



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 333 440**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05011318 .2**

96 Fecha de presentación : **25.05.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1726460**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.11.2006**

54 Título: **Dispositivo de distribución de aire con movimientos dependientes giratorios con aletas giratorias.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.02.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.02.2010

73 Titular/es: **VALEO AUTOKLIMATIZACE s.r.o.**
Kustova 2896
Cp 269 44 Rakovnik, CZ

72 Inventor/es: **Horacek, Petr y**
Onuska, Ivan

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 333 440 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).

ES 2 333 440 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de distribución de aire con movimientos dependientes giratorios con aletas giratorias.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de distribución de aire, en especial para un sistema de calefacción, de ventilación y/o de climatización de un vehículo a motor.

Más particularmente, la presente invención se refiere un dispositivo que comprende un elemento rotativo montado para girar en un cárter para permitir a un flujo de aire circular siguiendo varios caminos en función de una posición angular del elemento rotativo.

Estos dispositivos se emplean, por ejemplo, para repartir un flujo de aire entre un primer camino al parabrisas del vehículo y uno o más caminos a salidas de aire situadas en el interior del vehículo.

15 Por razones técnicas, el elemento rotativo ha de fabricarse en partes rotativas separadas. Se vuelve necesario hacer que los movimientos de rotación de estas partes rotativas dependan entre sí. Esto permite, en particular, proporcionar un control de rotación único.

Un ejemplo de estos dispositivos de distribución se describe en EP 0600779, sobre la cual se basa el preámbulo de las reivindicaciones adjuntas.

Un objetivo de la invención es el de proporcionar un dispositivo de distribución de aire, cuyo elemento rotativo comprenda al menos dos partes rotativas, siendo los movimientos de rotación de estas partes rotativas dependientes entre sí.

Es también un objetivo de la presente invención proporcionar un dispositivo tal que sea de fabricación simple, robusto, fácil de ensamblar y que sea de dimensiones reducidas.

La presente invención proporciona un dispositivo como el que se define en las reivindicaciones adjuntas 1 y 3, con unas reivindicaciones dependientes adjuntas que definen realizaciones preferidas del mismo.

Otras características y ventajas de la presente invención aparecerán en la siguiente descripción hecha con referencia a los dibujos, en los cuales:

35 - La figura 1 es una vista esquemática de un dispositivo según la invención, según una sección vista a lo largo del eje de rotación del dispositivo, estando el dispositivo en una primera posición angular,

- La figura 2 es una sección vista de la figura 1 a lo largo de la línea II-II,

40 - Las figuras 3 y 4 son similares a las figuras 1 y 2, estando el dispositivo en una segunda posición angular,

- La figura 5 es una vista en perspectiva de una primera parte rotativa para el dispositivo según la invención según una primera realización,

45 - La figura 6 es una vista en perspectiva de una segunda parte rotativa para el dispositivo según la invención en la primera realización,

- La figura 7 es una vista en perspectiva de un elemento rotativo para el dispositivo según la invención en la primera realización,

50 - Las figuras 8 a 12 son vistas en sección transversal del dispositivo según la invención en la primera realización, estando las partes rotativas primera y segunda en diferentes posiciones angulares,

55 - Las figuras 13 a 15 son similares a las figuras 5 a 7 y se refieren a una segunda realización del dispositivo según la invención, y

- Las figuras 16 a 20 son similares a las figuras 8 a 12 y se refieren a la segunda realización del dispositivo según la invención.

60 Los dibujos se emplean para ilustrar la presente invención pero también forman parte de la invención.

El dispositivo mostrado en las figuras 1 a 4 está destinado a ser montado en la parte frontal del interior de un vehículo a motor. Este dispositivo comprende un cárter 1 y un elemento rotativo 3 montado en su interior. El elemento rotativo 3 coopera con diferentes paredes del cárter 1 para definir unos caminos para un flujo de aire. Más particularmente, estas paredes comprenden una pared 5 generalmente vertical, que se extiende paralela a un eje horizontal y dirigida hacia la parte frontal del vehículo, una pared 7 opuesta a la pared 5 y dirigida hacia la parte trasera del vehículo, estando la pared 5 y la pared 7 conectadas entre sí por una pared de extremo izquierdo 9 y una pared de

ES 2 333 440 T3

extremo derecho 11, así como dos tabiques intermedios 13 y 15 que se extienden por unos planos verticales en una parte superior del cárter 1.

El elemento rotativo 3 comprende una primera parte rotativa 17 montada para girar dentro del cárter 1 según un primer eje de rotación A. La parte rotativa 17 comprende un primer tabique transversal 19 y un segundo tabique transversal 21. En esta realización, los tabiques 19 y 21 son perpendiculares al eje A y se extienden paralelos entre sí. En otras realizaciones, los tabiques 19 y 21 podrían estar inclinados con respecto al eje A y/o inclinados entre sí. En las figuras 1 a 4, los tabiques 19 y 21 se ilustran como porciones de y situadas en los planos de los tabiques 13 y 15 respectivamente.

La parte rotativa 17 también comprende un primer tabique axial 23. En las figuras 1 a 4, el tabique 23 se ilustra como extendiéndose según un plano que comprende al eje A. En esta realización, el tabique 23 es perpendicular a los planos de los tabiques 19 y 21. El tabique 23 se extiende desde el tabique 19 hasta el tabique 21 y los conecta entre sí.

En una primera posición angular de la parte rotativa 17 relativa al cárter 1, mostrada en las figuras 1 y 2, el tabique 23 está dispuesto paralelo a la pared 5 y abre un primer camino de aire F1 entre una cámara aguas arriba 25 y una primera cámara aguas abajo 27. La cámara 25 está situada aguas arriba desde el elemento 3 en el cárter 1 según el flujo de aire. La cámara 27 está definida por los tabiques 13 y 15 y por las paredes 5 y 7. La cámara 27 está situada aguas abajo desde el elemento 3 según el flujo de aire.

Tal como se muestra en las figuras 3 y 4, en una segunda posición angular, el tabique 23 es sustancialmente perpendicular a los tabiques 13 y 15. En esta posición, el tabique 23 coopera con las paredes 5 y 7 para cerrar el primer camino de aire F1, y los tabiques 19 y 21 cooperan con los tabiques 13 y 15 respectivamente para cerrar el camino F1 aguas abajo desde el tabique 23.

En las posiciones angulares intermedias de la parte rotativa 17, el camino F1 está parcialmente cerrado.

El elemento 3 también comprende una segunda parte rotativa 29 montada para girar dentro del cárter 1 según un segundo eje de rotación B. La parte rotativa 29 comprende dos tabiques transversales 31 y 33. Los tabiques 31 y 33 se ilustran en las figuras 1 a 4 como porciones de placas circulares y como estando situadas en los planos de los tabiques 13 y 15, respectivamente. Los tabiques 31 y 33 están conectados a un segundo tabique axial 35 y a un tercer tabique axial 37 respectivamente. Los tabiques 35 y 37 se extienden a lo largo del eje B desde la pared 9 hasta el tabique 13 y desde el tabique 15 hasta la pared 11 respectivamente.

En una primera posición angular de la parte rotativa 29 relativa al cárter 1, mostrada en las figuras 3 y 4, el tabique 33 abre un segundo camino de aire F2 entre la cámara 25 y una segunda cámara aguas abajo 39. La cámara 39 está definida por el tabique 13 y la pared 9 así como por las paredes 5 y 7.

Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, en una segunda posición angular de la parte rotativa 29, el tabique 35 está situado en un plano que es sustancialmente perpendicular a las paredes 5 y 7. En esta posición, el tabique 35 coopera con las paredes 5 y 7 para cerrar el camino F2 y el tabique 31 coopera con el tabique 13 para cerrar el camino F2 aguas abajo desde el tabique 35.

En las posiciones angulares intermedias de la parte rotativa 29, el camino F2 está parcialmente cerrado.

En la primera posición angular de la parte rotativa 29, el tabique 37 abre un tercer camino de aire F3 entre la cámara 25 y aguas abajo 41 (mostrada en la figura 3 y 4). La cámara 41 está definida por el tabique 15 y la pared 11 así como por las paredes 5 y 7.

En la segunda posición angular de la parte rotativa 29, el tabique 37 coopera con las paredes 5 y 7 para cerrar el camino F3, y el tabique 33 coopera con el tabique 15 para cerrar el camino F3 aguas abajo desde el tabique 37, tal como se muestra en las figuras 1 y 2.

Tal como se muestra en las figuras 1 y 3, un dispositivo de acoplamiento 43 está dispuesto entre la parte rotativa 17 y la parte rotativa 29 con la finalidad de hacer los movimientos de rotación de estas partes dependientes entre sí. Por lo tanto, solamente se necesita un control de rotación para controlar el elemento 3. En otras palabras, el cierre y la abertura de los caminos F1, F2 y F3 dependen entre sí y son controlados por un control de rotación único.

El dispositivo de acoplamiento 43 comprende un elemento de transmisión 45 para accionar la parte rotativa 29 mediante la parte rotativa 17. El elemento 45 está configurado para accionar la parte rotativa 29 desde una posición angular θE de encaje, o posición angular intermedia, hasta una primera posición angular extrema $\theta 1$ de la parte rotativa 29 relativa a la parte rotativa 17. Las posiciones angulares θE y $\theta 1$ se muestran en las figuras 10, 18 y 12, 20 respectivamente para realizaciones particulares, y se explicarán con más detalle más adelante. El elemento de transmisión 45 no está activo desde una segunda posición angular extrema $\theta 2$ de la parte rotativa 17 relativa a la parte rotativa 29 hasta la posición angular θE . La posición angular $\theta 2$ se muestra en las figuras 8 y 16 para realizaciones particulares. Entre las posiciones $\theta 2$ y θE , la parte rotativa 29 no es accionada por la parte rotativa 17.

ES 2 333 440 T3

En esta realización, se supone que la parte rotativa 29 es accionada por la parte rotativa 17. En esta configuración, un elemento de control de rotación (no mostrado) está dispuesto integralmente con la parte rotativa 17 para accionar manualmente o automáticamente la parte rotativa 17. En otras realizaciones, la parte rotativa 17 puede ser accionada por la parte rotativa 29, estando un elemento de control de rotación dispuesto integralmente con la parte rotativa 29.

Las partes rotativas 17 y 29 están montadas en el cárter 1 de manera que la parte 29 está en su primera posición angular y la parte 17 está en su segunda posición angular cuando las partes rotativas 17 y 29 están en la posición angular θ_1 . En la posición angular θ_2 , la parte rotativa 17 está en su segunda posición angular y la parte rotativa 29 está en su primera posición angular. En otras palabras, los caminos F2 y F3 están cerrados en la posición θ_2 y el camino F1 está cerrado en la posición θ_1 .

El dispositivo de acoplamiento 43 también comprende un elemento de guiado 47 para guiar la parte rotativa 17 relativa a la parte rotativa 29 desde la posición angular θ_2 hasta la posición angular θ_E . El elemento de guiado 47 está dispuesto para permitir una rotación de la parte rotativa 17 relativa al cárter 1 impidiendo al mismo tiempo una rotación de la parte rotativa 29 relativa al cárter 1. Desde la posición angular θ_E hasta la posición angular θ_1 , el elemento de guiado 47 no está activo, lo cual permite una rotación de la parte rotativa 29 relativa al cárter 1.

Las figuras 5 a 12 ilustran una primera realización del elemento rotativo 3. En estas figuras, se emplean las mismas cifras de referencia que antes, para designar a elementos que tienen funciones similares. La letra "A" se ha añadido a estas cifras para distinguir los elementos funcionales de las figuras 1 a 4 de la realización mostrada en las figuras 5 a 12.

La primera parte rotativa 17A mostrada en la figura 5 comprende un primer tabique axial 23A unido a los extremos axiales de los tabiques transversales 19A y 21A. El tabique 23A tiene generalmente forma rectangular y curvada a lo largo de una línea paralela al eje de rotación A de la parte rotativa 17A. El tabique 23A comprende dos bordes axiales y paralelos que definen un plano. Los tabiques 19A y 21A tienen una forma sustancialmente semi-circular y comprenden cada uno un borde rectilíneo situado en el plano definido por los bordes del tabique 23A.

En un lado de los tabiques 19A y 21A, donde el tabique 23A no está conectado, un árbol 49 y un árbol 51 sobresalen de los tabiques 19A y 21A respectivamente. Los árboles 49 y 51 se extienden paralelos al eje de rotación A pero están situados desplazados con respecto a este. En uno de los extremos, los árboles 49 y 51 están conectados respectivamente a unos soportes coaxiales 53 mediante unos medios de descentrado 55. Los soportes 53 están configurados como porciones de un árbol hueco. Los medios de descentrado están configurados como placas transversales conectadas a ambos árboles 49 ó 51 y a los soportes 53. Cada soporte 53 puede montarse para girar en un alojamiento (no mostrado) dispuesto en el cárter 1 y más precisamente en las paredes 9 y 11, definiendo así el eje de rotación A de la parte rotativa 17A. El tabique 23A contiene al eje de rotación A.

Una corona anular 57 sobresale de un lado del tabique 23A. La rueda 57 está dispuesta a modo de anillo semi-circular parcialmente dentado. La rueda 57 está centrada con respecto al eje de rotación A. En el otro lado del tabique 23A, un tabique transversal adicional 59 se extiende paralelo a los tabiques 19A y 21A, en una posición media. El tabique 59 también tiene una forma semi-circular. Una vez que la parte rotativa 17A está montada dentro del cárter 1, la rueda 57 queda opuesta a los tabiques 13 y 15. La rueda 57 se puede situar en otras posiciones. Particularmente, la rueda 57 no está necesariamente situada en una posición media con respecto a los tabiques 19A y 21A.

Uno de los soportes 53 está unido integralmente con una porción de una placa lateral transversal 61, que puede ser coplanaria con los medios de descentrado 55. La placa 61 comprende una garganta 63 que constituye una guía de levas para un seguidor de levas. La ranura 63 está dispuesta a modo de tramo de garganta circular centrada con respecto al eje A.

La parte rotativa 29A mostrada en la figura 6 comprende un segundo tabique axial 35A y un tercer tabique axial 37A, extendiéndose ambos a lo largo del eje de rotación B de la parte rotativa 29A. Los tabiques 35A y 37A están montados amoviblemente en el árbol principal 65. Ambos extremos del árbol 65 pueden montarse para girar dentro del cárter 1 en alojamientos, definiendo así al eje de rotación B. Cada tabique 35A y 37A comprende un tabique transversal 31A y 33A al cual están unido. Los tabiques 35A y 37A están montados separados entre sí de modo que el tabique 23A de la parte rotativa 17A se puede intercalar entre tabiques 35A y 37A, tal como se muestra en la figura 7. En una posición media, hay una rueda 67 montada de manera fija en el árbol 65. La rueda 67 está dispuesta para cooperar con la rueda 57, formando de este modo conjuntamente un elemento de transmisión 45A. La rueda 67 no tiene porque estar necesariamente situada en una posición media del árbol 65 siempre que la rueda 67 esté situada de modo que encaje en la rueda 57.

Tal como se muestra en la figura 6, un eje cilíndrico 69A sobresale del tabique 37A paralelo al eje de rotación B y desplazado con respecto a este. El desplazamiento del eje 69A con respecto al eje de rotación B se escoge de modo que el eje 69A se pueda alojar en la ranura 63, tal como se muestra en la figura 7. El eje 69A y la ranura 63 forman conjuntamente un elemento de guiado 47A.

La operación del elemento rotativo 3 se explicará a continuación con referencia a las figuras 8 a 12.

ES 2 333 440 T3

la figura 17). En la posición angular θE mostrada en la figura 18, el eje 69B se libera de la ranura 75 y entra en la ranura 77. Como la ranura 77 se extiende radialmente con respecto al eje de rotación A, la ranura 77 engrana con el eje 69B a partir de esta posición angular θE . Desde esta posición angular θE , la rotación de la parte rotativa 17B da como resultado una rotación de la parte rotativa 29B, tal como se muestra en la figura 19, puesto que esta rotación ya no está impedida por la ranura 75. Estos movimientos de rotación dependientes ocurren hasta la posición angular $\theta 1$ mostrada en la figura 20. En esta posición angular $\theta 1$, la parte rotativa 17B está en su segunda posición angular mientras que la parte rotativa 29B está en su primera posición angular, ambas relativas al cárter 1.

La invención no se limita a las realizaciones descritas más arriba a modo de ejemplo sino que comprende todas las variaciones y cambios que puede concebir el experto en la materia a partir del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 333 440 T3

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de distribución de aire, en especial para un sistema de calefacción, de ventilación y/o de climatización de un vehículo a motor, que comprende un elemento rotativo (3) montado para girar en un cárter (1) para permitir a un flujo de aire circular siguiendo varios caminos (F1, F2, F3) en función de una posición angular del elemento rotativo (3), comprendiendo dicho elemento rotativo (3):

- una primera parte rotativa (17, 17A, 17B) montada para girar dentro del cárter (1), que comprende un eje de rotación (A), y que comprende un primer tabique axial (23, 23A, 23B),
- una segunda parte rotativa (29, 29A, 29B) montada para girar dentro del cárter (1), que comprende un eje de rotación (B), y
- un dispositivo de acoplamiento (43) dispuesto entre la primera parte rotativa (17, 17A, 17B) y la segunda parte rotativa (29, 29A, 29B) que comprende un elemento de transmisión (45, 45A) que acciona a la segunda parte rotativa (29, 29A, 29B) por la primera parte rotativa (17, 17A, 17B) desde una posición angular intermedia (θE) hasta una primera posición angular extrema ($\theta 1$) de dicha primera parte rotativa (17, 17A, 17B) relativa a dicha segunda parte rotativa (29, 29A, 29B),

el dispositivo de acoplamiento (43) comprende un elemento de guiado (47, 47A) para guiar la primera parte rotativa (17, 17A, 17B) relativa a la segunda parte rotativa (29, 29A, 29B) desde la segunda posición angular extrema ($\theta 2$) hasta dicha posición angular intermedia (θE) para permitir una rotación de la primera parte rotativa (17, 17A, 17B) impidiendo al mismo tiempo una rotación de la segunda parte rotativa (29, 29A, 29B),

comprendiendo el elemento de guiado (47, 47A) un eje de guiado (69A, 69B) dispuesto integralmente con la segunda parte rotativa (29A, 29B) y que se extiende paralelo al eje de rotación (B) de la segunda parte rotativa (29A, 29B) y desplazado con respecto a esta,

y siendo el eje de guiado (69A, 69B) desplazable por el interior de una ranura de guiado (63, 75) dispuesta integralmente con la primera parte rotativa (17A, 17B) y que se extiende circunferencialmente relativa al eje de rotación (A) de la primera parte rotativa (17A, 17B), **caracterizado** por el hecho de que

el elemento de transmisión (45A) comprende

- una corona anular (57) que comprende un anillo semi-circular parcialmente dentado que sobresale del primer tabique (23A,) y dispuesto integralmente con la primera parte rotativa (17A) y
- una rueda dentada (67) integral con la segunda parte rotativa (29A), engranando la rueda dentada (67) con la corona anular (57) en dicha posición angular intermedia (θE).

2. El dispositivo de distribución de aire de la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la ranura de guiado (75) está dispuesta en una placa lateral (71), que se extiende transversalmente con respecto al eje de rotación (A) de la primera parte rotativa (17B).

3. Un dispositivo de distribución de aire, en especial para un sistema de calefacción, de ventilación y/o de climatización de un vehículo a motor, que comprende un elemento rotativo (3) montado para girar en un cárter (1) para permitir a un flujo de aire circular siguiendo varios caminos (F1, F2, F3) en función de una posición angular del elemento rotativo (3), comprendiendo dicho elemento rotativo (3):

- una primera parte rotativa (17, 17A, 17B) montada para girar dentro del cárter (1), que comprende un eje de rotación (A) y que comprende un primer tabique axial (23, 23A, 23B),
- una segunda parte rotativa (29, 29A, 29B) montada para girar dentro del cárter (1), que comprende un eje de rotación (B), y que comprende un segundo tabique axial (35A, 35B) y un tercer tabique axial (37A, 37B) que se extiende a lo largo del eje de rotación (B) de la segunda parte rotativa (29, 29A, 29B) y montado de manera fija en el árbol principal (65, 65B), y
- un dispositivo de acoplamiento (43) dispuesto entre la primera parte rotativa (17, 17A, 17B) y la segunda parte rotativa (29, 29A, 29B) que comprende un elemento de transmisión (45, 45A) que acciona a la segunda parte rotativa (29, 29A, 29B) por la primera parte rotativa (17, 17A, 17B) desde una posición angular intermedia (θE) hasta una primera posición angular extrema ($\theta 1$) de dicha primera parte rotativa (17, 17A, 17B) relativa a dicha segunda parte rotativa (29, 29A, 29B), el dispositivo de acoplamiento (43) comprende un elemento de guiado (47, 47A) para guiar la primera parte rotativa (17, 17A, 17B) relativa a la segunda parte rotativa (29, 29A, 29B) desde la segunda posición angular extrema ($\theta 2$) hasta dicha posición angular intermedia (θE) para permitir una rotación de la primera parte rotativa (17, 17A, 17B) impidiendo al mismo tiempo una rotación de la segunda parte rotativa (29, 29A, 29B), comprendiendo el elemento de guiado (47,

ES 2 333 440 T3

- 47A) un eje de guiado (69A, 69B) dispuesto integralmente con la segunda parte rotativa (29A, 29B) y que se extiende paralelo al eje de rotación (B) de la segunda parte rotativa (29A, 29B) y desplazado con respecto a esta, y siendo el eje de guiado (69A, 69B) desplazable por el interior de una ranura de guiado (63, 75) dispuesta integralmente con la primera parte rotativa (17A, 17B) y que se extiende circunferencialmente relativa al eje de rotación (A) de la primera parte rotativa (17A, 17B), **caracterizado** por el hecho de que un tabique (79) sobresale de un lado del primer tabique axial (23B), comprendiendo el tabique (79) una garganta (81), que puede ser atravesada por el árbol principal (65B), dispuesto a modo de tramo de garganta circular centrada con respecto al eje de rotación (A) de la primera parte rotativa (17B).
4. El dispositivo de distribución de aire de la reivindicación 3 **caracterizado** por el hecho de que el elemento de transmisión (45) comprende una guía de levas (77) dispuesta integralmente con la primera parte rotativa (17B) y un seguidor de levas (69B) dispuesto integralmente con la segunda parte rotativa (29B), acoplándose el seguidor de levas (69B) en la guía de levas (77) en dicha posición angular intermedia (θE).
5. El dispositivo de distribución de aire de la reivindicación 4, **caracterizado** por el hecho de que la guía de levas (77) comprende una ranura de transmisión (77) que se extiende radialmente con respecto al eje de rotación (A) de la primera parte rotativa (17B) y el seguidor de levas (69B) comprende un eje de transmisión (69B) que se desplaza por la ranura de transmisión (77), entrando el eje de transmisión (69B) en la ranura de transmisión (77) en dicha posición angular intermedia.
6. El dispositivo de distribución de aire de la reivindicación 5, **caracterizado** por el hecho de que la ranura de transmisión (77) está dispuesta en una placa lateral (71) dispuesta transversalmente relativa al eje de rotación (A) de la primera parte rotativa (17B).
7. El dispositivo de distribución de aire según cualquiera de las reivindicaciones 5 ó 6, **caracterizado** por el hecho de que la ranura de transmisión (77) se comunica con la ranura de guiado (75) de modo que define una única ranura de acoplamiento (73), formando el eje de guiado (69B) y el eje de transmisión (69B) un eje de acoplamiento único (69B) desplazable en la ranura de acoplamiento (73).
8. El dispositivo de distribución de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el elemento rotativo (3) está montado dentro del cárter (1) de modo que la primera parte rotativa (17, 17A, 17B) está en una segunda posición angular y la segunda parte rotativa (29, 29A, 29B) está en una primera posición angular, relativa al cárter (1), cuando la primera parte rotativa (17, 17A, 17B) y la segunda parte rotativa (29, 29A, 29B) están en la primera posición angular extrema ($\theta 1$).
9. El dispositivo de distribución de aire de la reivindicación 8, **caracterizado** por el hecho de que el elemento rotativo (3) está montado dentro del cárter (1) de modo que la primera parte rotativa (17, 17A, 17B) está en una primera posición angular y la segunda parte rotativa (29, 29A, 29B) está en una segunda posición angular, relativa al cárter (1), cuando la primera parte rotativa (17, 17A, 17B) y la segunda parte rotativa (29, 29A, 29B) están en la segunda posición angular extrema ($\theta 2$).
10. El dispositivo de distribución de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que la primera parte rotativa (17, 17A, 17B) comprende un primer tabique transversal (19, 19A, 19B) conectado al primer tabique axial (23, 23A, 23B).
11. El dispositivo de distribución de aire de la reivindicación 10, **caracterizado** por el hecho de que el primer tabique transversal (19, 19A, 19B) comprende al menos una primera abertura de modo que un primer camino (F1) y un segundo camino (F2) se comunican entre sí aguas con respecto al elemento rotativo (3) cuando la primera parte rotativa (17, 17A, 17B) está en la segunda posición angular.
12. El dispositivo de distribución de aire de la reivindicación 10 o la 11, **caracterizado** por el hecho de que el primer tabique transversal (19, 19A, 19B) coopera con el cárter (1) aguas abajo con respecto al elemento rotativo (3) para cerrar un primer camino (F1) cuando la primera parte rotativa (17, 17A, 17B) está en la segunda posición angular.
13. El dispositivo de distribución de aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que la segunda parte rotativa (29, 29A, 29B) comprende un segundo tabique transversal (31, 31A, 31B) conectado con el segundo tabique axial (35, 35A, 35B).
14. El dispositivo de distribución de aire de la reivindicación 13, **caracterizado** por el hecho de que el segundo tabique transversal (31, 31A, 31B) comprende al menos una primera abertura de modo que el primer camino (F1) y el segundo camino (F2) se comunican entre sí aguas con respecto al elemento rotativo (3) cuando la segunda parte rotativa (29, 29A, 29B) está en una segunda posición angular.

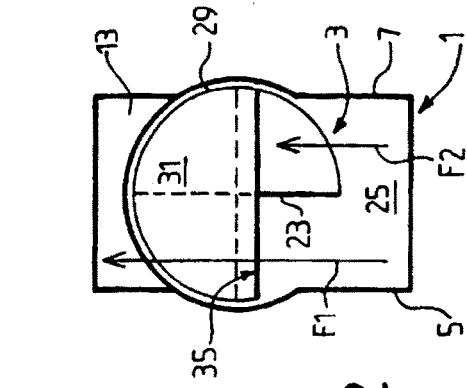


FIG. 2

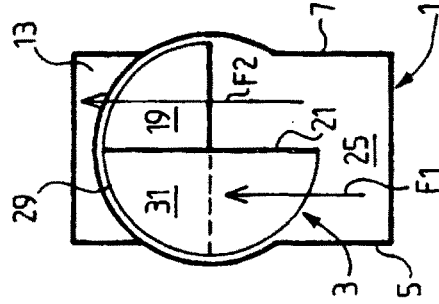


FIG. 4

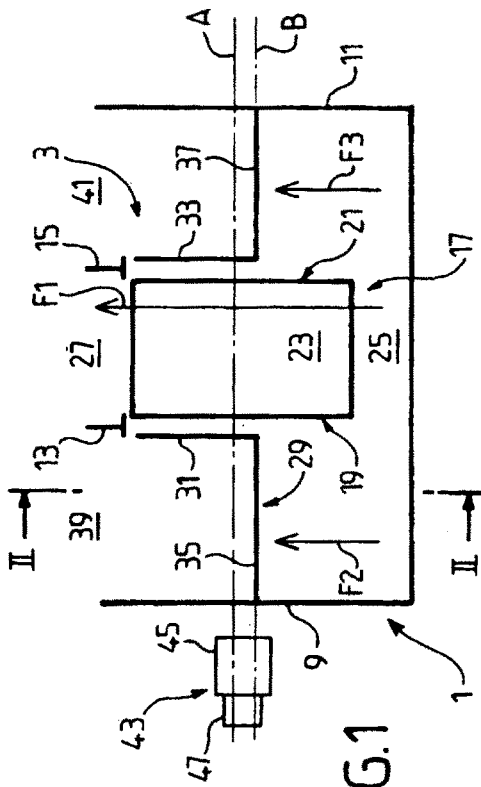


FIG. 1

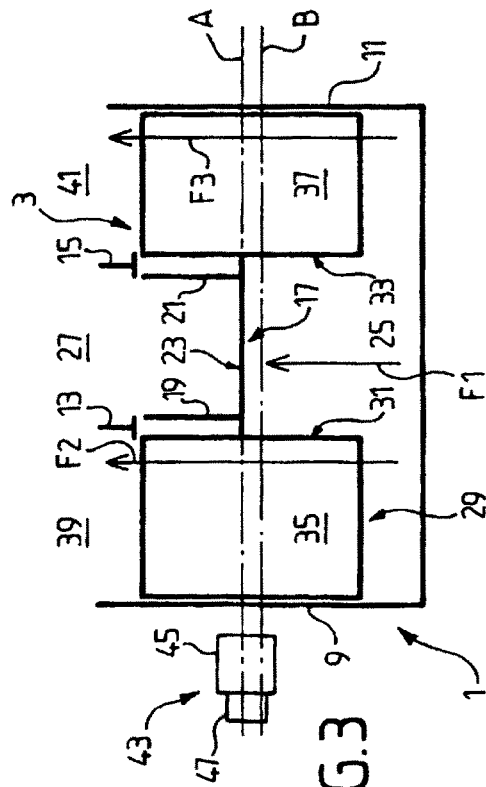
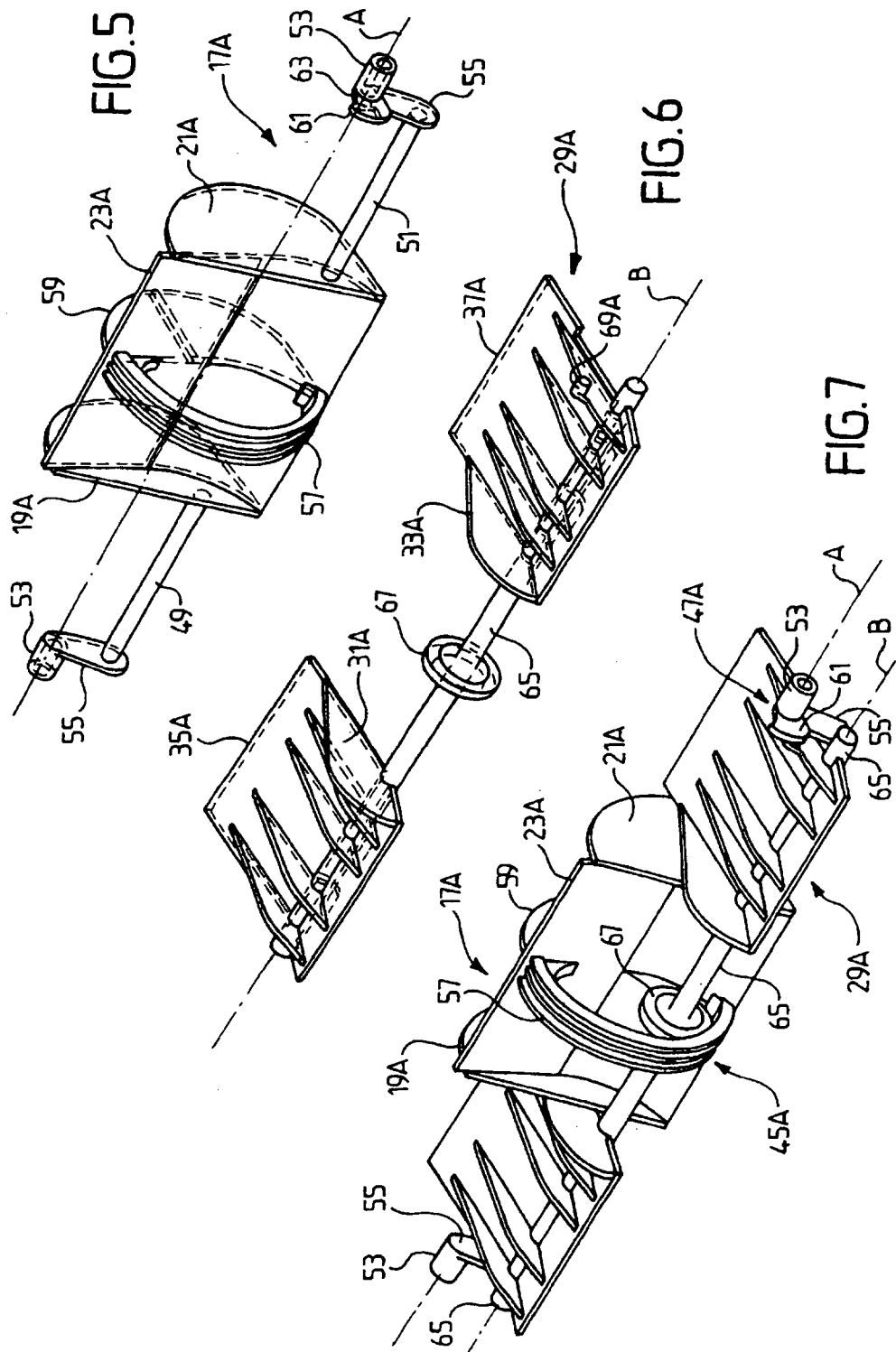
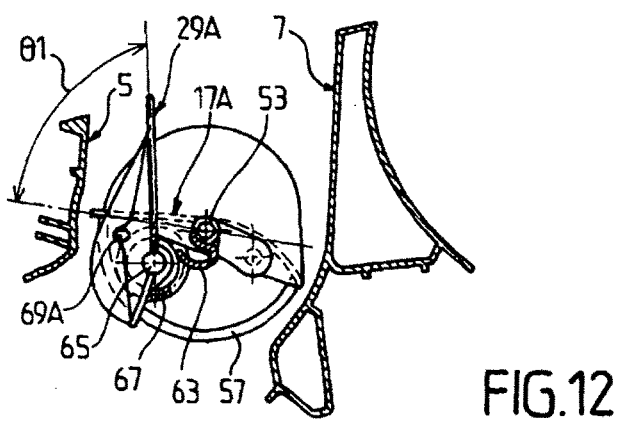
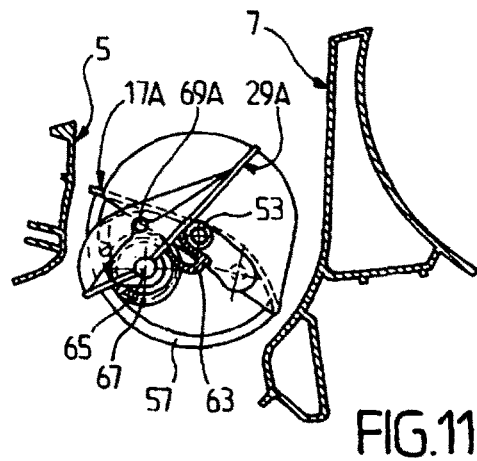
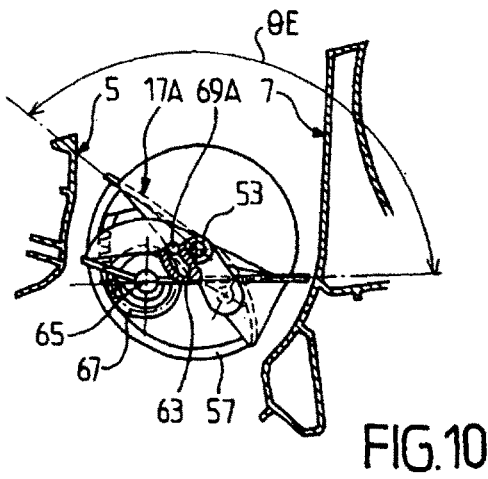
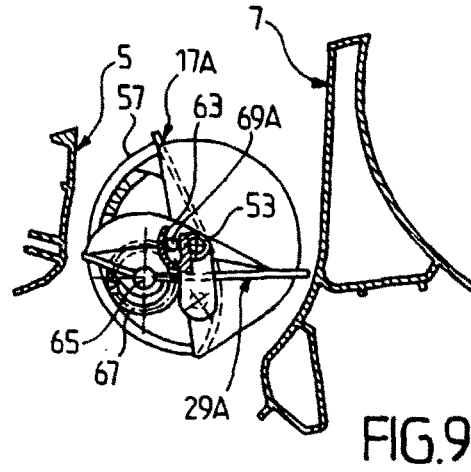
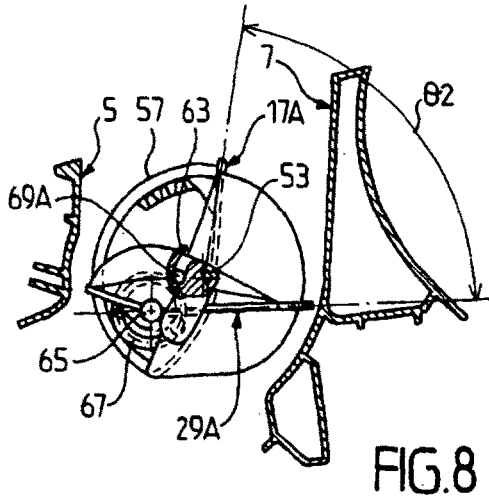
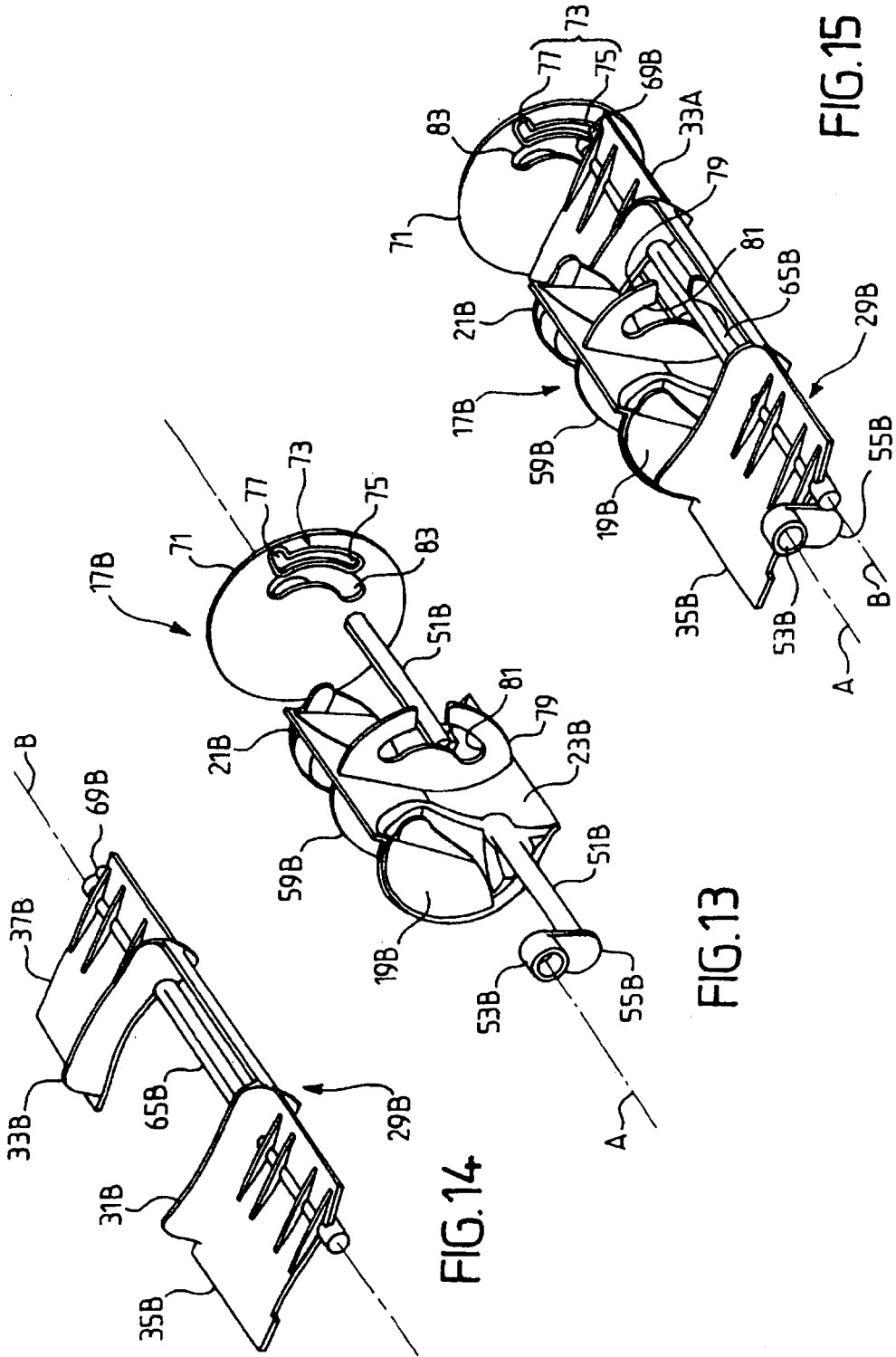


FIG. 3







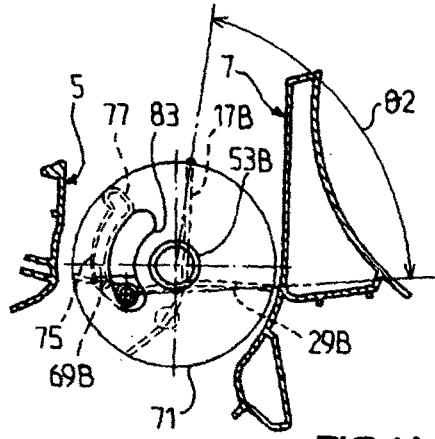


FIG. 16.

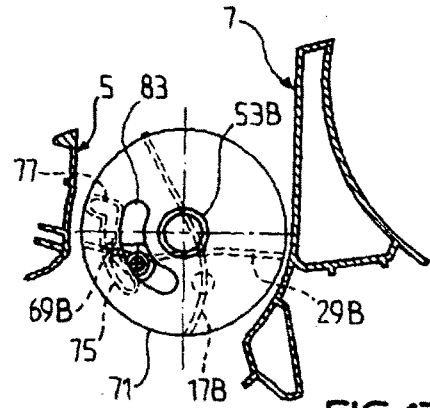


FIG. 17

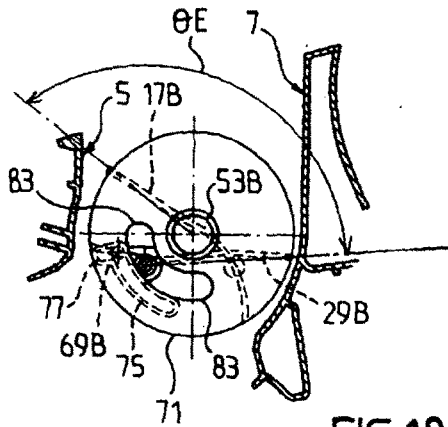


FIG. 18

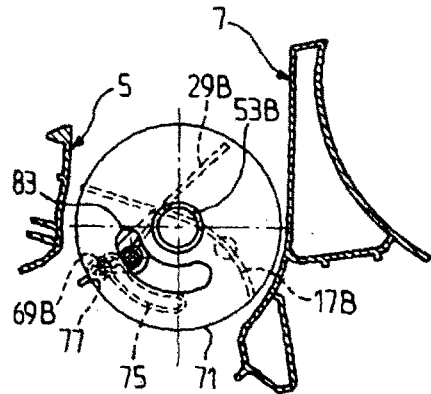


FIG. 19

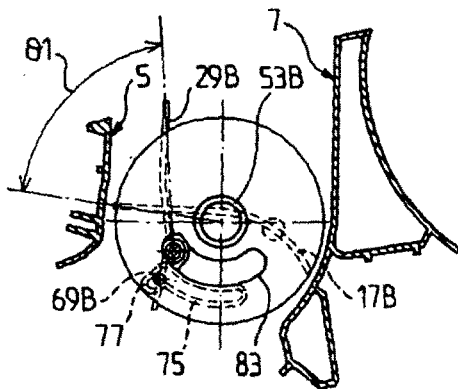


FIG. 20