

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 060**

51 Int. Cl.:

**B60H 1/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2011 E 11003039 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2012 EP 2374642**

54 Título: **Dispositivo de circulación de aire**

30 Prioridad:

**12.04.2010 DE 102010014575**

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

**13.03.2013**

73 Titular/es:

**TRW AUTOMOTIVE ELECTRONICS &  
COMPONENTS GMBH (100.0%)  
Industriestrasse 2-8  
78315 Radolfzell, DE**

72 Inventor/es:

**STEINBEISS, SABINE y  
KRAUSE, REINHARD**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 398 060 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de circulación de aire

La invención se refiere a un dispositivo de circulación de aire con una carcasa y una instalación de guía del aire alojada de forma pivotable y giratoria en la carcasa, que presenta una superficie exterior general en forma de sección esférica.

Tales dispositivos de circulación de aire se conocen en diferentes configuraciones a partir del estado de la técnica. Sirven, en general, para regular el volumen y la dirección de una corriente de aire, que es alimentada a un espacio interior del vehículo para la climatización, de la manera deseada. Se conoce a partir del documento WO 2008 128820 A1, por ejemplo un dispositivo de circulación de aire con una instalación de guía del aire esencialmente en forma de sección esférica, que está alojada sobre varias superficies de silicona en la carcasa. En el caso de utilización prolongada y de la compresión o bien desgaste resultantes de ello de las superficies de deslizamiento, se puede producir, sin embargo, un juego mayor de la instalación de guía de aire en la carcasa. Otro dispositivo de circulación de aire se conoce a partir del documento DE 20 2005 000 794 U1. La instalación de guía de aire está fijada aquí sobre dos alojamientos, estando alojada la instalación de guía de aire de forma giratoria y pivotable en la carcasa. También en este dispositivo de circulación de aire se produce durante uso prolongado a través del deterioro de los alojamientos o bien a través del desgaste un juego mayor de la instalación de guía de aire. Además, a través de los alojamientos se forman canales, a través de los cuales el aire puede llegar por delante de la instalación de guía de aire al espacio interior.

El cometido de la invención es crear un dispositivo de circulación de aire, que es capaz de funcionar de forma duradera y en este caso se puede fabricar de forma económica.

Para la solución del cometido, está previsto un dispositivo de circulación de aire con una carcasa y con una instalación de guía del aire alojada de forma pivotable y giratoria en la carcasa, que presenta una superficie exterior generalmente en forma de sección esférica. El dispositivo de circulación de aire presenta un cojinete de fricción con una primera superficie de deslizamiento, dirigida hacia la instalación de guía del aire y prevista en la carcasa y con una segunda superficie de deslizamiento prevista en la instalación de guía del aire, así como un alojamiento dispuesto entre la carcasa y la instalación de guía del aire, con el que la instalación de guía del aire está alojada de forma pivotable en la carcasa alrededor de al menos un eje de articulación. El alojamiento está dispuesto frente al cojinete de fricción en dirección radial. En el alojamiento está prevista una instalación de tensión previa, que puede impulsar la instalación de guía de aire con una fuerza dirigida contra el cojinete de fricción. La instalación de tensión previa ofrece la posibilidad de compensar o bien reducir un juego del alojamiento o bien del cojinete de fricción que se produce durante la utilización del dispositivo de circulación de aire. Con esta finalidad, la instalación de tensión previa impulsa la instalación de guía del aire con una fuerza dirigida hacia el cojinete de fricción. Expresado de otra manera, la instalación de guía de aire es presionada a través de la instalación de tensión previa contra el cojinete de fricción, de manera que la instalación de guía de aire está alojada libre de juego en la carcasa.

La instalación de tensión previa presentar, por ejemplo, un elemento de resorte, que puede impulsar la instalación de guía de aire con una fuerza dirigida contra el cojinete de fricción. El elemento de resorte impulsa la instalación de guía de aire constantemente con una fuerza dirigida hacia el cojinete de fricción, de manera que se suprime un reajuste de la instalación de tensión previa. La instalación de guía de aire está alojada de esta manera de forma duradera libre de juego en la carcasa.

También es concebible que la instalación de tensión previa presente un dispositivo de ajuste, con el que se puede ajustar la fuerza dirigida contra el cojinete de fricción. A través del dispositivo de ajuste es posible, por una parte, por ejemplo, en el caso de un juego cada vez mayor de la instalación de guía de aire en la carcasa, un reajuste de la fuerza dirigida hacia el cojinete de fricción. Por otra parte, se puede ajustar la presión de apriete de la instalación de guía de aire en el cojinete de fricción y, por lo tanto, la resistencia contra la rotación o pivote de la instalación de guía de aire en la carcasa. Con un dispositivo de ajuste adecuado se puede ajustar, por ejemplo, también una fuerza de resorte, con la que un elemento de resorte presiona contra la instalación de guía de aire.

Con preferencia, al menos una de las superficies de deslizamiento presenta un elemento de guía de un material elástico flexible, en particular TPE, TPU, silicona o caucho natural. Estos materiales garantizan, por una parte, un deslizamiento libre de fricción de la instalación de guía de aire en la carcasa, de manera que es posible una rotación y/o articulación sencillas de la instalación de guía de aire. Por otra parte, estos materiales ofrecen, en virtud de sus propiedades flexibles, una función de amortiguación, de manera que la instalación de guía de aire se puede alojar libre de juego en la carcasa.

Para elevar la hermeticidad de la carcasa, se pueden prever en la carcasa y/o en la instalación de guía de aire unas escotaduras, en las que se encuentra, al menos parcialmente, el elemento de deslizamiento. La instalación de guía de aire se puede montar de esta manera con medida de intersticio mínima en la carcasa, de manera que entre la carcasa y la instalación de guía de aire no está presente ningún intersticio o solamente un intersticio muy estrecho, lo que impide o reduce en gran medida una corriente de fuga.

El alojamiento presenta, por ejemplo, un carril y una corredera desplazable en el carril. El carril está configurado con preferencia curvado, de manera que éste se puede montar en el intersticio entre la instalación de guía de aire y la carcasa. La corredera se desplaza sobre el carril durante una articulación de la instalación de guía de aire.

5 La corredera está fijada, por ejemplo en la instalación de guía de aire. En este caso, el carril está alojado fijamente en la carcasa en la dirección de desplazamiento de la corredera, de manera que durante una articulación de la instalación de guía de aire, se desplaza la corredera sobre el carril.

10 Para garantizar una movilidad adicional de la instalación de guía de aire, el alojamiento presenta, por ejemplo, un pivote de articulación, alrededor del cual se puede pivotar la instalación de guía de aire. El eje de articulación del pivote de articulación se encuentra en este caso con preferencia perpendicularmente al eje de articulación del carril y de la corredera alojada en el carril, de manera que el dispositivo de circulación de aire presenta una zona de ajuste grande.

Con preferencia el pivote de articulación acopla el carril con la carcasa, es decir, que el carril está alojado de forma giratoria o pivotable en la carcasa por medio del pivote de articulación.

15 Para impedir una circulación de aire por delante de la instalación de guía de aire a través del intersticio entre la instalación de guía de aire y la carcasa, se puede prever un elemento de obturación entre la carcasa y la instalación de guía de aire. Este elemento de obturación está configurado, por ejemplo, en forma de anillo, de manera que éste cubre todo el intersticio entre la carcasa y la instalación de guía de aire.

Otras ventajas y características se deducen a partir de la descripción siguiente en combinación con los dibujos adjuntos. En éstos:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de circulación de aire de acuerdo con la invención.

20 La figura 2 muestra una primera vista despiezada ordenada del dispositivo de circulación de aire de la figura 1.

La figura 3 muestra una segunda vista despiezada ordenada del dispositivo de circulación de aire de la figura 1.

La figura 4 muestra una vista en sección a través del dispositivo de circulación de aire de la figura 1.

25 El dispositivo de circulación de aire 10 mostrado en la figura 1 presenta una carcasa 12, en la que está alojada una instalación de guía del aire 14 de forma pivotable con relación a un eje longitudinal A del dispositivo de circulación de aire 10. La carcasa 12 está formada por una primera parte de la carcasa 16 y una segunda parte de la carcasa 20. La primera parte de la carcasa 16 contiene una superficie interior 17 configurada esencialmente de forma hemisférica (ver también la figura 2) así como una conexión 18 para conectar el dispositivo de circulación del aire 10 con un canal de ventilación. La segunda parte de carcasa 20 de la carcasa 12 está configurada en forma de anillo y se puede montar con varias uniones de retención 22 en la primera parte de a carcasa 16.

30 La instalación de guía de aire 14 está configurada esencialmente en forma de sección esférica y tiene varias láminas 24 dispuestas concéntricas y radiales para la desviación de una corriente de aire. La instalación de guía de aire 14 se inserta en una primera etapa de montaje en la primera parte de la carcasa 16 y a continuación se fija a través de la colocación encima de la segunda parte de la carcasa. En la segunda parte de la carcasa 20 está previsto un elemento de obturación 21, que puede obturar el intersticio entre la carcasa 12 y la instalación de guía de aire 14.

35 El dispositivo de circulación de aire 10 presenta un alojamiento 26 así como un cojinete de fricción 28 dispuesto frente al alojamiento en dirección radial R, para alojar la instalación de guía de aire 14 en la carcasa de forma pivotable con respecto al eje longitudinal A del dispositivo de circulación de aire 10.

40 El cojinete de fricción 28 tiene aquí una primera superficie de deslizamiento 30, que está prevista en la superficie interior 17 de la carcasa 12, así como una segunda superficie de deslizamiento 32, que corresponde aquí a la superficie exterior de la instalación de guía de aire 14. La primera superficie de deslizamiento 30 está formada en un elemento de deslizamiento 34, que está fabricado aquí de un material de silicona y es deformable elásticamente. Como se puede ver en la figura 3, en la carcasa 12 está prevista una escotadura 36, en la que el elemento de deslizamiento 34 está fijado con una unión de retención 37, de manera que elemento de deslizamiento 34 solamente sobresale en una medida mínima desde la superficie interior 17 de la carcasa 12.

45 El alojamiento 26 presenta una corredera 38, que está fijada en la instalación de guía de aire 14, así como un carril 40, que está alojado de forma pivotable con un pivote de articulación 42 en la carcasa 12.

50 A través del desplazamiento de la corredera 38 sobre el carril 40 se puede articular la instalación de guía de aire 14 horizontalmente con respecto a la figura 2. A través del pivote de articulación 42 se puede articular la instalación de guía de aire verticalmente con relación a la figura 2. De esta manera existe una movilidad de una suspensión cardánica con dos ejes de articulación perpendiculares entre sí, por medio de la cual se puede articular la instalación de guía de aire 14 en cualquier dirección discrecional.

Como se puede ver especialmente en la figura 4, el alojamiento 26 posibilita una movilidad en dirección radial R, de manera que la posición de la instalación de guía del aire 14 es variable con relación a la superficie de deslizamiento

5 30. En particular, la instalación de guía del aire 14 puede ser impulsada contra la superficie de deslizamiento 30. A tal fin está prevista en el alojamiento 26 una instalación de tensión previa 44. La instalación de tensión previa 44 tiene un muelle 46, que puede impulsar la instalación de guía del aire 14 con una fuerza dirigida en dirección radial R contra el cojinete de fricción. A través de la impulsión de la instalación de guía de aire 14 con una fuerza dirigida contra el cojinete de fricción 28 se puede compensar un juego eventual entre la instalación de guía de aire 14 y la carcasa 12. De esta manera, la instalación de guía de aire 14 está alojada libre de juego por medio del alojamiento 26 y el cojinete de fricción 28.

10 La instalación de tensión previa 44 puede presentar, por ejemplo, un elemento de resorte, que puede impulsar constantemente la instalación de guía de aire 14 con una fuerza dirigida hacia el cojinete de fricción 28. Pero también es concebible que la instalación de tensión previa 44 presente un dispositivo de ajuste, que o bien puede ajustar la fuerza de resorte o puede ajustar la posición del alojamiento 26 con relación al cojinete de fricción 28. También puede estar previsto que la corredera 38 esté realizada, por ejemplo, arqueada, de manera que impulsa la instalación de guía de aire 14 elásticamente contra el cojinete de fricción 28.

15 En lugar de la forma de realización mostrada aquí del alojamiento 26 son concebibles también otros tipos de alojamiento.

En lugar de la silicona utilizada aquí se pueden utilizar también otros materiales elásticos flexibles con buenas propiedades de fricción, por ejemplo TPE, TPU o caucho natural. También es concebible que el elemento de deslizamiento esté fijado en la instalación de guía de aire 14.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Dispositivo de circulación de aire (10) con una carcasa (12) y con una instalación de guía de aire (14) alojada de forma de forma pivotable y giratoria en la carcasa (12), con una superficie exterior generalmente en forma de sección esférica, que presenta una segunda superficie de deslizamiento (32) prevista en la instalación de guía de aire (14), en el que el dispositivo de circulación de aire (10) presenta un alojamiento (26) entre la carcasa (12) y la instalación de guía de aire (14), con el que la instalación de guía de aire (14) está alojada de forma pivotable alrededor de al menos un eje de articulación en la carcasa (12), caracterizado porque el dispositivo de circulación de aire (10) presenta un cojinete de fricción (28) con una primera superficie de deslizamiento (30) prevista en la carcasa (12) y dirigida hacia la instalación de guía de aire (14) y con una segunda superficie de deslizamiento (32) prevista en la instalación de guía de aire (14), y porque el alojamiento (26) está dispuesto frente al cojinete de fricción (28) en dirección radial (R) y en el alojamiento (26) está prevista una instalación de tensión previa (44), que puede impulsar la instalación de guía de aire (14) con una fuerza dirigida contra el cojinete de fricción (28).
- 10 2.- Dispositivo de circulación de aire de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de tensión previa (44) presenta un elemento de resorte, que puede impulsar la instalación de guía de aire (14) con una fuerza dirigida contra el cojinete de fricción (28).
- 15 3.- Dispositivo de circulación de aire de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la instalación de tensión previa (44) presenta un dispositivo de ajuste, con el que se puede ajustar la fuerza dirigida contra el cojinete de fricción (28).
- 20 4.- Dispositivo de circulación de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos una de las superficies de deslizamiento (30, 32) presenta un elemento de deslizamiento (34) de un material elástico flexible, en particular TPE, TPU, silicona o caucho natural.
- 5.- Dispositivo de circulación de aire de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque en la carcasa (12) y/o en la instalación de guía de aire (14) está prevista una escotadura (36), en la que se encuentra, al menos parcialmente, el elemento de deslizamiento (34).
- 25 6.- Dispositivo de circulación de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alojamiento (26) presenta un carril (40) y una corredera (38) alojada de forma desplazable en el carril (40).
- 7.- Dispositivo de circulación de aire de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque la corredera (38) está fijada en la instalación de guía del aire (14).
- 30 8.- Dispositivo de circulación de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el alojamiento (26) presenta un pivote de articulación (42), alrededor del cual se puede articular la instalación de guía de aire (14).
- 9.- Dispositivo de circulación de aire de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el pivote de articulación (42) acopla el carril (40) con la carcasa (12).
- 10.- Dispositivo de circulación de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre la carcasa (12) y el dispositivo de guía de aire (14) está previsto un elemento de obturación.

Fig. 1

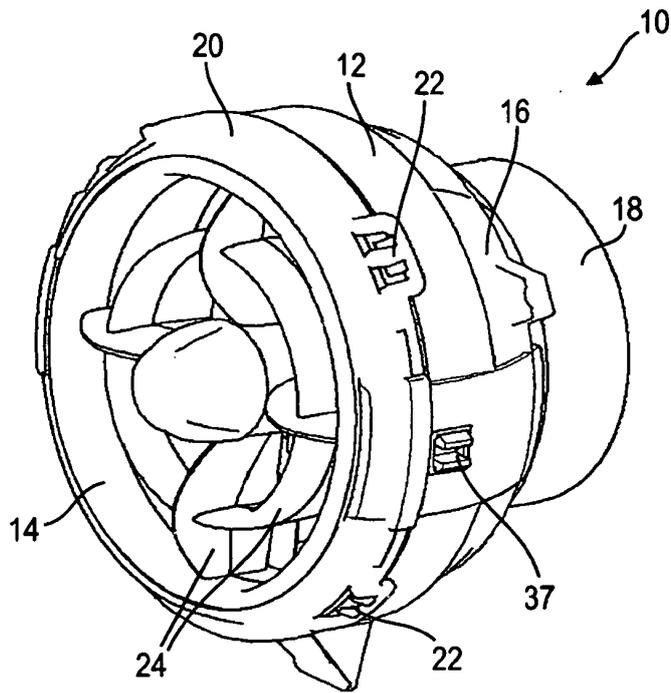


Fig. 2

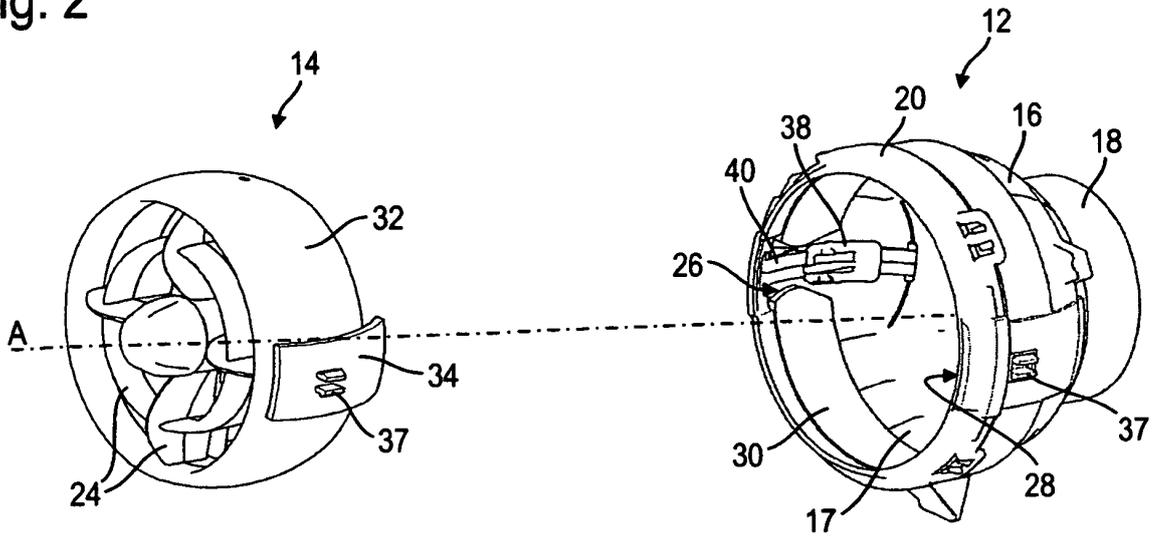


Fig. 3

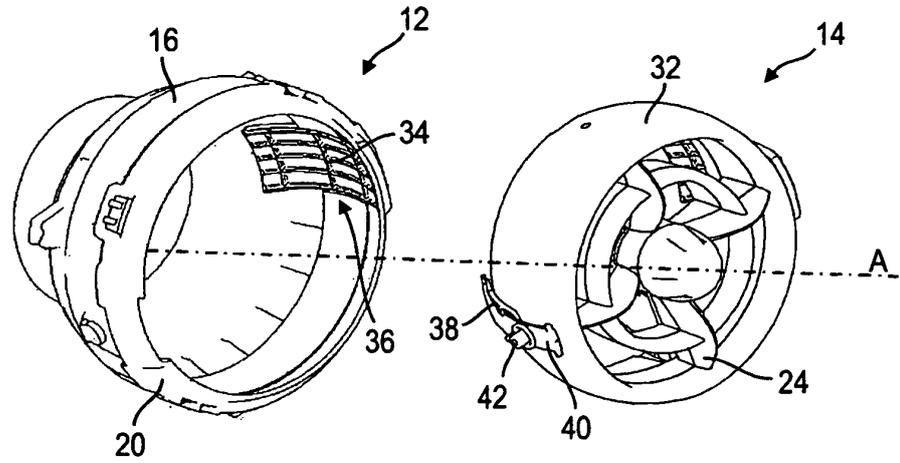


Fig. 4

