(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 287 789**

(51) Int. Cl.:
B60H 1/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **04797777 .2**
(86) Fecha de presentación : **10.11.2004**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1689601**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **16.08.2006**

(54) Título: **Válvula, en particular para una carcasa de conducción de aire de una instalación de climatización de un vehículo automóvil.**

(30) Prioridad: **27.11.2003 DE 103 56 002**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2007

(73) Titular/es: **Behr GmbH & Co. KG.**
Mauserstrasse 3
70469 Stuttgart, DE

(72) Inventor/es: **Burkhardt, Carsten y**
Dieksander, Wolfgang

(74) Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Válvula, en particular para una carcasa de conducción de aire de una instalación de climatización de un vehículo automóvil.

La presente invención se refiere a una válvula para una carcasa de conducción de aire de una instalación de climatización de un vehículo automóvil según el preámbulo de la reivindicación 1.

En las carcasas de conducción de aire se utiliza un gran número de válvulas, las cuales controlan la corriente de aire en diferentes canales de aire. Este es, en particular el caso cuando deben ser mezclados de forma selectiva aire caliente y aire frío mediante una válvula de mezcla. Para ello puede estar prevista una válvula con una zona formada esencialmente plana, la cual está sirve para el cierre de los canales de aire, la cual se puede girar alrededor de un eje de giro, con la ayuda de la cual se pueden cerrar dos canales de aire dispuestos formando un ángulo entre sí. Aquí aparecen frecuentemente problemas en cuanto a la estanqueidad de la válvula la cual cierra, en una posición final, el canal de aire frío y, en otra posición final, el canal de aire caliente.

Por el documento EP 0 740 617 B1 se conoce una válvula de persiana. Aquí están previstos en los canales de aire, en sus secciones transversales, marcos de montaje, adaptados a la sección transversal de los canales de aire, con varias láminas guiadas en el marco, tapando las láminas en su posición de cierre por completo la sección transversal del marco. Las láminas se pueden girar al mismo tiempo aproximadamente 90º. Al mismo tiempo pueden estar previstos varios marcos, los cuales están dispuestos en forma de estrella, de manera que por cada válvula puede ser regulado un canal de aire. Un accionamiento común puede estar formado por un disco de levas girable. En una válvula de persiana de este tipo aparecen, sin embargo, problemas con respecto a la estanqueidad.

Por el documento genérico US2002/0009968 se conoce además una válvula de mezcla en la cual en las dos posiciones finales la misma superficie de la zona de la válvula está orientada en la dirección hacia la abertura correspondiente que hay que cerrar.

La invención se plantea el problema de proporcionar una válvula mejorada para una carcasa de conducción de aire de una instalación de climatización de vehículo automóvil.

Este problema se resuelve mediante una válvula con las características de la reivindicación 1. Los perfeccionamientos ventajosos son el objeto de las reivindicaciones subordinadas.

Según la invención está prevista una válvula, en particular una válvula de mezcla para una carcasa de conducción de aire de una instalación de climatización de un vehículo automóvil la cual, en sus dos posiciones finales, cierra dos aberturas distintas, presentando la válvula una zona esencialmente plana con dos superficies que se extienden esencialmente planas, las cuales están dispuestas sobre los dos lados opuestos entre sí de la zona, y estando dispuesta girable alrededor de un eje de la válvula, y presentando en ambas posiciones finales la misma superficie de la zona de la válvula en dirección hacia la abertura correspondiente que hay que cerrar. Gracias a una estructuración de este tipo hay que formar únicamente un lado de manera adecuada para la obturación, de manera que la obturación se simplifica. El otro lado puede estar estructurado de acuerdo con las necesidades y, en su caso, estar dotado también con elementos de conducción de aire.

La válvula se puede girar al mismo tiempo preferentemente alrededor de un eje de la válvula movido espacialmente, de manera que resultan un movimiento más favorable al flujo durante procesos de ajuste y posiciones intermedias de la válvula más favorables al flujo.

La válvula presenta preferentemente por lo menos un brazo de palanca, especialmente dos, los cuales están dispuestos a ambos lados de la zona esencialmente plana y siendo posible un movimiento relativo entre el brazo de palanca y la zona plana. Aquí se predeterminan por lo menos un grado de libertad en forma de un movimiento de giro, preferentemente, sin embargo, dos grados de libertad en forma de un movimiento de giro y un desplazamiento longitudinal.

El brazo de palanca presenta preferentemente un orificio oblongo el cual se extiende en su dirección longitudinal.

Entre el brazo de palanca y el eje de la válvula está prevista, preferentemente, una conexión de engranaje, en especial en forma de una barra dentada la cual está formada, preferentemente, en el brazo de palanca, y una rueda dentada, la cual está formada, preferentemente, en el eje de la válvula, las cuales hacen posible una conexión sin deslizamiento y definida entre el brazo de palanca y el eje de la válvula y, por consiguiente, la zona esencialmente plana de la válvula.

Preferentemente está prevista una guía, que se extiende en una curva, en especial en forma de una ranura de guiado formada en la carcasa de conducción de aire. Al mismo tiempo sobresale un pivote, formado en el eje de la válvula, que sobresale a través del orificio oblongo formado en el brazo de palanca que puede girar, hasta la ranura de guiado en la cual es guiada. Esto hace posible un movimiento de ajuste adecuado a las necesidades mediante la función de control formada por la ranura de guiado, de manera que un movimiento de giro sencillo del brazo de palanca puede ser convertido en un movimiento de ajuste complejo.

El eje de la válvula está dispuesto, preferentemente, sobre la segunda superficie, la cual está formada sobre el lado de la zona plana, opuesto a la primera superficie. Esto posibilita una estructuración optimizada de la primera superficie con vistas a su función de obturación.

Para la minimización de las fuerzas que aparecen el eje de la válvula está dispuesto aproximadamente en posición central con respecto a la zona plana.

Una válvula de este tipo se utiliza preferentemente como válvula de mezcla en una instalación de climatización de vehículo automóvil.

A continuación se explica en detalle la invención a partir de un ejemplo de forma de realización, haciendo referencia al dibujo, en el que:

la Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de la válvula según la invención en la posición-caliente,

la Fig. 2 muestra una sección a través de la Fig. 1, la cual muestra la válvula en la posición-caliente,

la Fig. 3 muestra una sección a través de la Fig. 1, la cual muestra la válvula en la posición-de-mezcla,

la Fig. 4 muestra una sección a través de la Fig. 1, la cual muestra la válvula en la posición-fría,

la Fig. 5 muestra una representación que corresponde a la Fig. 1,

la Fig. 6 muestra una vista en perspectiva de la válvula de la Fig. 1 en la posición-de-mezcla, y

la Fig. 7 muestra una vista en perspectiva de la válvula de la Fig. 1 en la posición-fría.

Una instalación de climatización de un vehículo automóvil 1 con un soplador (no representado), un evaporador 3, un calefactor 4 y un calefactor adicional 5 presenta, para la regulación de la temperatura adecuada a las necesidades y para la generación de una corriente de aire estratificada, una válvula de mezcla 6 la cual está dispuesta en una carcasa de conducción de aire 7 formada por varias piezas.

La válvula 6 está dispuesta, después del evaporador 3, de tal manera que, en una de sus posiciones finales, cierra el camino a través del calefactor 4 y el calefactor adicional 5 y, por el contrario, abre el camino a través de una derivación 8 (posición-fría) y, en su otra posición final, cierra el camino a través de la derivación 8 y abre el camino a través del calefactor 4 y el calefactor adicional 5 (posición-caliente).

El aire cuya temperatura se ha regulado con la ayuda de la válvula 6 se puede suministrar a través de otros canales de aire, regulados mediante otras válvulas, a diferentes zonas del habitáculo del vehículo automóvil. De este modo está previsto un canal de aire, que se ramifica de la carcasa de conducción de aire 7, el cual sirve para descongelar el parabrisas. La cantidad de aire conducida a través del canal de aire de deshielo es regulada mediante una válvula de deshielo. Otro canal de aire conduce hacia las toberas laterales y centrales y se puede regular mediante una válvula. Además, está previsto un canal de aire del espacio de los pies, el cual se puede regular con la válvula de espacio de los pies.

La válvula 6 presenta una zona 10, esencialmente plana, con dos superficies 10' y 10", estando la primera superficie 10' en las dos posiciones finales en contacto estrecho con superficies de apoyo correspondientemente formadas de la carcasa de conducción de aire 7. Al mismo tiempo está previsto un eje de carcasa 11, que discurre transversal sobre la segunda superficie 10", dispuesto aproximadamente en posición central con respecto a la superficie 10", el cual presenta en su extremo en cada caso un pivote 12, el cual sobresale por encima de la zona 10 plana y penetra a través de un orificio oblongo 14 formado en cada caso en uno de los brazos de palanca 13 y que está guiada en cada caso en una ranura de guiado 15 formada en forma de arco, la cual está formada en la carcasa de conducción de aire 7. Cada brazo de palanca 13 está dispuesto girable, en una zona límite entre el calefactor 4 y la derivación 8, sobre un lado del evaporador 3 estando conectado uno de los brazos de palanca 13 con un dispositivo de ajuste no representado, el cual acciona la válvula 6.

En el eje de la válvula 11 está formado, contiguo a un pivote 12, un primer elemento de engranaje, en el presente caso en forma de una rueda dentada 16, el cual interactúa con un segundo elemento de engranaje, formado en el brazo de palanca 13 correspondiente, en el presente caso un dentado 17 de una barra dentada, de manera que la zona 10 plana de la válvula 6, en caso de variación de la posición de los pivotes 12, es girada dentro de los orificios oblongos 14 a causa de la interacción de la rueda dentada 16 con el dentado 17.

Mediante estructuración correspondiente de la ranura de guiado 15 se puede asegurar que la zona 10 plana adopta la orientación deseada para la posición de los brazos de palanca 13, en especial se puede asegurar que en las dos posiciones finales, en cada caso, está la misma superficie, es decir la primera superficie 10', en contacto con la carcasa de conducción de aire 7. Para poner de manifiesto mejor el recorrido que se diferencia de la concentricidad con respecto al eje de giro del brazo de palanca 13, se ha dibujado en la Fig. 2 un círculo correspondiente alrededor del eje de giro del brazo de palanca 13.

El funcionamiento de la válvula 6 es el siguiente: en su posición-caliente, la cual está representada en las Figuras 2 y 5, la primera superficie 10' de la zona 10 esencialmente plana de la válvula 6 está en contacto estrecho con la carcasa de conducción de aire 7 correspondientemente formada, de manera que la abertura correspondiente, es decir la entrada de la derivación 8, está cerrada, mientras que la abertura a través del calefactor 4 y el calefactor adicional 5 está abierta, de manera que la totalidad del aire procedente del soplador y refrigerado y deshumidificado por el evaporador 3 es conducido a través del calefactor 4 y el calefactor adicional 5, con lo cual es calentado de forma máxima.

Si, como consecuencia de un accionamiento del dispositivo de ajuste, tiene lugar un giro de los brazos de palanca 13 en el sentido antihorario de la Fig. 2, entonces se aleja la zona 10 de la superficie de apoyo de la carcasa de conducción de aire 7. Como consecuencia de la pista curva de la ranura de guiado 15 son movidos hacia fuera los pivotes 12, guiados en los orificios oblongos 14 y, por consiguiente, la totalidad de la zona 10 plana de la válvula 6. Al mismo tiempo se fuerza, mediante la conexión de engranaje entre el dentado 17, el cual está formado en el orificio oblongo 14, y la rueda dentada 16, la cual está formada en el eje de la válvula 11, un giro de la zona 10 plana de la válvula 6, el cual, de acuerdo con la estructuración presente, tiene lugar en sentido horario, de manera que en una posición-de-mezcla, como la que está representada en las Figuras 3 y 6, la zona 10 plana de la válvula 6 está girada ligeramente y la primera superficie 10' se mueve en la dirección de su otra posición final. Si se continua accionado el dispositivo de ajuste, entonces continua el movimiento, hasta que la primera superficie 10' pasa a estar en contacto con la carcasa de conducción de aire 7 y cierra de forma obturada la otra abertura, como está representado en las Figuras 4 y 7. El movimiento de retroceso tiene lugar de forma correspondiente.

De acuerdo con un segundo ejemplo de forma de realización, no representado en el dibujo, están previstos en los dos lados del eje de la válvula y en los dos brazos de palanca elementos de engranaje en forma de ruedas de fricción, respectivamente de superficies de rodadura correspondientemente formadas.

Lista de signos de referencia

1	instalación de climatización de vehículo automóvil
3	evaporador
4	calefactor
5	calefactor adicional
6	válvula
7	carcasa de conducción de aire
8	derivación

10	zona
10', 10"	superficie
11	eje de la válvula
12	pivote
13	brazo de palanca
14	orificio oblongo
15	ranura de guiado
16	rueda dentada
17	dentado.

REIVINDICACIONES

1. Válvula, en particular una válvula de mezcla para una carcasa de conducción de aire (7) de una instalación de climatización de un vehículo automóvil (1), la cual en sus dos posiciones finales cierra dos aberturas distintas, presentando la válvula (6) una zona (10) esencialmente plana con dos superficies (10', 10") que se extienden esencialmente planas, las cuales están dispuestas sobre los dos lados opuestos entre sí de la zona (10), presentando en ambas posiciones finales la misma superficie (10') de la zona (10) de la válvula (6) en dirección hacia la abertura correspondiente que hay que cerrar, **caracterizada** porque la válvula está dispuesta de manera que puede girar alrededor del eje de la válvula (11).

2. Válvula según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la válvula (6) se puede girar alrededor de un eje de la válvula (11) que se puede mover espacialmente.

3. Válvula según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque la válvula (6) presenta por lo menos un brazo de palanca (13).

4. Válvula según la reivindicación 3, **caracterizada** porque la válvula (6) es móvil por lo menos en un grado de libertad con respecto al brazo de palanca (13).

5. Válvula según la reivindicación 4, **caracterizada** porque la válvula (6) es móvil en dos grados de libertad con respecto al brazo de palanca (13).

6. Válvula según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizada** porque el brazo de palanca (13) presenta un orificio oblongo (14).

7. Válvula según una de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizada** porque entre el brazo de palanca (13) y el eje de la válvula (11) está prevista una conexión de engranaje.

8. Válvula según la reivindicación 7, **caracterizada** porque la conexión de engranaje está formada por una rueda dentada (16), la cual está formada en el eje de la válvula (11), y un dentado (17), el cual está formado en el brazo de palanca (13).

9. Válvula según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la válvula (6) presenta una guía que se extiende en una curva.

10. Válvula según la reivindicación 9, **caracterizada** porque la guía está formada por una ranura de guiado (15).

11. Válvula según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en el eje de la válvula (11) está previsto por lo menos un pivote (12) sobresaliente, el cual sobresale a través del orificio oblongo (14) formado en el brazo de palanca (13) girable y está guiado en la ranura de guiado (15).

12. Válvula según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el eje de la válvula (11) está dispuesto sobre la segunda superficie (10"), la cual está formada sobre el lado opuesto a la primera superficie (10') de la zona (10) plana.

13. Válvula según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el eje de válvula (11) está dispuesto aproximadamente en posición central con respecto a la zona (10) plana.

14. Instalación de climatización para un vehículo automóvil, **caracterizada** porque presenta una válvula (6) según una de las reivindicaciones 1 a 13.

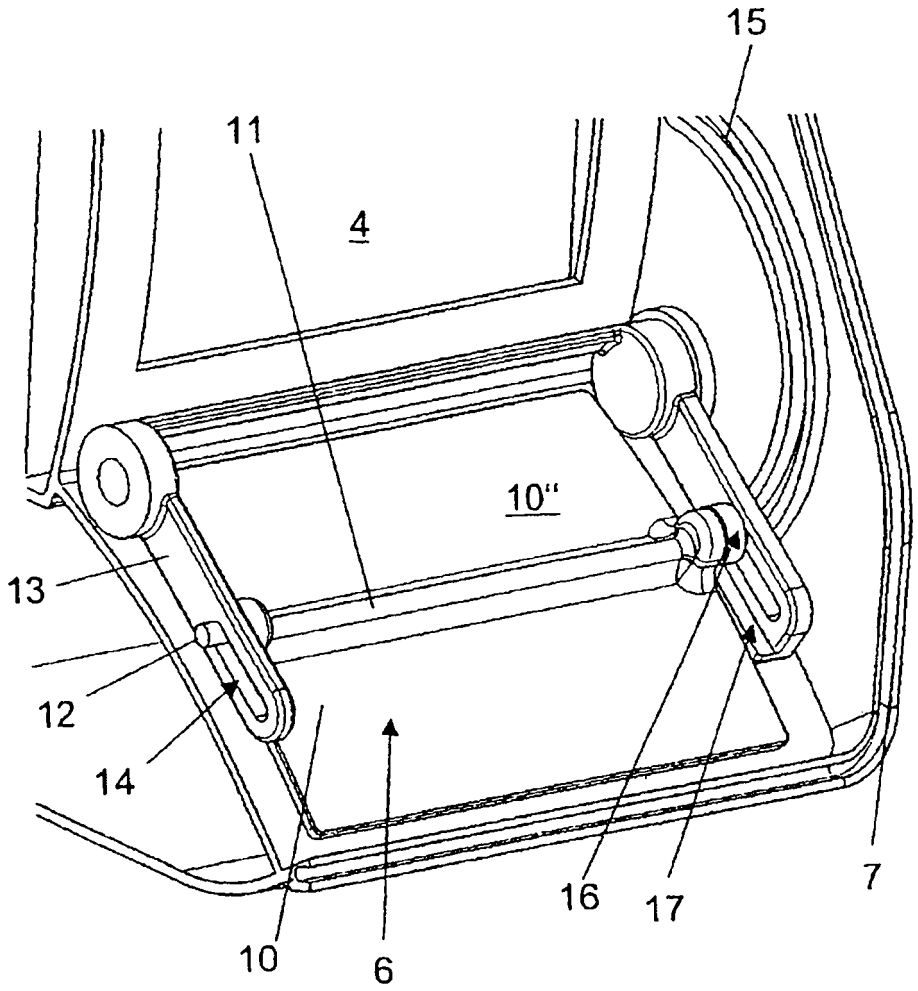


Fig. 1

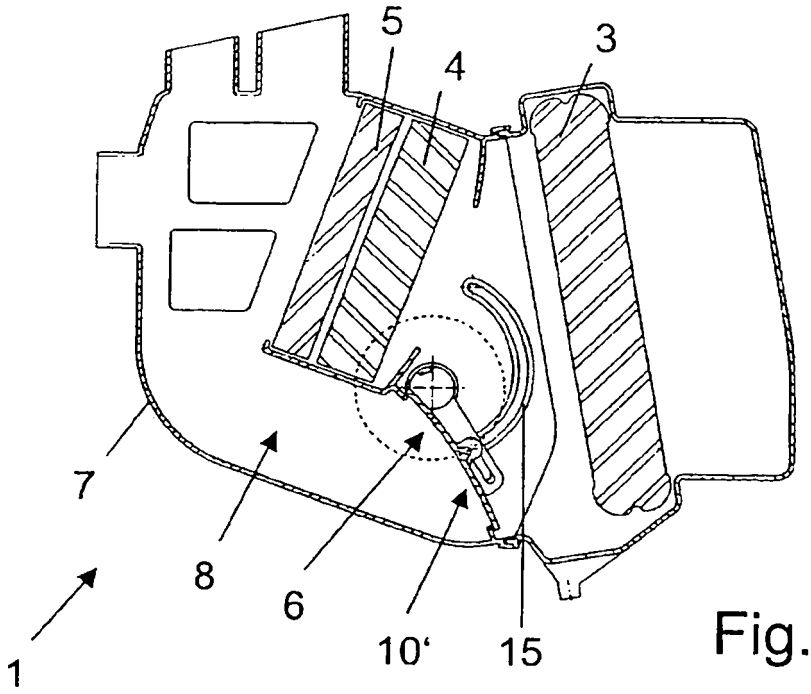


Fig. 2

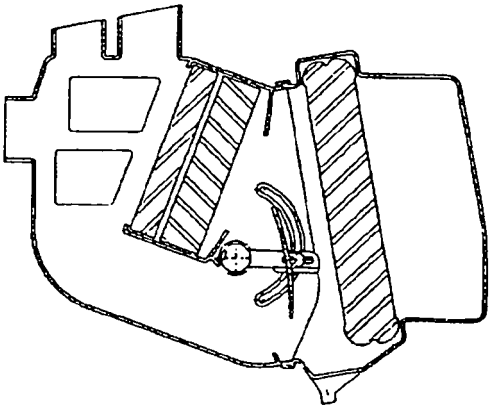


Fig. 3

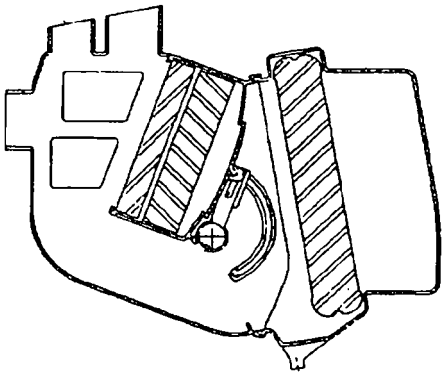


Fig. 4

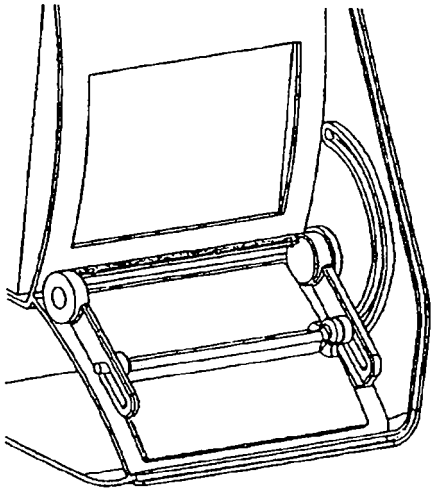


Fig. 5

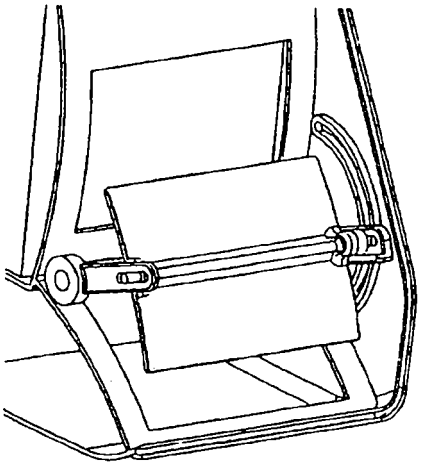


Fig. 6

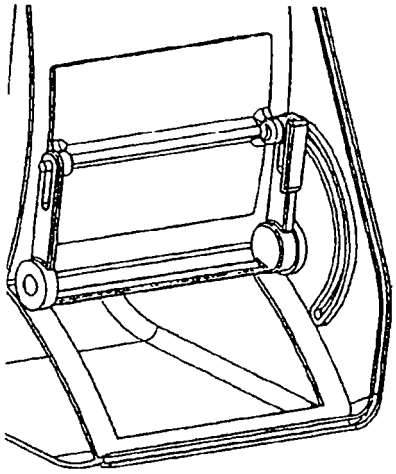


Fig. 7