando el aire por el otro.

Para producir este efecto ventajoso de una direccionamiento correcto del aire a la salida, el elemento de ajuste, en este caso el medio de guiado, debe tener una forma complementaria a la zona arqueada de salida para estrangular el aire en la zona de salida. Si el direccionamiento es en la zona de salida, se evitará que el flujo de aire contacte con otras superficies y se reorienta, lo cual es susceptible de provocar unos ángulos de direccionamiento mucho más limitados. Así, ante el modo de cierre de la salida en el difusor

de la presente invención, cualquiera de los flujos, bien por encima o por debajo de la lama conductora del aire, se origina en la parte trasera de la carcasa. Dicha zona es la más cercana a la abertura al pivotar la lama y quedar el extremo delantero de ésta enfrente a la parte más exterior de la carcasa, siendo el punto más cercano a la abertura.

5

Más en particular, la presente invención consiste en un difusor de aire para vehículo, donde el difusor de aire comprende una carcasa, donde la carcasa define una apertura de entrada de aire, una apertura de salida de aire, y una cavidad, donde la cavidad está dispuesta entre la apertura de entrada y la apertura de salida, donde la carcasa comprende una primera pared y una segunda pared, donde la primera pared está enfrente a la segunda pared, 10 donde la primera pared y la segunda pared definen un estrechamiento de la cavidad hasta la apertura de salida, donde el difusor de aire comprende un medio de guiado dispuesto en la cavidad, donde el medio de guiado comprende un primer extremo próximo a la apertura de salida, en donde el medio de guiado es pivotable entre una primera posición, donde el primer extremo está dispuesto adyacente a la primera pared, y una segunda posición, donde 15 el primer extremo está dispuesto adyacente a la segunda pared. De este modo es posible optimizar el direccionamiento del caudal de aire, mejorando la intensidad y reduciendo tanto las interferencias como las pérdidas de carga. Además, es el extremo del medio de guiado próximo a la apertura de salida el que pivota. De este modo, se generan canales de aire definidos hasta que el aire traspasa la apertura de salida y abandona el difusor, mejorando 20 el guiado del flujo de aire.

Ventajosamente, la lama o medio de guiado es pivotable en una pluralidad de posiciones intermedias entre la primera posición y la segunda posición, de manera que en cada 25 posición intermedia el medio de guiado divide la cavidad en dos canales.

Así, el efecto buscado para dirigir el aire reside en generar un estrechamiento de la sección de aire en la zona próxima a la apertura de salida de aire. Este estrechamiento va a aumentar la velocidad del flujo de aire y, por efecto Coanda, expulsar el aire del difusor copiando la dirección de las paredes de la carcasa. Por lo tanto, se podrá ajustar la dirección 30 del aire mediante una única lama o medio de guiado. Se remarca que el guiado será en un plano, por ejemplo, en el plano vertical, permitiendo guiar el aire hacia una zona elevada, por ejemplo que contacte directamente con el techo del vehículo o la cabeza del usuario, hasta una zona baja, como por ejemplo que contacte directamente con las piernas del

usuario. Para el guiado en el plano horizontal, se requiere de elementos de guiado adicionales.

5 Concretamente, la lama o medio de guiado está configurada para ajustar la relación de volúmenes de los dos flujos, superior e inferior, dependiendo de su posición. Estando la lama o medio de guiado en su posición horizontal el ratio de los dos flujos es proporcional y el flujo de aire tiene una dirección substancialmente horizontal. Así, cuando la lama está en una posición horizontal, ésta divide la cámara en dos zonas de circulación de flujo idénticas, y el aire es extraído en una dirección sustancialmente horizontal.

10

Según otro aspecto de la invención, el medio de guiado comprende una superficie superior, donde la superficie superior es sustancialmente paralela a la segunda pared, estando el medio de guiado en la primera posición, y porque el medio de guiado comprende una superficie inferior, donde la superficie inferior es sustancialmente paralela a la primera pared, estando el medio de guiado en la segunda posición. Persiguiéndose de este modo el formar un canal sin estrechamientos ni ensanchamientos, es decir, un canal de aire limpio formado por dos paredes sustancialmente paralelas, el cuál ayuda a conducir y emitir el aire hacia arriba o hacia abajo, a través de la apertura de salida del difusor.

15

Concretamente, la superficie superior del medio de guiado es simétrica a la superficie inferior del medio de guiado respecto primer eje. Por el primer eje se entiende el eje dispuesto paralelo a la dirección de salida de aire. De este modo, se consigue que el caudal superior de aire y el caudal inferior de aire sean iguales.

20

Preferentemente el medio de guiado comprende una sección sustancialmente ovalada, de modo que la superficie superior del medio de guiado y la superficie inferior del medio de guiado sean paralelos, de modo que se favorece el efecto Coanda. Las superficies arqueadas del medio de guiado favorecen el flujo de aire, reduciendo la formación de turbulencias en la cavidad.

25

Adicionalmente, el medio de guiado comprende un segundo extremo próximo a la apertura de entrada, donde el segundo extremo y el primer extremo son redondeados, donde el radio de curvatura del segundo extremo es mayor que el radio de curvatura del primer extremo, de modo que se favorece el efecto Coanda, y la uniformidad del flujo de aire a la salida.

30

35

Más específicamente, la primera pared comprende un borde superior y la segunda pared comprende un borde inferior, donde el borde superior y el borde inferior definen la apertura de salida, donde el primer extremo está configurado para permanecer enfrentado al borde superior, estando el medio de guiado en la primera posición, y donde el primer extremo está configurado para permanecer enfrentado al borde inferior, estando el medio de guiado en la segunda posición. De este modo se consigue que la intensidad del flujo saliente por la apertura de salida en una primera o en una segunda posición sea mayor, ya que el pequeño canal de aire que transcurre entre la lama y el borde contra el que queda enfrentada, se une al canal principal de aire aumentando el caudal. Además, las paredes que limitan el canal de aire hasta la apertura de salida son continuas, evitando la formación de cantos vivos que empeorarían el direccionamiento del aire.

Cabe mencionar que, el primer extremo es susceptible de contactar con la primera pared, estando el medio de guiado en la primera posición, y donde el primer extremo es susceptible de contactar con la segunda pared, estando el medio de guiado en la segunda posición. De este modo se produce un cierre estanco impidiendo la salida de aire por uno de los dos canales.

Señalar que, en una realización particular, el primer extremo del medio de guiado, o medio de guiado, comprende una prolongación, donde dicha prolongación atraviesa la apertura de salida de aire. De este modo se cierra la salida de aire por uno de los dos canales y el medio de guiado puede ser movido manualmente por el usuario sin necesidad de mecanismos adicionales.

En otra realización de la invención, la carcasa comprende una tercera pared y una cuarta pared, donde la tercera pared está dispuesta entre la apertura de entrada y la primera pared, y donde la cuarta pared está dispuesta entre la apertura de entrada y la segunda pared, donde la primera pared y la tercera pared están enfrentadas a la segunda pared y a la cuarta pared. La carcasa forma de modo preferente una superficie continua, es decir, sin cambios de rasante importantes, mejorando el efecto Coanda en las paredes de la carcasa y evitando las turbulencias generadas por cambios de rasantes.

En una realización alternativa de la invención, la tercera pared y la cuarta pared son sustancialmente planas, presentando una elevada continuidad y minimizando el espacio ocupado por el difusor.

En otra realización alternativa de la invención, la tercera pared y la cuarta pared definen un ensanchamiento de la cavidad desde la apertura de entrada, de modo que al ensanchar la zona intermedia previa a la zona de salida de aire, se puede conseguir un mayor ángulo de salida mejorando el direccionamiento de aire.

En aún otra realización alternativa de la invención, la tercera pared y la cuarta pared definen un estrechamiento de la cavidad desde la apertura de entrada, de modo que teniendo la entrada de aire de la cavidad las dimensiones necesarias para conseguir direccionar el caudal de aire en la salida, se reduce material de la carcasa no siendo necesario ensanchar la carcasa en una zona intermedia.

Según otro aspecto de la invención, el medio de guiado pivota sobre un segundo eje perpendicular a la dirección de salida del aire, de modo que la regulación angular del medio de guiado se traslada de modo directo al caudal y orientación del flujo de aire.

Según una realización preferente de la invención, la apertura de salida comprende una única ranura u orificio en la superficie del tablero de instrumentos, de modo que se reduce el espacio mínimo necesario para poder direccionar el aire hacia el interior del vehículo, eliminando las lamas vistas.

Así pues, la presente invención, en su realización más simplificada, presenta un difusor de aireación frontal que queda integrado en el tablero en forma de una simple ranura, permitiendo direccionar el aire en todos los sentidos a partir de una cinemática que puede ser manual o eléctrica. El sistema empleado supone la eliminación de las lamas horizontales visibles y, a partir de una única ranura, es posible orientar la salida del flujo de aire hacia todas las direcciones.

En los dibujos adjuntos se muestra, a título de ejemplo no limitativo, un difusor de aire para un vehículo, constituido de acuerdo con la invención. Otras características y ventajas de dicho difusor de aire para un vehículo, objeto de la presente invención, resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

35

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista en perspectiva del interior del habitáculo de un vehículo con un difusor de aire, de acuerdo con la presente invención.

5 Figura 2A.- Es una primera vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo, con el medio de guiado en posición horizontal, de acuerdo con la presente invención.

Figura 2B.- Es una segunda vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo, con el medio de guiado en posición inclinada hacia arriba, de acuerdo con la presente invención.

10 Figura 2C.- Es una tercera vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo, con el medio de guiado en posición inclinada hacia abajo, de acuerdo con la presente invención.

Figura 3A.- Es una primera vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo, con un medio de guiado de forma ovoidal, de acuerdo con la presente invención.

15 Figura 3B.- Es una segunda vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo, con un medio de guiado donde uno de los radios de curvatura de uno de sus extremos es mayor que el otro, de acuerdo con la presente invención.

Figura 4A.- Es una primera vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo, con un medio de guiado, y segundo eje de rotación en su parte posterior, según el sentido de salida del flujo de aire, de acuerdo con la presente invención.

20 Figura 4B.- Es una segunda vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo, con un medio de guiado, y segundo eje de rotación en su parte media, según el sentido de salida del flujo de aire, de acuerdo con la presente invención.

Figura 5A.- Es una primera vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo, con un medio de guiado, y orientado hacia arriba con su primer extremo enrasado con el borde superior, de acuerdo con la presente invención.

25 Figura 5B.- Es una segunda vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo, con un medio de guiado, y orientado hacia arriba con su primer extremo en la proximidad del borde superior, de acuerdo con la presente invención.

30 Figura 6A.- Es una primera vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo, donde las paredes de la carcasa definen en primer lugar un ensanchamiento de la cavidad y, en segundo lugar, un estrechamiento de la cavidad, de acuerdo con la presente invención.

Figura 6B.- Es una segunda vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo, donde las paredes de la carcasa definen un estrechamiento continuo de la cavidad, de acuerdo con la presente invención.

35

Figura 7.- Es una vista en perspectiva de detalle de un difusor de aire para un vehículo, con un actuador central para orientar los medios de guiado, de acuerdo con la presente invención

5

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

10

En la figura 1 se puede observar, de modo ilustrativo, una vista en perspectiva del interior del habitáculo de un vehículo 1 con un difusor de aire, incluyendo una apertura de salida 22 y una ranura 222.

15

Un objetivo de la presente invención es que la superficie de salida de aire, que es lo visto por un usuario desde el interior del vehículo 1, sea lo más estrecha posible. Con la configuración presentada por la presente invención, se consigue, en una realización preferente, que la altura de la apertura de salida 22 tenga una altura menor a 20 mm, preferiblemente de 12 mm. De este modo, la superficie de salida o apertura de salida 22 sería un rectángulo ancho pero con una altura de cotas reducidas. En una realización preferente, el ángulo que forma la pared superior y la pared inferior en la zona de salida tienen una altura igual o menor a 70°, de modo que el aire de salida abarca la zona de confort del ocupante. No se requiere una pluralidad de lamas dispuestas en la zona exterior del difusor, tal y como se implementa en los difusores conocidos en la actualidad, sino que con una única lama no visible desde el interior del habitáculo se puede direccionar el aire con unos ángulos de apertura que aseguren el confort del ocupante en el interior del vehículo 1.

20

25

Hay que precisar que el medio de guiado 3 es único, de manera que se consigue dirigir el aire pivotando únicamente un medio de guiado 3. Este guiado es en una única dirección, por ejemplo, el guiado vertical del caudal de aire saliente por la apertura de salida 22. Para realizar un guiado horizontal, será necesario, en una realización particular, al menos una lama adicional, dispuesta detrás del medio de guiado 3, para guiar horizontalmente el caudal de aire saliente por la apertura de salida 22.

35

En la figura 2A se puede observar una sección vertical del difusor de la presente invención. Dicha sección permite observar el flujo de aire desde la apertura de entrada 21 hasta la
 5 apertura de salida 22. Con el fin de poder dirigir y orientar el flujo de aire en el plano vertical, es decir, hacia zonas superiores e inferiores del habitáculo del vehículo, el difusor comprende un medio de guiado 3 dispuesto en el interior de una cavidad 23 que, en combinación con la geometría de las paredes de la carcasa 2 que definen dicha cavidad 23, permiten orientar de forma efectiva el flujo de aire extraído por el difusor.

10

De modo ilustrativo se representa en la figura 2A una primera vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo 1, con el medio de guiado 3 en posición horizontal, donde el medio de guiado 3 divide la cavidad 23 en un canal 29 de aire que discurre por encima y otro canal 29 que discurre por debajo, con una salida de flujo de aire en horizontal. En
 15 concreto, la carcasa 2, una apertura de entrada 21 y una apertura de salida 22, la cual comprende un borde superior 221, una ranura 222 y un borde inferior 223. El medio de guiado 3, comprende un primer extremo 31 y un segundo extremo 35, generando al menos un canal 29 de flujo de aire.

20 En esta posición neutra, la lama o medio de guiado 3 se posiciona horizontalmente respecto al plano de entrada de aire al vehículo 1. En esta posición el aire que entra por el canal 29 en la cavidad 23 se adhiere tanto a la primera pared 25 como a la segunda pared 26 que forman la cavidad 23 y, al no encontrar obstáculos, sale en dirección horizontal de la cavidad 2 al exterior. El ratio del volumen del flujo superior e inferior es proporcional y la dirección de
 25 la salida de aire es horizontal.

En la figura 2B se puede observar, de modo ilustrativo, una segunda vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo 1, con el medio de guiado 3 en una primera posición inclinada hacia arriba, y un canal 29 de aire por debajo, con una salida de flujo de aire desde
 30 la parte inferior de la carcasa 2 hacia arriba. En dicha primera posición, la lama o medio de guiado 3 pivota cerrando total o parcialmente la salida del canal 29 superior por donde pasa el primer flujo, taponando ese canal 29 y obligando al aire a estrangularse contra la superficie inferior de la cavidad 23 saliendo de la cavidad 23 en dirección hacia la parte superior. Así, en dicha primera posición del medio de guiado 3, el aire es obligado a salir por
 35 la apertura de salida 22 discurrendo por un canal 29 generado por la superficie inferior 32

del medio de guiado 3 y la primera pared 25. Tanto la superficie inferior 32 como la primera pared 25 son sustancialmente paralelas en dicho tramo final de la cavidad 23 y dispuestas ligeramente inclinadas hacia arriba, respecto a un plano horizontal, de manera que el flujo de aire es dirigido a zonas superiores del habitáculo del vehículo.

5

En la figura 2C se puede observar, de modo ilustrativo, una tercera vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo 1, con el medio de guiado 3 en segunda posición inclinada hacia abajo, y un canal 29 de aire por arriba, con una salida de flujo de aire desde la parte superior de la carcasa 2 hacia abajo. En dicha segunda posición, la lama o medio de guiado 3 pivota cerrando total o parcialmente la salida del canal 29 inferior por donde pasa el segundo flujo, taponando la salida y obligando al aire a estrangularse contra la superficie superior de la cavidad 23 saliendo de la carcasa 2 en dirección en dirección hacia la parte inferior. Así, en dicha segunda posición del medio de guiado 3, el aire es obligado a salir por la apertura de salida 22 discurrendo por un canal 29 generado por la superficie superior 33 del medio de guiado 3 y la segunda pared 26. Tanto la superficie superior 33 como la segunda pared 26 son sustancialmente paralelas en dicho tramo final de la cavidad 23 y dispuestas ligeramente inclinadas hacia abajo, respecto a un plano horizontal, de manera que el flujo de aire es dirigido a zonas inferiores del habitáculo del vehículo.

Se remarca que entre la primera posición del medio de guiado 3 y la segunda posición del medio de guiado 3 existen una pluralidad de posiciones intermedias. En dichas posiciones intermedias, el medio de guiado 3 no cierra totalmente ni el canal 29 superior ni el canal 29 inferior, de manera que se produce una mezcla de ambos flujos de aire. Si el flujo de aire que discurre por el canal 29 inferior predomina respecto al flujo de aire que discurre por el canal 29 superior, el flujo de aire que discurre por la apertura de salida 22 será dirigido ligeramente hacia zonas superiores del habitáculo del vehículo.

Ventajosamente, el medio de guiado 3 está dispuesto en una zona próxima a la apertura de salida 22 del flujo de aire, de manera que el guiado del aire se produce en la zona final del difusor, consiguiendo que el aire que abandona el difusor mantenga el direccionamiento inducido tanto por el medio de guiado 3 como por las paredes de la carcasa 2.

En la figura 3A se puede observar de modo ilustrativo un medio de guiado 3 de forma ovoidal. El medio de guiado 3 o lama central presenta una forma curva cuya superficie superior 33 en la zona más cercana a la salida de aire es paralela a la segunda pared 26 de

la cavidad 23 estando en una primera posición. Además, el medio de guiado 3 o lama central presenta una forma curva cuya superficie inferior 32 en la zona más cercana a la salida de aire es paralela a la primera pared 26 de la cavidad 23 estando en una segunda posición, favoreciendo la generación de un canal 29 definido y mejorando la dirección de los flujos. La geometría del medio de guiado 3, siendo complementaria a la geometría curva del interior de la cavidad 23, produce una disminución de la fricción.

En la figura 3A se puede observar, de modo ilustrativo, el medio de guiado 3 o lama central que comprende dos superficies enfrentadas con una zona curvada y el primer extremo 34 y el segundo extremo 35 son redondeados, donde el radio de curvatura del primer extremo 34 es menor que el del segundo extremo 35, de forma que la superficie inferior 32 y superior 33 del medio de guiado quedan paralelas a las paredes centrales respectivamente. Se puede observar un primer eje 40 paralelo a la dirección de la salida de aire.

En la figura 3B se muestra una realización alternativa del medio de guiado 3, que comprende dos superficies enfrentadas con una zona curvada y el primer extremo 34 y el segundo extremo 35 son redondeados, donde el radio de curvatura del primer extremo 34 es igual que el del segundo extremo 35. Se puede observar primer eje 40 paralelo a la dirección de la salida de aire.

En las mencionadas figuras 3A y 3B se puede observar que la superficie superior 33 del medio de guiado 3 es simétrica a la superficie inferior del medio de guiado respecto a un primer eje 40 paralelo a la dirección de salida de aire.

En la figura 4A se puede observar, de modo ilustrativo, una primera vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo 1, con un medio de guiado 3, y un segundo eje 41 en su parte posterior, según el sentido de salida del flujo de aire. En concreto, la carcasa 2 presenta una apertura de entrada 21, y una apertura de salida 22, con una ranura 222. En su interior hay un medio de guiado 3 con un segundo extremo 35 y un primer extremo 34, y un segundo eje 41, sobre el que pivota el medio de guiado 3. Se observa que el medio de guiado 3 o lama central pivota sobre el segundo eje 41 perpendicular a la dirección de salida del aire, estando el segundo eje 41 dispuesto entre el segundo extremo 35, el más próximo a la entrada de aire, y el centro 43 del medio de guiado 3 o lama. Donde el centro se define como el punto medio entre el primer extremo 34 y el segundo extremo 35. Estando el

segundo eje 41 dispuesto en el segundo extremo 35, el más cercano a la entrada de aire, se favorece a un mejor direccionamiento del aire.

5 En la figura 4B se puede observar, de modo ilustrativo, una segunda vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo, con un medio de guiado, y segundo eje 41 dispuesto alternativamente en su parte media o centro 43, según el sentido de salida del flujo de aire.

10 En la figura 5A se puede observar, de modo ilustrativo, una primera vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo 1, con un medio de guiado 3, y orientado hacia arriba con su primer extremo 34 enrasado respecto al borde superior 221, cerrando el canal 29 superior, y saliendo todo el flujo de aire por el canal 29 inferior de la carcasa 2, según el sentido de salida del flujo de aire. En concreto se observa una carcasa 2 con una cavidad 23 que comprende una apertura de entrada 21, una apertura de salida 22, y una ranura 222. La carcasa 2 alberga un medio de guiado 3 con un segundo extremo 35 y un primer extremo 15 34 formando al menos un canal 29 para el flujo de aire. El primer extremo 34 queda en contacto con la carcasa 2 cerrando la salida de aire de uno de los flujos, consiguiendo estanquidad y evitando fugas. Opcionalmente para asegurar la estanquidad, se puede sobreinyectar un material EPDM o similar en el primer extremo 34 del medio de guiado 3 o lama, mejorando de este modo la estanquidad entre el medio de guiado 3 o lama y carcasa 20 2.

En la figura 5B se puede observar, de modo ilustrativo, una segunda vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo 1, con un medio de guiado 3 de forma ovoidal, y orientado hacia arriba con su primer extremo 34 en la proximidad del borde superior 221, 25 estrechando la salida del canal 29 superior, y saliendo la mayor parte del flujo de aire por el canal 29 inferior de la carcasa 2, según el sentido de salida del flujo de aire. El primer extremo 34 de la lama y la carcasa 2 están enfrentados, quedando un hueco por donde se fuga una pequeña cantidad de aire. Dicho flujo de aire se une al flujo cercano al inferior de la carcasa 2 en la zona de salida de ambos canales 29, de este modo, el medio de guiado 3 o 30 lama queda enrasado con el punto más cercano a la salida, permitiendo un mejor direccionamiento del aire. Así, el aire no choca contra el balcón o pared interna de la carcasa 2. Todo el flujo de aire es conducido por el canal 29 formado entre carcasa 2 y medio de guiado 3 o lama, permitiendo direccionar el flujo de aire de forma más óptima.

Alternativamente, el medio de guiado 3 puede sobrepasar la apertura de salida 22, de manera que se elimina la posibilidad de que el flujo de aire contacte directamente con el borde superior 221 o con el borde inferior 223.

5 En la figura 6A se puede observar, de modo ilustrativo, una primera vista lateral en sección de un difusor de aire para un vehículo, con la carcasa 2 con paredes redondeadas, y el medio de guiado 3 orientado horizontalmente. La cavidad 23 presenta una primera pared 25, una segunda pared 26, una tercera pared 27, y una cuarta pared 28, y alberga medio de guiado 3, con un segundo extremo 35 y un primer extremo 34, de cara a formar al menos un canal 29. Con el fin de mejorar la eficacia del direccionamiento se plantean distintas soluciones, manteniendo la curvatura cerca de la salida de aire. En dicha figura 6A la cavidad presenta dos paredes interiores enfrentadas, la primera pared 25 y la tercera pared 27 enfrentadas con la segunda pared 26 y la cuarta pared 28. Ambas paredes tienen una zona arqueada en la zona intermedia entre la apertura de entrada 21 de aire en la cavidad 23 y la apertura de salida 22. Dicha zona es más alta/mayor que la zona o apertura de entrada 21 y la apertura de salida 22 de aire. Así, respecto a la sección definida por la apertura de entrada 21, la tercera pared 27 y la cuarta pared 28 definen un ensanchamiento de la cavidad 23. Posteriormente, la primera pared 25 y la segunda pared 26 definen un estrechamiento de la cavidad 23 hasta la apertura de salida 22.

20 En la figura 6B se puede observar, de modo ilustrativo, una segunda disposición alternativa de la carcasa 2. Así, la carcasa 2 comprende unas paredes substancialmente redondeadas. Igualmente, la primera pared 25 y la tercera pared 27 están enfrentadas con la segunda pared 26 y la cuarta pared 28. La dimensión de la zona más alta o de mayor sección es igual a la zona de entrada de aire, o apertura de entrada 21 y se va estrechando progresivamente hacia la zona de la salida de aire, o apertura de salida 22. Así, la sección definida por la apertura de salida 22 es menor que la sección definida por la apertura de entrada 21. De igual modo, la primera pared 25 y la segunda pared 26 definen un estrechamiento de la cavidad 23 hasta la apertura de salida 22.

30 Alternativamente, la tercera pared 27 y la cuarta pared 28 son sustancialmente planas, de manera que la sección definida por la apertura de entrada 21 se mantiene constante. Posteriormente, la primera pared 25 y la segunda pared 26 definen un estrechamiento de la cavidad 23 hasta la apertura de salida 22.

35

En la figura 7 se puede observar, de modo ilustrativo, una vista en perspectiva de detalle de un difusor de aire para un vehículo 1, con un actuador central para orientar los medios de guiado 3. Más en detalle, se observa que el actuador 42 que permite modificar la posición de la lama central o medio de guiado 3. Así se podrá modificar el flujo de aire en el plano vertical según la configuración mostrada en la presente invención. Para ello, el actuador 42 puede ser, según una primera realización, una extensión de la lama central o medio de guiado 3 que atraviesa la superficie de salida o apertura de salida 22 de aire. De este modo, el actuador 42 puede ser accionado directamente por el usuario. Por el contrario, se puede utilizar un mecanismo como los conocidos en la actualidad, con bielas y/o engranajes que transmiten el movimiento de un actuador exterior hasta modificar la posición de la lama central o medio de guiado 3.

Según el modo de realización mostrado en la figura 7, mediante un único actuador 42 se permite actuar tanto sobre el medio de guiado 3 como sobre al menos una lama dispuesta en la zona anterior de la cavidad 23. Dicha al menos una lama será necesaria para modificar la dirección del flujo de aire en el plano horizontal, es decir, hacia una zona derecha o izquierda del interior del habitáculo. El actuador 42 atraviesa el medio de guiado 3 para actuar directamente sobre la al menos una lama, donde la al menos una lama está dispuesta adyacente a la apertura de entrada 21.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los componentes empleados en la implementación del difusor de aire para un vehículo, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes, y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación de la siguiente lista.

Lista referencias numéricas:

- 30 1 vehículo
- 2 carcasa
- 21 apertura de entrada
- 22 apertura de salida
- 221 borde superior
- 35 222 ranura

	223	borde inferior
	23	cavidad
	25	primera pared
	26	segunda pared
5	27	tercera pared
	28	cuarta pared
	29	canal
	3	medio de guiado
	32	superficie inferior
10	33	superficie superior
	34	primer extremo
	35	segundo extremo
	40	primer eje
	41	segundo eje
15	42	actuador
	43	centro

REIVINDICACIONES

1. Difusor de aire para un vehículo (1), donde el difusor de aire comprende una carcasa (2),
5 donde la carcasa (2) define:
-una apertura de entrada (21) de aire,
-una apertura de salida (22) de aire, y
-una cavidad (23), donde la cavidad (23) está dispuesta entre la apertura de entrada
(21) y la apertura de salida (22),
10 donde la carcasa (2) comprende una primera pared (25) y una segunda pared (26), donde la
primera pared (25) está enfrentada a la segunda pared (26), donde la primera pared (25) y la
segunda pared (26) definen un estrechamiento de la cavidad (23) hasta la apertura de salida
(22), donde el difusor de aire comprende un medio de guiado (3) dispuesto en la cavidad
(23), donde el medio de guiado (3) comprende un primer extremo (34) próximo a la apertura
15 de salida (22), caracterizado porque el medio de guiado (3) es pivotable entre una primera
posición, donde el primer extremo (34) está dispuesto adyacente a la primera pared (25), y
una segunda posición, donde el primer extremo (34) está dispuesto adyacente a la segunda
pared (26).
- 20 2. Difusor de aire según la reivindicación 1, caracterizado porque el medio de guiado (3) es
pivotable en una pluralidad de posiciones intermedias entre la primera posición y la segunda
posición, de manera que en cada posición intermedia el medio de guiado (3) divide la
cavidad (23) en dos canales.
- 25 3. Difusor de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
el medio de guiado (3) comprende una superficie superior (33), donde la superficie superior
es sustancialmente paralela a la segunda pared (26), estando el medio de guiado (3) en la
primera posición, y porque el medio de guiado (3) comprende una
superficie inferior (32), donde la superficie inferior es sustancialmente paralela a la primera
30 pared (25), estando el medio de guiado (3) en la segunda posición.
4. Difusor de aire según alguna de las reivindicaciones 3, caracterizado porque la superficie
superior (33) del medio de guiado es simétrica a la superficie inferior del medio de guiado
respecto a un primer eje (40), donde el primer eje (40) está dispuesto paralelo a la dirección
35 de salida de aire.

5. Difusor de aire según la reivindicación 4, caracterizado porque el medio de guiado (3) comprende una sección sustancialmente ovalada.
- 5 6. Difusor de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el medio de guiado (3) comprende un segundo extremo (31) próximo a la apertura de entrada (21), donde el segundo extremo (31) y el primer extremo (34) son redondeados, donde el radio de curvatura del segundo extremo (31) es mayor que el radio de curvatura del primer extremo (34).
- 10
7. Difusor de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera pared (25) comprende un borde superior (221) y porque la segunda pared (26) comprende un borde inferior (223), donde el borde superior (221) y el borde inferior (223) definen la apertura de salida (22), donde el primer extremo (34) está configurado para permanecer enfrentado al borde superior (221), estando el medio de guiado (3) en la primera posición, y donde el primer extremo (34) está configurado para permanecer enfrentado al borde inferior (223), estando el medio de guiado (3) en la segunda posición.
- 15
8. Difusor de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primer extremo (34) es susceptible de contactar con la primera pared (25), estando el medio de guiado (3) en la primera posición, y donde el primer extremo (34) es susceptible de contactar con la segunda pared (26), estando el medio de guiado (3) en la segunda posición.
- 20
9. Difusor de aire según alguna de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el primer extremo (34) atraviesa la apertura de salida (22) de aire.
- 25
10. Difusor de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la carcasa (2) comprende una tercera pared (27) y una cuarta pared (28), donde la tercera pared (27) está dispuesta entre la apertura de entrada (21) y la primera pared (25), y donde la cuarta pared (28) está dispuesta entre la apertura de entrada (21) y la segunda pared (26), donde la primera pared (25) y la tercera pared (27) están enfrentadas a la segunda pared (26) y a la cuarta pared (28).
- 30
11. Difusor de aire según la reivindicación 10, caracterizado porque la tercera pared (27) y la cuarta pared (28) son sustancialmente planas.
- 35

12. Difusor de aire según la reivindicación 10, caracterizado porque la tercera pared (27) y la cuarta pared (28) definen un ensanchamiento de la cavidad (23) desde la apertura de entrada (21).
- 5 13. Difusor de aire según la reivindicación 10, caracterizado porque la tercera pared (27) y la cuarta pared (28) definen un estrechamiento de la cavidad (23) desde la apertura de entrada (21).
14. Difusor de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque
10 el medio de guiado (3) pivota sobre un segundo eje (41) perpendicular a la dirección de salida del aire.
15. Difusor de aire para interior de vehículo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la apertura de salida (22) comprende una única ranura
15 (222).

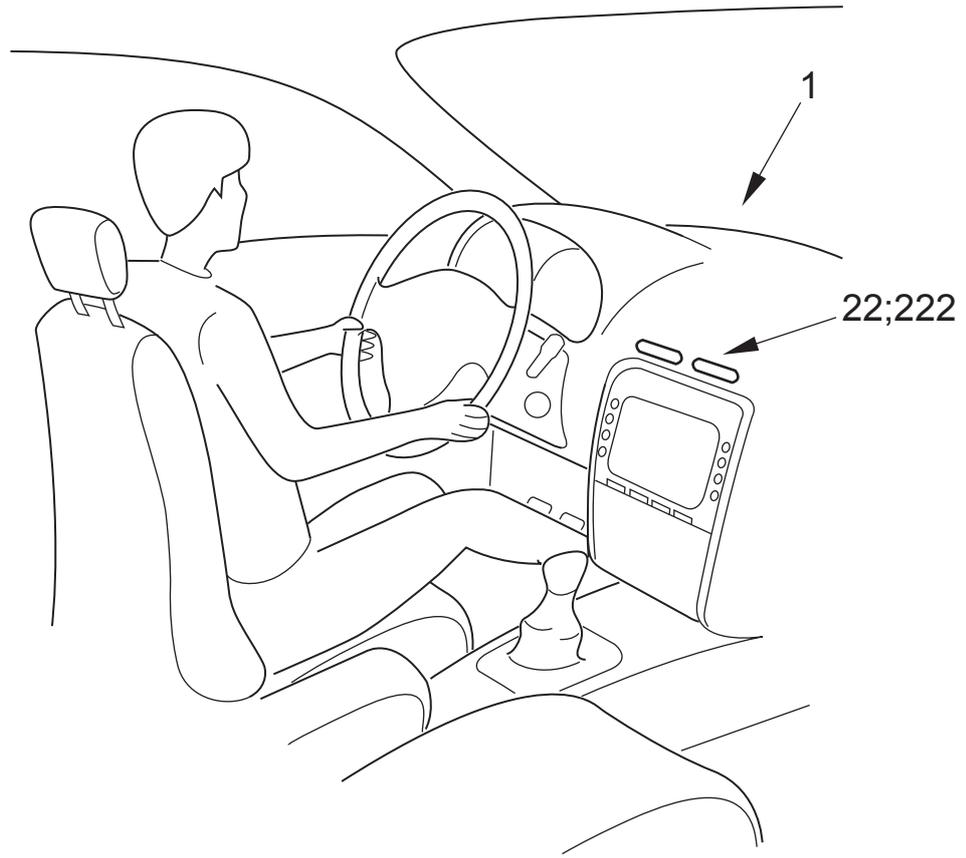


FIG. 1

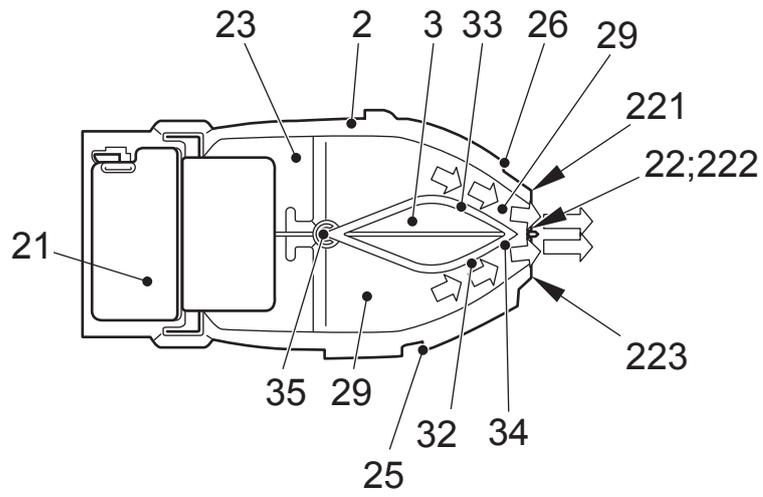


FIG. 2A

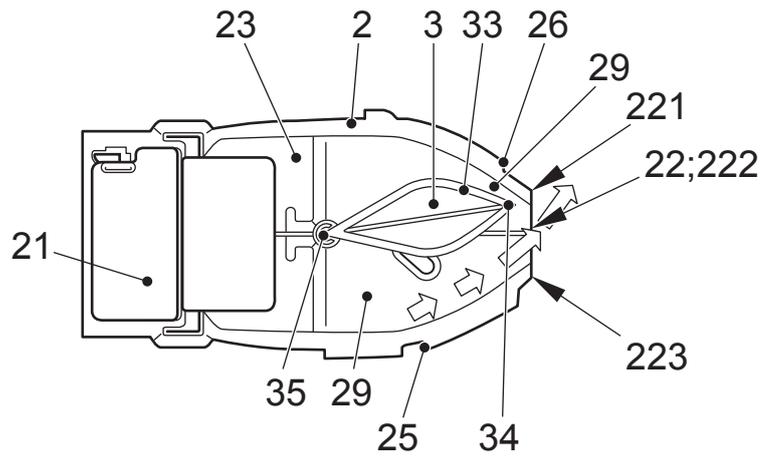


FIG. 2B

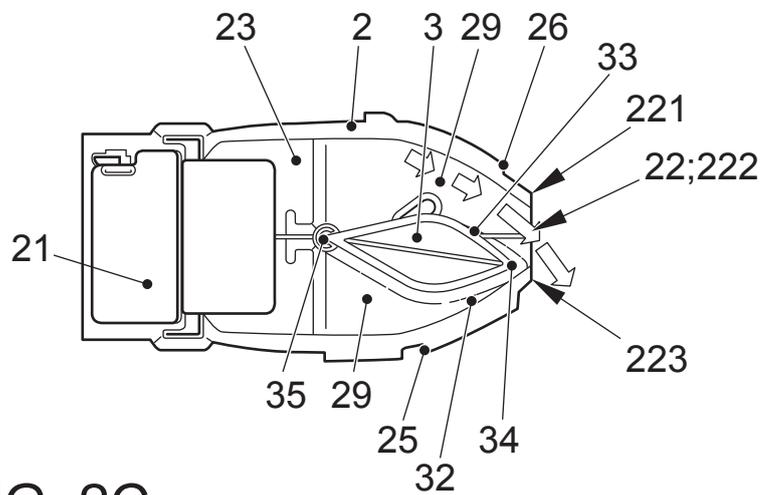


FIG. 2C

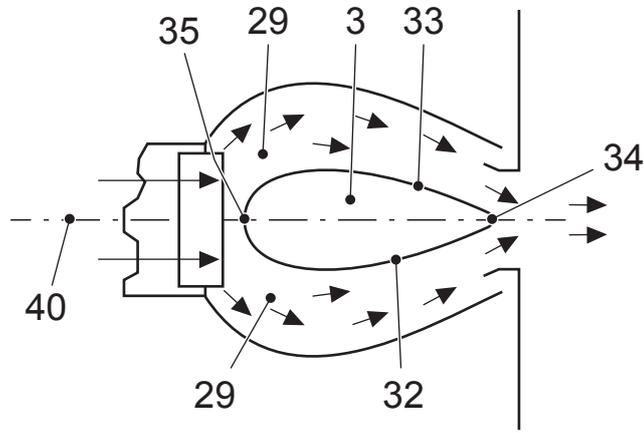


FIG. 3A

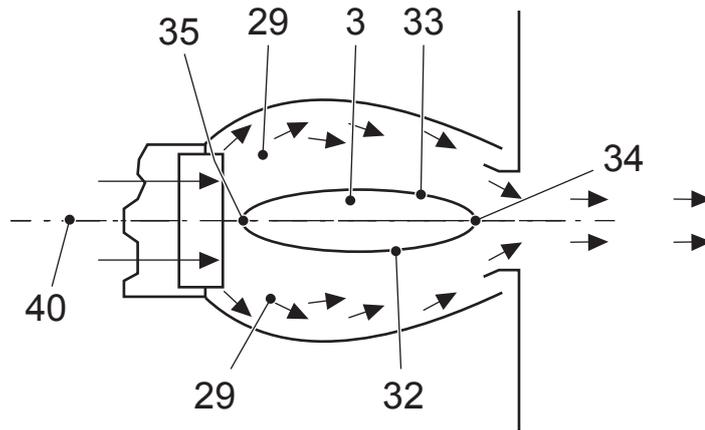


FIG. 3B

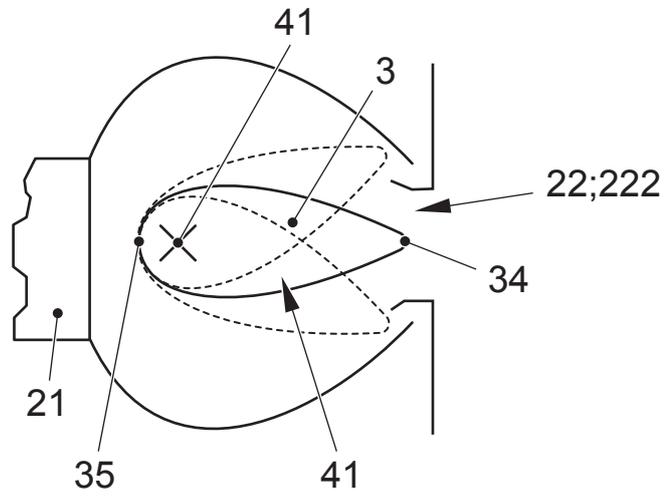


FIG. 4A

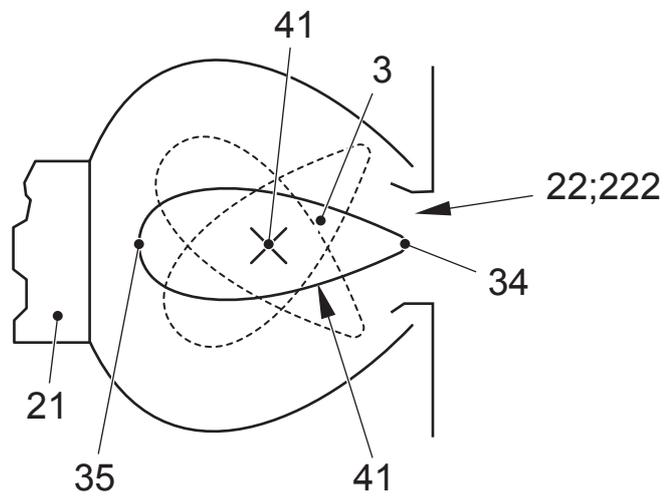


FIG. 4B

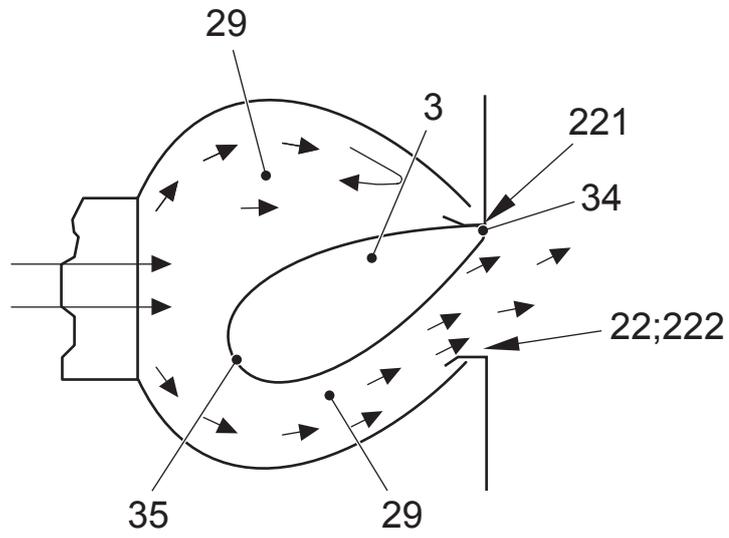


FIG. 5A

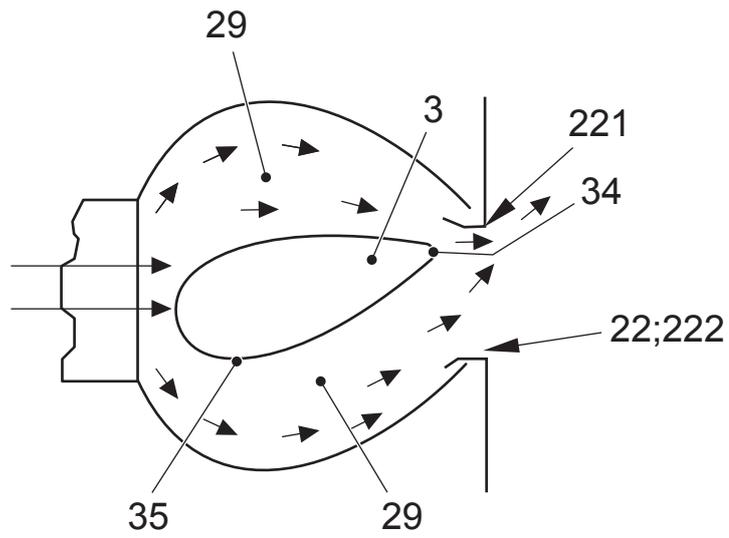


FIG. 5B

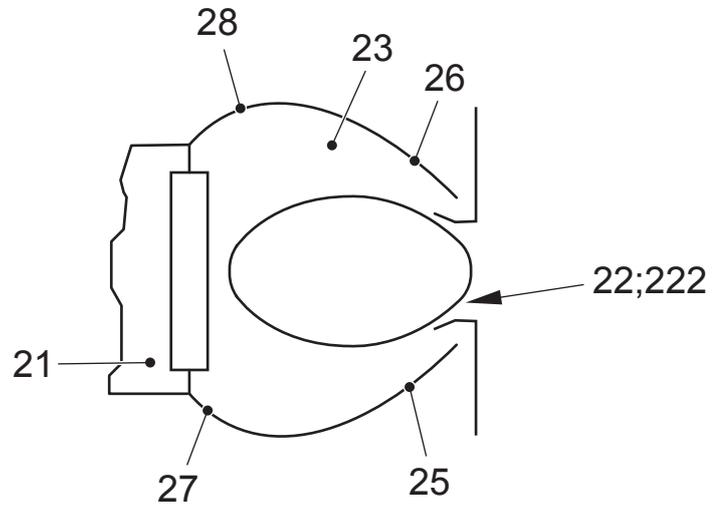


FIG. 6A

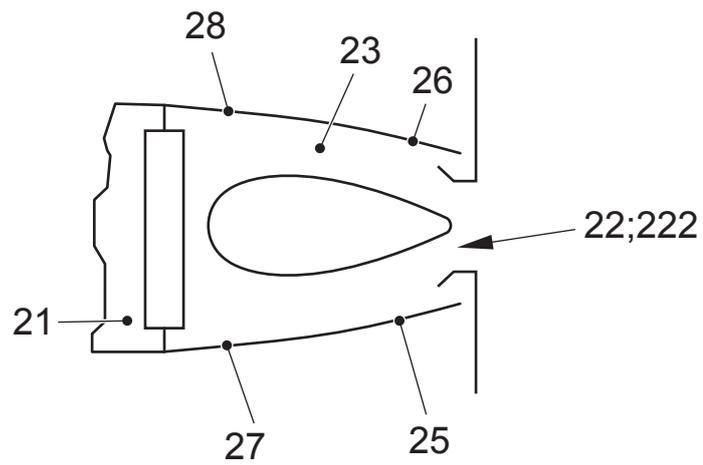


FIG. 6B

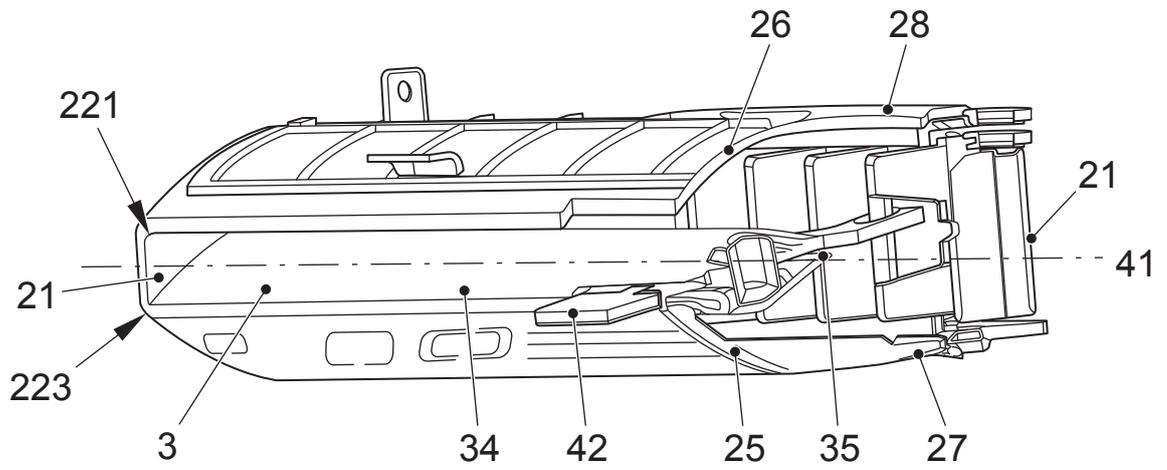


FIG. 7



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②¹ N.º solicitud: 201830960

②² Fecha de presentación de la solicitud: 05.10.2018

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤¹ Int. Cl.: **B60H1/34** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2008014855 A1 (LESERRE DOMINIQUE) 17/01/2008, Todo el documento.	1-15
X	EP 3321114 A1 (SCHNEIDER KUNSTSTOFFWERKE GMBH) 16/05/2018, Todo el documento.	1-4, 7-10, 12, 15
X	DE 102016107227 A1 (SCHNEIDER KUNSTSTOFFWERKE GMBH) 19/10/2017, Ejemplo de realización de las figuras 3-5.	1-4, 7, 8, 10, 11, 15

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 n.º:

Fecha de realización del informe
08.02.2019

Examinador
G. Barrera Bravo

Página
1/2

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, WPI