



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 870**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08735692 .9**

96 Fecha de presentación : **02.04.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2132053**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2009**

54 Título: **Enfriamiento de órganos eléctricos por derivación de un flujo de aire en una instalación de ventilación de un vehículo.**

30 Prioridad: **03.04.2007 FR 07 02426**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.05.2011

73 Titular/es: **VALEO SYSTEMES THERMIQUES**
8, rue Louis Lormand B.P. 513 La Verrière
78321 Le Mesnil St Denis Cédex, FR

72 Inventor/es: **Queinnec, Jean-Yves**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 357 870 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

Ámbito técnico de la invención

La presente invención es del ámbito de las instalaciones de ventilación, de calefacción y/o de climatización, especialmente para el equipo de un vehículo automóvil, con miras a mejorar el confort aerotérmico de pasajeros presentes en el habitáculo del vehículo. Ésta tiene por objeto una instalación de ventilación de una pluralidad de zonas del habitáculo a partir de respectivos flujos de aire, en la cual un primer flujo de aire aprovechado para el enfriamiento de órganos eléctricos es derivado en caso de impedimento de la emisión de este primer flujo de aire.

Estado de la técnica

Un vehículo automóvil está equipado habitualmente con una instalación principal de ventilación, de calefacción y/o de climatización, para mejorar el confort aerotérmico de pasajeros presentes en el habitáculo del vehículo, a partir de una modificación de los parámetros aerotérmicos del aire contenido en el habitáculo. Los parámetros aerotérmicos son por ejemplo la temperatura del aire y/o el caudal de flujos de aire emitidos por la instalación principal al interior del habitáculo. La instalación principal comprende en su generalidad una unidad de tratamiento aerotérmico y un circuito de distribución, hacia zonas que hay que airear del habitáculo, de una pluralidad de flujos de aire tratados térmicamente por la unidad. A título de ejemplo, estas zonas están repartidas en una zona lateral izquierda y una zona lateral derecha del habitáculo, y/o una zona delantera y una zona trasera, y/o todavía una zona de pies y una zona de ventilación elevada, o también una combinación de estos criterios. Una instalación de este tipo es apta para emitir una pluralidad de flujos de aire que presenten temperaturas y caudales respectivos distintos, para un confort personalizado de los pasajeros en relación con peticiones de funcionamiento de la instalación principal formuladas por los pasajeros.

El circuito de distribución encamina los flujos de aire desde la unidad de tratamiento aerotérmico hacia bocas de evacuación destinadas a las diferentes zonas que hay que airear. Las bocas de evacuación están dispuestas habitualmente en un aireador equipado con una trampilla de obturación para permitir a un pasajero regular el caudal del flujo de aire emitido. Esta trampilla es maniobrable entre una posición de apertura en la cual está permitida una evacuación al menos parcial del flujo de aire, y una posición de cierre en la cual esta evacuación está impedida.

El circuito de distribución es susceptible de comprender bocas de evacuación relativamente alejadas de la unidad de tratamiento aerotérmico. Los flujos de aire, emitidos a través de tales bocas de evacuación experimentan pérdidas de carga importantes. Por esta razón se conoce equipar al circuito de distribución con una instalación complementaria de ventilación, que sea apta para acelerar los flujos de aire que provienen de la unidad de tratamiento aerotérmico, previamente a su emisión a través de las bocas de evacuación alejadas. Esta instalación de ventilación comprende un impulsor de relé que habitualmente está dispuesto como impulsor de doble turbina. El impulsor de relé está alojado habitualmente en el interior de una caja colocada en el circuito de distribución interpuesta entre la unidad de tratamiento aerotérmico y las bocas de evacuación. A tal efecto, la caja comprende dos conductos estancos que alojan una respectiva turbina para acelerar un flujo de aire correspondiente, siendo puestas en funcionamiento las turbinas a partir de un motor eléctrico común. Una instalación de ventilación de este tipo comprende generalmente medios de mando de la velocidad de rotación de las turbinas. Podrá referirse por ejemplo a los documentos EP 1384606 (BEHR GmbH), que es considerado como la técnica anterior más próxima, y DE 10002951 (DAIMLER-CHRYSLER AG), que describen en su generalidad tales cajas.

Uno de los flujos de aire encaminado por la instalación de ventilación se aprovecha habitualmente para el enfriamiento de órganos eléctricos necesarios para el funcionamiento del impulsor de relé, estando colocados estos órganos eléctricos en el interior del conducto que transporta este flujo de aire. Estos órganos eléctricos son por ejemplo el motor común de puesta en funcionamiento de las turbinas, los medios de mando de la velocidad de rotación de las turbinas, o cualquier accesorio eléctrico que participe en la puesta en funcionamiento del impulsor de relé. En el caso en que un pasajero no desee una emisión del flujo de aire que se aprovecha para el enfriamiento de los órganos eléctricos, la circulación de este último en el interior de la instalación de ventilación queda interrumpida y los órganos eléctricos no son enfriados. Sin embargo, su puesta en funcionamiento debe perdurar para el accionamiento de la turbina destinada a la aceleración del otro flujo de aire, y el mantenimiento de su funcionamiento induce su calentamiento.

Objeto de la invención

El objeto de la presente invención es proponer una instalación de ventilación del habitáculo de un vehículo automóvil que comprenda al menos un primer conducto y al menos un segundo conducto distintos por los cuales circulan respectivamente un primer flujo de aire y un segundo flujo de aire, siendo puesto en movimiento el primer flujo de aire en el interior del primer conducto por intermedio de una primera turbina mientras que el segundo flujo de aire es puesto en movimiento en el interior del segundo conducto por intermedio de una segunda turbina, siendo puestas en rotación conjuntamente las primera y segunda turbinas a partir de un motor eléctrico común que es puesto en funcionamiento por intermedio de al menos un órgano eléctrico colocado en el primer conducto para su enfriamiento por el primer flujo de aire, permitiendo esta instalación de ventilación enfriar el órgano eléctrico a partir del primer flujo de aire, independientemente de una autorización y/o de un impedimento de emisión de este primer flujo de aire, por ejemplo provocada por una petición personal de un pasajero del vehículo. La presente invención pretende igualmente proponer una instalación de ventilación de este tipo, cuya estructura se deseada lo más simple

posible y cuyo volumen se desea lo menor posible, sin afectar a la fiabilidad del funcionamiento de la instalación de ventilación y especialmente sin perturbar el confort aerotérmico requerido por los pasajeros. La presente invención tiene también por objetivo proponer una caja constitutiva de la instalación de ventilación, que aloje un impulsor de relé de doble turbina para la aceleración de los flujos de aire que la atraviesan. La presente invención pretende finalmente proponer una instalación principal de ventilación, de calefacción y/o de climatización equipada con una instalación de ventilación de este tipo interpuesta entre una unidad de tratamiento aerotérmico de la citada instalación principal y bocas de evacuación de flujos de aire que provienen de esta última para la ventilación de zonas que hay que airear del habitáculo.

La instalación de la presente invención es una instalación de ventilación del habitáculo de un vehículo automóvil que comprende al menos un primer conducto y un segundo conducto distintos por los cuales circulan respectivamente un primer flujo de aire y un segundo flujo de aire. El primer flujo de aire es puesto en movimiento en el interior del primer conducto por intermedio de una primera turbina mientras que el segundo flujo de aire es puesto en movimiento en el interior del segundo conducto por intermedio de una segunda turbina. Las primera y segunda turbinas son puestas en rotación conjuntamente a partir de un motor eléctrico común que es puesto en funcionamiento por intermedio de al menos un órgano eléctrico colocado en el primer conducto para su enfriamiento por el primer flujo de aire.

De acuerdo con la presente invención, la instalación de ventilación está equipada con medios de derivación del primer flujo de aire hacia el segundo flujo de aire.

Los medios de derivación están colocados ventajosamente en el primer conducto aguas abajo del órgano eléctrico. Las nociones aguas abajo y aguas arriba corresponden a emplazamientos relativos en la instalación de ventilación con respecto al sentido de la circulación de los flujos de aire considerados en el interior de los conductos.

La puesta en funcionamiento de los medios de derivación es colocada preferentemente bajo la dependencia de un impedimento de emisión del primer flujo de aire a través de una boca de evacuación destinada al primer conducto.

Estas disposiciones son tales que un impedimento de emisión del primer flujo de aire a través de la boca de evacuación destinada al primer conducto induce una derivación de este primer flujo de aire hacia el segundo conducto aguas abajo del órgano eléctrico que hay que enfriar. Resulta así que se respeta el citado impedimento de emisión, al tiempo que se asegura el enfriamiento del órgano eléctrico por convección por medio del primer flujo de aire. De modo más particular, el primer conducto encamina el primer flujo de aire hasta el órgano eléctrico para el enfriamiento de este último, y esto en todos los casos siguientes. Por ejemplo, en el caso en que se desee mantener una emisión del primer flujo de aire a través de la boca de evacuación del primer conducto, este primer flujo de aire es encaminado por el primer conducto hasta esta última. En el caso de una petición de impedimento de emisión del primer flujo de aire a través de la boca de evacuación del primer conducto, especialmente por el pasajero, se ponen en funcionamiento los medios de derivación y el primer flujo de aire es desviado hacia el segundo conducto. El primer flujo de aire no es emitido entonces a través de la boca de evacuación del primer conducto, sino a través de la boca de evacuación del segundo conducto, y sin embargo se mantiene ventajosamente su aprovechamiento para el enfriamiento del órgano eléctrico.

La invención, en su generalidad, propone derivar un primer flujo de aire aprovechado para el enfriamiento de al menos un órgano eléctrico, en caso de un impedimento de emisión de este primer flujo de aire a través de al menos una boca de evacuación que le está dedicada. Sin derogar la regla que acaba de enunciarse, se comprenderá que en el caso en que se aprovechen una pluralidad de primeros flujos de aire para enfriar órganos eléctricos respectivos, se instalan preferentemente medios de derivación en cada uno de los primeros conductos que transportan respectivamente estos primeros flujos de aire. Se comprenderá también que en el caso en que un primer flujo de aire sea emitido por intermedio de varias bocas de evacuación destinadas a zonas específicas del habitáculo, la condición de derivación queda sometida a un impedimento de emisión del primer flujo de aire a través del conjunto de las bocas de evacuación destinadas a este primer flujo de aire. Dicho de otro modo, en este caso, la condición para que el primer flujo de aire sea derivado reside en el hecho de que la totalidad de las bocas de evacuación de este primer flujo de aire estén obturadas.

La puesta en funcionamiento de los medios de derivación está colocada por ejemplo bajo la dependencia indiferentemente de medios de mando y/o de medios de detección del citado impedimento de emisión del primer flujo de aire.

Estas disposiciones son tales que los medios de derivación son puestos en funcionamiento si, y solo si, se manda y/o detecta un impedimento de emisión del primer flujo de aire.

Los medios de derivación comprenden ventajosamente al menos un canal de derivación que une entre sí el primer conducto y el segundo conducto, y al menos una válvula de obturación que está colocada en el interior del canal de derivación que está provista de medios de maniobra entre posiciones de apertura y de cierre.

La válvula de obturación es maniobrable entre una posición de apertura en la cual está autorizado un paso del primer flujo de aire desde el primer conducto hacia el segundo conducto por intermedio del canal de derivación, y una posición de cierre en la cual dicho paso está impedido.

La puesta en funcionamiento de los medios de maniobra a la posición de apertura de la válvula de obturación está colocada preferentemente bajo la dependencia de una maniobra a la posición de cierre de una trampilla de impedimento de emisión del primer flujo de aire que está colocada en el interior de un primer tramo del primer conducto que se extiende entre los medios de derivación y la boca de evacuación del primer conducto.

5 De modo más particular, la trampilla de impedimento de emisión del primer flujo de aire está constituida por una trampilla de tambor, una trampilla de mariposa o cualquier otro órgano análogo de impedimento de emisión de un flujo de aire. La posición de cierre de la trampilla corresponde a una posición de obturación del primer conducto que prohíbe una circulación del primer flujo de aire a través de la boca de evacuación que le está destinada. La trampilla es maniobrable manualmente por un pasajero y/o por medios de maniobra motorizados cuya puesta en
10 funcionamiento es susceptible de ser mandada a partir del salpicadero y/o de una consola del vehículo. Esta trampilla es susceptible de estar colocada en el primer conducto en un lugar cualquiera, aguas abajo de los medios de derivación.

El conjunto de estas disposiciones son tales que los citados medios de detección son susceptibles de estar constituidos por un sensor de posición de la válvula de obturación o análogo, y que los medios de mando son susceptibles de estar constituidos por un órgano de maniobra de la válvula de obturación, siendo este órgano de
15 maniobra indiferentemente de tipo de mando manual o de tipo de mando eléctrico.

La puesta en funcionamiento de los medios de maniobra a la posición de apertura de la válvula de obturación está colocada también especialmente bajo la dependencia de una presurización del primer conducto. Esta presurización se caracteriza especialmente por un aumento de la presión de aire que reina en el interior del citado
20 primer tramo más allá de una presión de consigna.

De estas disposiciones se deduce que la puesta en funcionamiento de los medios de maniobra de la válvula está colocada bajo la dependencia indiferentemente de los medios de detección de una posición de cierre de la trampilla y/o de medios de mando de una maniobra de la citada trampilla a la posición de cierre. El impedimento de
25 emisión del primer flujo de aire resulta especialmente de una petición de un pasajero, o bien de una obturación inopinada de la boca de evacuación del primer conducto, especialmente por suciedad o cuerpos extraños. La puesta en funcionamiento de los medios de derivación es susceptible de ser provocada por medios de mando que le están específicamente asignados y que están en relación con medios de mando generales de la instalación de ventilación para la gestión de la circulación de los flujos de aire a su través. Estos medios de mando específicos son por ejemplo medios de mando de una maniobra para el cierre de la trampilla que está colocada en el primer conducto
30 entre los medios de derivación y la boca de evacuación del primer conducto. La puesta en funcionamiento de los medios de derivación es también susceptible de ser provocada por medios de detección del citado impedimento de emisión del primer flujo de aire. Tales medios de detección están constituidos por ejemplo por medios que reaccionan ante una presurización del primer conducto, o por medios de detección de una maniobra para el cierre de la citada trampilla.

35 Esta dependencia de los medios de maniobra de la válvula con respecto a la citada presurización es susceptible de ser realizada a partir de medios de medición de la presión de aire que reina en el interior del primer conducto, siendo estos medios de medición constitutivos de los medios de detección. Esta dependencia es también susceptible de ser realizada a partir de un montaje de la válvula que autoriza la maniobra espontánea bajo el efecto de una presurización del primer conducto superior a una presión de consigna, y/o de una diferencia de presión de
40 aire entre el primer conducto y el segundo conducto.

Una ventaja suplementaria de una puesta bajo dependencia de la maniobra de la válvula con respecto a una presurización del primer conducto reside en una derivación espontánea del primer flujo de aire, no solamente en caso de una petición de impedimento de su emisión por un pasajero a través de la boca de evacuación del primer
45 conducto, sino también en caso de obturación inopinada de este último, tal como provocada especialmente por elementos intrusos no deseables o análogos.

La instalación de ventilación está equipada preferentemente con medios de ajuste de la temperatura del primer flujo de aire en función de la temperatura del segundo flujo de aire que hay que emitir, cuya puesta en funcionamiento está colocada bajo la dependencia de la puesta en funcionamiento de los medios de derivación.

50 La temperatura del primer flujo de aire es ajustada para alcanzar la temperatura del segundo flujo de aire, o sea para corregir, aguas arriba de los medios de derivación, la temperatura del segundo flujo de aire encaminado, para finalmente adaptar esta temperatura en función de la temperatura de consigna del segundo flujo de aire que hay que emitir. De acuerdo con este modo de proceder, una zona de mezcla entre el primer flujo de aire y el segundo flujo de aire es susceptible de ser aprovechada para llegar a la temperatura de consigna del segundo flujo de aire que hay que emitir, en caso de derivación del primer flujo de aire. Esta zona de mezcla corresponde de modo
55 más particular a la zona de unión entre el segundo conducto y el canal de derivación.

La instalación de ventilación está equipada también preferentemente con medios de variación de la velocidad de rotación de las turbinas, cuya puesta en funcionamiento está colocada bajo la dependencia de la puesta en funcionamiento de los medios de derivación.

Estas disposiciones son tales que, siendo modificado el caudal del segundo flujo de aire por la aportación del primer flujo de aire, los medios de variación de la velocidad de rotación de las turbinas permiten adaptar el caudal del segundo flujo de aire emitido, en función de los valores de consigna que hay que respetar y en función del exceso de caudal de aire aportado por el primer flujo de aire derivado.

5 La puesta en funcionamiento de los medios de ajuste y/o de los medios de variación está colocada indiferentemente bajo la dependencia de los medios de detección, de los medios de mando, de los medios de maniobra del órgano de distribución, y/o de medios sensores de la puesta en funcionamiento de los medios de derivación.

10 Se deduce que una derivación del primer flujo de aire hacia el segundo flujo de aire no afecta a los parámetros aerotérmicos del segundo flujo de aire emitido, a pesar de la mezcla del primer flujo de aire con el segundo flujo de aire en la zona de unión entre el segundo conducto y el canal de derivación.

15 La instalación de ventilación está dispuesta ventajosamente en una caja aerúlica que delimita los primero y segundo conductos, y que aloja un impulsor de relé de doble turbina, que comprende la primera turbina y escobillas de alimentación eléctrica del impulsor, que están colocados en el interior del primer conducto, y la segunda turbina, que está colocada en el interior del segundo conducto.

La caja está formada indiferentemente por ensamblaje de estos conductos entre sí o por moldeo de al menos un conjunto monobloque.

La instalación de ventilación aloja por ejemplo medios de mando del funcionamiento del motor eléctrico común, que están colocados al menos parcialmente, si no en la totalidad, en el interior del primer conducto.

20 Preferentemente, el primer conducto y el segundo conducto están compuestos sucesivamente, cada uno, por un conducto de entrada, una cámara de recepción de la turbina que le está destinada, y un conducto de salida.

25 Estas disposiciones son tales que la caja aerúlica es apta para alojar un impulsor de doble turbina. Una primera turbina y escobillas de alimentación eléctrica del impulsor están colocadas en el interior del primer conducto. Una segunda turbina está colocada en el interior del segundo conducto. Preferentemente, el primer conducto y el segundo conducto comprenden cámaras que están dispuestas en voluta para la recepción respectiva de las turbinas, y que están colocadas aguas arriba de los medios de derivación.

De acuerdo con diferentes formas de realización de la presente invención, el canal de derivación está constituido indiferentemente por un conducto de derivación interpuesto entre el primer conducto y el segundo conducto, o por una ventana dispuesta en un tabique de separación entre el primer conducto y el segundo conducto.

30 De acuerdo con esta forma de realización, la disposición de la instalación de ventilación puede ser realizada fácilmente para integrar los medios de derivación aguas abajo de los órganos eléctricos que hay que enfriar. Por ejemplo, el canal de derivación está constituido por un conducto de unión aerúlica entre el primer conducto y el segundo conducto. Por ejemplo, también, el canal de derivación está constituido por una ventana dispuesta a través de una pared común del primer conducto y del segundo conducto. De manera general, la conformación del canal de derivación es susceptible de ser cualquiera puesto que ésta dispone un paso de aire entre el primer conducto y el segundo conducto.

Por ejemplo, el canal de derivación está dispuesto indiferentemente aguas abajo de una salida de aire de la primera turbina o aguas arriba de una entrada de aire de la primera turbina.

40 El primer conducto está equipado preferentemente con la trampilla de impedimento de emisión del primer flujo de aire.

De acuerdo con la presente invención, una instalación principal de ventilación, de calefacción y/o de climatización, que comprende una unidad de tratamiento aerotérmico y un circuito de distribución del flujo de aire que comprende al menos un primer conducto y al menos un segundo conducto, es principalmente reconocible porque el circuito de distribución integra una instalación de ventilación de este tipo.

45 Una aplicación ventajosa de la presente invención reside en el mantenimiento del enfriamiento de los órganos eléctricos de una caja de relés que aloja un impulsor de doble turbina, que es utilizado para acelerar los flujos de aire que provienen de la unidad de tratamiento térmico previamente a su emisión al interior del habitáculo. Especialmente, los órganos eléctricos que hay que enfriar están colocados al menos en parte en el primer conducto y, de modo más particular, están constituidos por las escobillas de puesta en relación del motor del impulsor con el circuito eléctrico del vehículo, o también por los medios de mando de la puesta en funcionamiento del impulsor.

Descripción de las figuras

La presente invención se comprenderá mejor y detalles pertinentes de la misma aparecerán con la lectura de la descripción que sigue hecha de ejemplos de realización en relación con las figuras de las láminas anejas, en las cuales:

Las fig. 1 y fig. 2 son esquemas de una instalación principal de ventilación, de calefacción y/o de climatización, que ilustran modalidades respectivas de la puesta en funcionamiento de una instalación de ventilación de la presente invención, constitutiva de la citada instalación principal.

5 Las fig. 3 y fig. 4 son esquemas de un primer ejemplo de realización de una caja aerúlica constitutiva de la instalación de ventilación representada en las fig. 1 y fig. 2, que ilustran modos respectivos de funcionamiento de esta caja aerúlica.

Las fig. 5 y fig. 6 son esquemas de un segundo ejemplo de realización de una caja aerúlica constitutiva de la instalación de ventilación representada en las fig. 1 y fig. 2, que ilustran respectivos modos de funcionamiento de esta caja aerúlica.

10 Las fig. 7 y fig. 8 son esquemas de un tercer ejemplo de realización de una caja aerúlica constitutiva de la instalación de ventilación representada en las fig. 1 y fig. 2, que ilustran respectivos modos de funcionamiento de esta caja aerúlica.

En las fig. 1 y fig. 2, una instalación principal de ventilación, de calefacción y/o de climatización está destinada a equipar un vehículo automóvil, para mejorar el confort de los pasajeros a partir de un tratamiento aerotérmico de diferentes zonas que hay que airear de este habitáculo. La instalación principal puede ser una instalación general colocada habitualmente en la parte delantera del vehículo, por ejemplo debajo del salpicadero, o una instalación secundaria colocada aguas abajo de la instalación general, para perfeccionar el tratamiento aerotérmico proporcionado por esta última. La instalación principal es también susceptible de ser una instalación auxiliar, que esté colocada en un lugar cualquiera del habitáculo para el tratamiento aerotérmico autónomo e independiente del aire contenido en una o varias zonas específicas del habitáculo. La instalación principal comprende principalmente una unidad de tratamiento aerotérmico 1 de aire tomado del interior y/o del exterior del habitáculo, y un circuito de distribución 2 del aire tratado hacia las diferentes zonas que hay que airear. La unidad de tratamiento 1 comprende un impulsor principal 3 o análogo, para tomar el aire del interior y/o del exterior del habitáculo a través de las bocas de administración de aire 4, 5, y para emitir el aire tratado térmicamente a través del circuito de distribución 2 hacia bocas de evacuación 6, 7, 8, 9 destinadas a las diferentes zonas del habitáculo que hay que airear. El aire admitido en el interior de la unidad de tratamiento 1 circula a través de los medios de tratamiento térmico, tales como un radiador 10, un evaporador 11 o análogo. El circuito de distribución 2 comprende una pluralidad de respectivos conductos de encaminamiento 12, 13, 14, 15, 16, 17 de flujo de aire 20, 21, 22, 23 desde la unidad de tratamiento térmico 1 hacia las bocas de evacuación 6, 7, 8, 9. En la forma representada de realización de la instalación principal, este circuito de distribución 2 comprende dos conductos principales 12, 13, para la aireación por ejemplo de una zona delantera y de una zona trasera. Cada uno de estos conductos principales 12, 13 se subdivide por ejemplo en dos conductos elementales 14, 15 y 16, 17, para una repartición lateralizada derecha e izquierda de los flujos de aire. De manera general, la asignación de las bocas de evacuación 6, 7, 8, 9 a una zona que hay que airear es indiferente, y la arquitectura general de la instalación principal, y especialmente del circuito de distribución 2, es susceptible de ser cualquiera con respecto a estas asignaciones. A título indicativo, las zonas que hay que airear pueden estar repartidas en una zona lateral izquierda y una zona lateral derecha del habitáculo, y/o una zona delantera y una zona trasera, y/o todavía una zona de pies y una zona de aireador, o incluso una combinación de estos criterios.

40 Estas zonas que hay que airear son susceptibles de estar relativamente alejadas de la unidad de tratamiento aerotérmico 1 de modo que las pérdidas de carga son susceptibles de afectar a los flujos de aire encaminados por el circuito de distribución 2. Resulta así que el circuito de distribución 2 está equipado con una instalación complementaria de ventilación organizada en una caja aerúlica 44 que aloja un impulsor de relé para acelerar los flujos de aire 20, 21, 22, 23 encaminados por los conductos 12, 13, 14, 15, 16, 17.

45 El funcionamiento de la instalación principal es susceptible de implicar la presencia de órganos eléctricos 18, 19, necesarios para la puesta en funcionamiento de la instalación principal, y/o de la instalación de ventilación, y que son susceptibles de calentarse. Estos órganos eléctricos 18, 19 son colocados en el circuito de distribución 2 con el fin de enfriarles a partir de los flujos de aire encaminados 20, 21, 22, 23. Estos órganos eléctricos 18, 19 pueden ser cualesquiera, tales como sensores, tarjetas de mando, motores eléctricos de arrastre de turbinas o de maniobra de órganos de repartición de aire. En el ejemplo esquemático ilustrado y con respecto a cada uno de los conductos principales 12, 13, un primer conducto 15, 17 que trasporta un primer flujo de aire 20, 21 aloja a uno o varios de estos órganos eléctricos 18, 19, mientras que un segundo conducto 14, 16 encamina un segundo flujo de aire 22, 23 no aprovechado para el enfriamiento de tales órganos eléctricos 18, 19. Se comprenderá que esta configuración está ilustrada como ejemplo, y que la invención es aplicable a una instalación principal que comprenda un número cualquiera de conductos, dispuestos entre sí de una manera cualquiera para la aireación de respectivas zonas del habitáculo. Hay que considerar que una instalación principal de este tipo comprende un circuito de distribución 2 que comprende al menos un citado primer conducto 15, 17 y al menos un citado segundo conducto 14, 16. Se comprenderá también que dos conductos son susceptibles de alojar a uno o varios órganos eléctricos 18, 19, y ser considerados alternativamente respectivamente como un primer conducto 15, 17 y como un segundo conducto 14, 16, según la consigna de autorización o de impedimento relativa a la emisión del flujo de aire que estos encaminan respectivamente. Se comprenderá también que el número de bocas de evacuación destinadas al primer conducto 15, 17 es indiferente.

Se plantea el problema de un impedimento de emisión del primer flujo de aire 20, 21 a través de la boca de emisión 7, 9 que le está destinada, y en consecuencia un riesgo de una interrupción del enfriamiento del órgano eléctrico 18, 19 que éste aloja. Un impedimento de este tipo interviene habitualmente a consecuencia de una petición de un pasajero y se obtiene por ejemplo por la maniobra de una trampilla 24, 25 de impedimento de emisión del primer flujo de aire 20, 21. En el ejemplo de realización ilustrado, esta trampilla 24, 25 está colocada en la desembocadura del primer conducto 15, 17. De modo más particular, la boca de evacuación 7, 9 destinada al primer conducto 15, 17 está dispuesta como aireador provisto de la trampilla 24, 25. Esta última 24, 25 es maniobrable entre una posición de apertura, en la cual se permite una emisión del primer flujo de aire 20, 21 a través de la boca de evacuación 7, 9 destinada al primer conducto 15, 17 y una posición de cierre en la cual se impide esta emisión. La trampilla 24, 25 es susceptible de ser maniobrable manualmente por el pasajero entre sus posiciones de apertura y de cierre y/o a partir de una información de consigna transmitida por el pasajero por botones de mando a su disposición. El impedimento de emisión del primer flujo de aire 20, 21 provoca un confinamiento del volumen interior del primer conducto 15, 17, y en consecuencia un riesgo de calentamiento del órgano eléctrico 18, 19 que ya no queda colocado en el primer flujo de aire 20, 21. Se destacará que cada uno de los segundos conductos 14, 16 es susceptible de estar equipado o no con una trampilla 26, 26' de impedimento de emisión del segundo flujo de aire 22, 23 a través de las bocas de evacuación 6, 8 del segundo conducto 14, 16.

Para evitar el riesgo de calentamiento del órgano eléctrico 18, 19, la instalación comprende medios de derivación 27, 28 que están colocados en el primer conducto 15, 17, y en su caso en varios primeros conductos respectivos tal como en el ejemplo ilustrado. Estos medios de derivación 27, 28 comprenden un canal de derivación 29, 30 que une entre sí el primer conducto 15, 17 y al menos un segundo conducto 14, 16. De acuerdo con los ejemplos de realización representados, el canal de derivación 29, 30 es susceptible de estar formado por una ventana 59 dispuesta a través de un tabique de separación 31 entre el primer conducto 15 y el segundo conducto 14, o también por un canal de derivación 30 específico que une una boca de salida 32 del primer conducto 17 a una boca de entrada 33 del segundo conducto 16. Una válvula de obturación 34, 35 de aire está colocada en el canal de derivación 29, 30, para poder mantener una circulación del primer flujo de aire 20, 21 en el interior del circuito de distribución 2 en caso de un impedimento de su emisión a través de la boca de evacuación 7, 9 del primer conducto 15, 17. Esta válvula 34, 35 es maniobrable entre una posición de cierre, en la cual está permitida la emisión del primer flujo de aire 20, 21 a través de la boca de evacuación 7, 9 del primer conducto 15, 17, y una posición de apertura en la cual el primer flujo de aire 20, 21 es derivado hacia el segundo conducto 14, 16 a través del canal de derivación 29, 30, en caso de un impedimento de dicha emisión. Se observará que siendo inducido el impedimento de la emisión especialmente por una maniobra de la trampilla 24, 25 destinada a la boca de evacuación 7, 9 del primer conducto 15, 17, esta trampilla 24, 25 es susceptible de estar colocada en un emplazamiento cualquiera de un tramo 48 del primer conducto 15, 17 que se extiende entre los medios de derivación 27, 28 y la boca de evacuación 7, 9 del primer conducto 15, 17.

La válvula 34, 35 está equipada con medios de maniobra 36, cuya puesta en funcionamiento es susceptible de ser colocada bajo la dependencia de medios de mando 37 y/o bajo la dependencia de medios de detección 38, 39, 40, 41 del impedimento de emisión del primer flujo de aire 20, 21 a través de la boca de evacuación 7, 9 del primer conducto 15, 17. Los medios de mando 37 son por ejemplo aquéllos utilizados para maniobrar la trampilla 24, 25 de la boca de evacuación 7, 9 destinada al primer conducto 15, 17, o también medios de mando desde el salpicadero de la instalación principal a partir de una información transmitida por los medios de detección 38, 39, 40, 41 y/o por los medios de mando del cierre de la trampilla 24, 25 de la boca de evacuación 7, 9 del primer conducto 15, 17. Los medios de detección 38, 39, 40, 41 están constituidos por ejemplo por un sensor de presión 38, 40 colocado en el primer conducto 15, 17 para detectar su presurización más allá de un umbral de consigna en consecuencia de la obturación de su boca de evacuación 7, 9, o también de detección 39, 41 de la posición de la trampilla 24, 25 de la boca de evacuación 7, 9 del primer conducto 15, 17. La válvula 34, 35 es también susceptible de estar dispuesta y/o de estar montada en el primer conducto 15, 17 y/o en el canal de derivación 29, 30 de manera que sea espontáneamente maniobrable a partir de un presurización del primer conducto 15, 17 con respecto a una presión de consigna y/o a partir de una diferencia de presión de consigna entre el primer conducto 15, 17 y el segundo conducto 14, 16.

La instalación de ventilación comprende disposiciones para evitar modificar los parámetros aerotérmicos del segundo flujo de aire 22, 23 emitido a través de la boca de evacuación 6, 8 del segundo conducto 14, 16, cuando el primer flujo de aire 20, 21 es emitido fuera del primer conducto 15, 17.

De modo más particular, la instalación de ventilación está provista de medios de ajuste 42 de la temperatura del primer flujo de aire 20, 21 en función de la temperatura del segundo flujo de aire 22, 23, o también en función de la temperatura de consigna del segundo flujo de aire 22, 23 que hay que emitir a través de la boca de evacuación 6, 8 del segundo conducto 14, 16. Por ejemplo, la temperatura del primer flujo de aire 20, 21 es susceptible de ser ajustada a la temperatura del segundo flujo de aire 22, 23 correspondiente a la temperatura de consigna del segundo flujo de aire 22, 23 que hay que emitir. Por ejemplo todavía, el segundo flujo de aire 22, 23 y el primer flujo de aire 20, 21 pueden ser mantenidos a respectivas temperaturas que son adaptadas para la obtención de la temperatura de consigna del segundo flujo de aire 22, 23 que hay que emitir a consecuencia de la mezcla entre el primer flujo de aire 20, 21 derivado y el segundo flujo de aire 22, 23 realizada en la zona de unión entre el canal de derivación 29, 30 y el segundo conducto 14, 16. En este último caso, esta zona de unión constituye una zona de

mezcla entre el primer flujo de aire 20, 21 y el segundo flujo de aire 22, 23, para la obtención de un flujo global de aire a la temperatura de consigna del segundo flujo de aire 22, 23 que hay que emitir.

De modo más particular todavía, la instalación de ventilación está provista de medios de variación 43 de la velocidad de rotación de turbinas 56, 57 que ésta comprende para acelerar los flujos de aire 20, 21, 22, 23. Las puestas en funcionamiento respectivas y/o conjuntas de los medios de ajuste 42 y de los medios de variación 43 son colocadas bajo la dependencia de una puesta en funcionamiento de los medios de derivación 27, 28. Esta dependencia es obtenida indiferentemente a partir de los medios de maniobra 36 de la válvula 34, 35, de los medios de mando 37 y/o de los medios de detección 38, 39, 40, 41.

La organización de los medios de derivación 27, 28 es susceptible de estar específicamente adaptada de acuerdo con la arquitectura del circuito de distribución 2. Sin embargo, se prefiere la solución consistente en disponer estos medios de derivación 27, 28 en el interior de la caja aeráulica 44, que constituye un módulo aeráulico susceptible de ser fácilmente implantado en el circuito de distribución 2 entre el órgano eléctrico 18, 19 y la boca de evacuación 7, 9 del primer conducto 15, 17.

Un módulo aeráulico de este tipo está constituido principalmente en su forma más simple por la caja 44 que dispone al menos parcialmente el primer conducto 15, 17, y que dispone un paso de derivación, ventana o conducto, en el cual está montada la válvula 34, 35. Sin embargo, es deseable también aprovechar una caja existente constitutiva del circuito de distribución 2 para disponer los medios de derivación 27, 28. Una caja 44 de este tipo es especialmente una caja aeráulica que aloja varios relés, destinada a acelerar los flujos de aire que provienen de la unidad de tratamiento 1 previamente a su emisión al interior del habitáculo, especialmente los flujos de aire emitidos en zonas alejadas de la unidad de tratamiento 1. El aprovechamiento de una caja 44 de este tipo está particularmente adaptado en razón del hecho de que contiene órganos eléctricos 18, 19 que hay que enfriar.

Las fig. 3 a fig. 8 ilustran un ejemplo de realización de la citada caja aeráulica 44 que aloja el impulsor de relé 45 y de los medios de derivación 27, 28 del primer flujo de aire 20, 21. De modo más particular se aprovecha particularmente la caja 44 que aloja un impulsor de relé 45 del tipo de doble turbina, y que pone en funcionamiento órganos eléctricos que hay que enfriar que comprenden al menos escobillas 46 de alimentación eléctrica del motor del impulsor 45, o también medios de mando 47 del funcionamiento de este último tal como están representados por ejemplo en las fig. 7 y fig. 8. La caja 44 delimita el primer conducto 15, 17 y el segundo conducto 14, 16. El primer conducto 15, 17 y el segundo conducto 14, 16 comprenden cada uno una boca de entrada 60, 61 para la admisión respectivamente del primer flujo de aire 20, 21 y del segundo flujo de aire, y una boca de salida 62, 63 para la evacuación respectivamente del primer flujo de aire 20, 21 y del segundo flujo de aire. El primer conducto 15, 17 y el segundo conducto 14, 16 están compuestos, cada uno, por un conducto de entrada 50, 51 y un conducto de salida 52, 53, entre los cuales está interpuesta una cámara 54, 55 de recepción de una de las turbinas 56, 57 del impulsor 45. Estas cámaras 54, 55 están dispuestas ventajosamente en voluta de aceleración del flujo de aire correspondiente. Órganos eléctricos 46, 47 están colocados en el conducto de entrada 50 y/o en el conducto de salida 52 del primer conducto 15, 17, pero en cualquier caso aguas abajo de los medios de derivación 27, 28. En los ejemplos de realización ilustrados, la trampilla 24, 25 está montada en el conducto de salida 52 del primer conducto 15, 17. Sin embargo, se comprenderá que la trampilla 24, 25 puede no ser llevada por la caja 44, puesto que ésta se encuentra colocada en un lugar cualquiera, aguas abajo de los medios de derivación 27, 28.

El aprovechamiento de una caja 44 de este tipo que aloja un impulsor de relé 45 de doble turbina está particularmente adaptado para estructurar los medios de derivación 27, 28 de la invención. Una petición de impedimento de emisión del primer flujo de aire 20, 21 es susceptible de intervenir mientras que es necesario mantener el funcionamiento del impulsor 45 para acelerar el segundo flujo de aire 22, 23 cuya emisión es requerida. En consecuencia, los órganos eléctricos 46, 47 necesarios para el funcionamiento del impulsor 45 pueden ser solicitados para acelerar el segundo flujo de aire 22, 23 a pesar de una petición de interrupción de emisión del primer flujo de aire 20, 21 a través de la boca de evacuación del primer conducto y en este caso es deseable mantener su enfriamiento. Se anotará por tanto un campo de aplicación específico de la presente invención en la organización de una caja aeráulica 44 del tipo que comprende un impulsor 45 de doble turbina para la aceleración de flujos de aire respectivamente asignados a una y otra de las turbinas 56, 57, que está equipada con los medios de derivación 27, 28.

En las fig. 3 a fig. 6, el órgano eléctrico que hay que enfriar reside en las escobillas 46 de alimentación del impulsor 45, que están colocadas en el conducto de entrada 50 del primer conducto 15, 17. El canal de derivación está formado por un conducto de derivación 58 interpuesto entre el primer conducto 15, 17 y el segundo conducto 14, 16. La válvula 35 está colocada en la desembocadura del conducto de derivación 58 enfrente del primer conducto 15, 17.

De acuerdo con una variante representada en las fig. 3 y fig. 4, el conducto de derivación 58 está interpuesto de modo más particular entre el conducto de salida 53 del segundo conducto 14, 16 y el conducto de salida 52 del primer conducto 15, 17, aguas abajo de la turbina 56 alojada en la cámara 54 del primer conducto 15, 17. Estas disposiciones son tales que el primer flujo de aire 21 es emitido después de su aceleración por la turbina 56.

De acuerdo con la variante representada en las fig. 5 y fig. 6, el conducto de derivación 58 está interpuesto de modo más particular entre el conducto de salida 53 del segundo conducto 14, 16 y el conducto de entrada 50 del

primer conducto 15, 17, aguas arriba de la turbina 56 alojada en la cámara 54 del primer conducto 15, 17. Estas disposiciones son tales que el primer flujo de aire 21 es derivado lo más cerca de los órganos eléctricos 46 susceptibles de calentarse.

5 En las fig. 7 y fig. 8, los órganos eléctricos que hay que enfriar están constituidos por las escobillas 46 de alimentación del impulsor 45, que están colocadas en el conducto de entrada 50 del primer conducto 15, 17, y por una tarjeta electrónica de mando 47 del funcionamiento del impulsor 45, que está colocada en el canal de derivación. Este canal de derivación está formado por la ventana 59 dispuesta entre el primer conducto 15, 17 y el segundo conducto 14, 16, y de modo más particular entre sus respectivos conductos de salida 52, 53. La tarjeta electrónica de mando 47 está colocada al menos parcialmente en el interior del primer conducto 15, 17, y de modo 10 más particular en el interior del espacio dispuesto por la ventana 59 a caballo entre el primer conducto 15, 17 y el segundo conducto 14, 16.

15 En las fig. 3, fig. 5 y fig. 7, la boca de evacuación del primer conducto 15, 17 autoriza una emisión del primer flujo de aire 20, 21, estando colocada la trampilla 24, 25 en posición de apertura para permitir esta emisión. La válvula 34, 35 está colocada en posición de cierre para prohibir un escape del primer flujo de aire 20, 21 a través del conducto de derivación 58 o la ventana 59, y permitir su encaminamiento hacia la boca de evacuación del primer conducto 15, 17. Los órganos eléctricos 46, 47 son enfriados por convección por medio del primer flujo de aire 20, 21.

20 En las fig. 4, fig. 6 y fig. 8, la boca de evacuación del primer conducto 15, 17 impide una emisión del primer flujo de aire 20, 21, estando colocada la trampilla 24, 25 en posición de cierre para constituir un obstáculo a esta emisión. La válvula 34, 35 está colocada en posición de apertura para autorizar un escape del primer flujo de aire 20, 21 a través del conducto de derivación 58 o la ventana 59 y su emisión a través de la boca de evacuación del segundo conducto 14, 16. El enfriamiento de los órganos eléctricos 46, 47 por convección por medio del primer flujo de aire 20, 21 es mantenido a pesar del impedimento de su emisión a través de la boca de evacuación del primer conducto 15, 17.

REIVINDICACIONES

1. Instalación de ventilación del habitáculo de un vehículo automóvil que comprende al menos un primero (15, 17) y un segundo (14, 16) conductos distintos por los cuales circulan respectivamente un primer flujo de aire (20, 21) y un segundo flujo de aire (22, 23), siendo puesto en movimiento el primer flujo de aire (20, 21) en el interior del primer conducto (15, 17) por intermedio de una primera turbina (56) mientras que el segundo flujo de aire (22, 23) es puesto en movimiento en el interior de un segundo conducto (14, 16) por intermedio de una segunda turbina (57), siendo puestas en rotación conjuntamente las primera y segunda turbinas (56, 57) a partir de un motor eléctrico común (45) que es puesto en rotación por intermedio de al menos un órgano eléctrico (18, 19; 46, 47) colocado en el primer conducto (15, 17) para su enfriamiento por el primer flujo de aire (20, 21), caracterizada por que está equipada con medios de derivación (27, 28) del primer flujo de aire (20, 21) hacia el segundo flujo de aire (22, 23).
2. Instalación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que los medios de derivación (27, 28) están colocados en el primer conducto (15, 17) aguas abajo del órgano eléctrico (18, 19; 46, 47).
3. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la puesta en funcionamiento de los medios de derivación (27, 28) está colocada bajo la dependencia de un impedimento de emisión del primer flujo de aire (20, 21) a través de una boca de evacuación (7, 9) destinada al primer conducto (15, 17).
4. Instalación de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por que la puesta en funcionamiento de los medios de derivación (27, 28) está colocada bajo la dependencia indiferentemente de medios de mando (37) y/o de medios de detección (38, 39, 40, 41) del citado impedimento de emisión del primer flujo de aire (20, 21).
5. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que los medios de derivación (27, 28) comprenden al menos un canal de derivación (29, 30) que une entre sí el primer conducto (15, 17) y el segundo conducto (14, 16), y al menos una válvula de obturación (34, 35) que está colocada en el interior del canal de derivación (29, 30) y que está provista de medios de maniobra (36) entre posiciones de apertura y de cierre.
6. Instalación de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada por que la puesta en funcionamiento de los medios de maniobra (36) en posición de apertura de la válvula de obturación (34, 35) está colocada bajo la dependencia de una maniobra a la posición de cierre de una trampilla (24, 25) de impedimento de emisión del primer flujo de aire (20, 21) que está colocada en el interior de un primer tramo (48) del primer conducto (15, 17) que se extiende entre los medios de derivación (27, 28) y la boca de evacuación (7, 9) del primer conducto (15, 17).
7. Instalación de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada por que la puesta en funcionamiento de los medios de maniobra (36) en posición de apertura de la válvula de obturación (34, 35) está colocada bajo la dependencia de una presurización del primer conducto (15, 17).
8. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que está equipada con medios de ajuste (42) de la temperatura del primer flujo de aire (20, 21) en función de la temperatura del segundo flujo de aire (22, 23) que hay que emitir, cuya puesta en funcionamiento está colocada bajo la dependencia de la puesta en funcionamiento de los medios de derivación (27, 28).
9. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que está equipada de medios de variación (43) de la velocidad de rotación de las turbinas (56, 57) cuya puesta en funcionamiento está colocada bajo la dependencia de la puesta en funcionamiento de los medios de derivación (27, 28).
10. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que está dispuesta en una caja aeráulica (44) que delimita los primero (15, 17) y segundo (14, 16) conductos, y que aloja un impulsor de relé (45) de doble turbina (56, 57), que comprende la primera turbina (56) y escobillas (46) de alimentación eléctrica del impulsor (45) que están colocados en el interior del primer conducto (15, 17) y la segunda turbina (57) que está colocada en el interior del segundo conducto (14, 16).
11. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que aloja medios de mando (47) del funcionamiento del motor eléctrico común (45) que están colocados al menos parcialmente, si no en la totalidad, en el interior del primer conducto (15, 17).
12. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el primer conducto (15, 17) y el segundo conducto (14, 16) están compuestos, cada uno, sucesivamente por un conducto de entrada (50, 51), por una cámara de recepción (54, 55) de la turbina (56, 57) que le está destinada, y por un conducto de salida (52, 53).
13. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 12, caracterizada por que el canal de derivación (29, 30) está constituido indiferentemente por un conducto de derivación (58) interpuesto entre el primer conducto (15, 17) y el segundo conducto (14, 16), o por una ventana (59) dispuesta en un tabique de separación (31) entre el primer conducto (15, 17) y el segundo conducto (14, 16).

14. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 13, caracterizada por que el canal de derivación (29, 30) está dispuesto indiferentemente aguas abajo de una salida de aire de la primera turbina (56) o aguas arriba de una entrada de aire de la primera turbina (56).

5 15. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 14, caracterizada por que el primer conducto (15, 17) está equipado con la trampilla (24, 25) de impedimento de emisión del primer flujo de aire (20, 21).

16. Instalación principal de ventilación, de calefacción y/o de climatización, que comprende una unidad de tratamiento aerotérmico (1) y un circuito de distribución (2) de flujo de aire que comprende al menos un primer conducto (15, 17) y al menos un segundo conducto (14, 16) caracterizada por que el circuito de distribución (2) integra una instalación de ventilación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

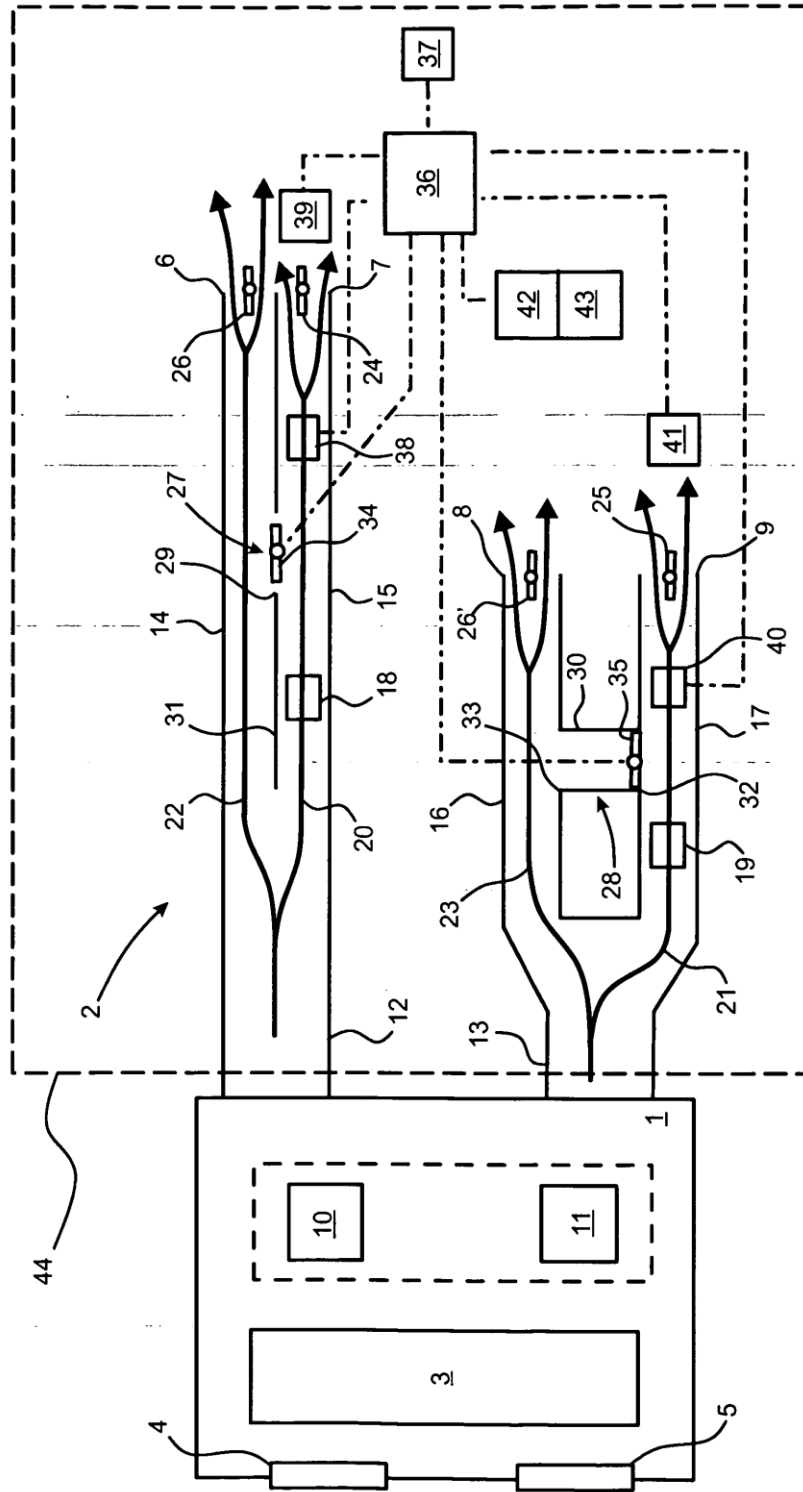


fig.1

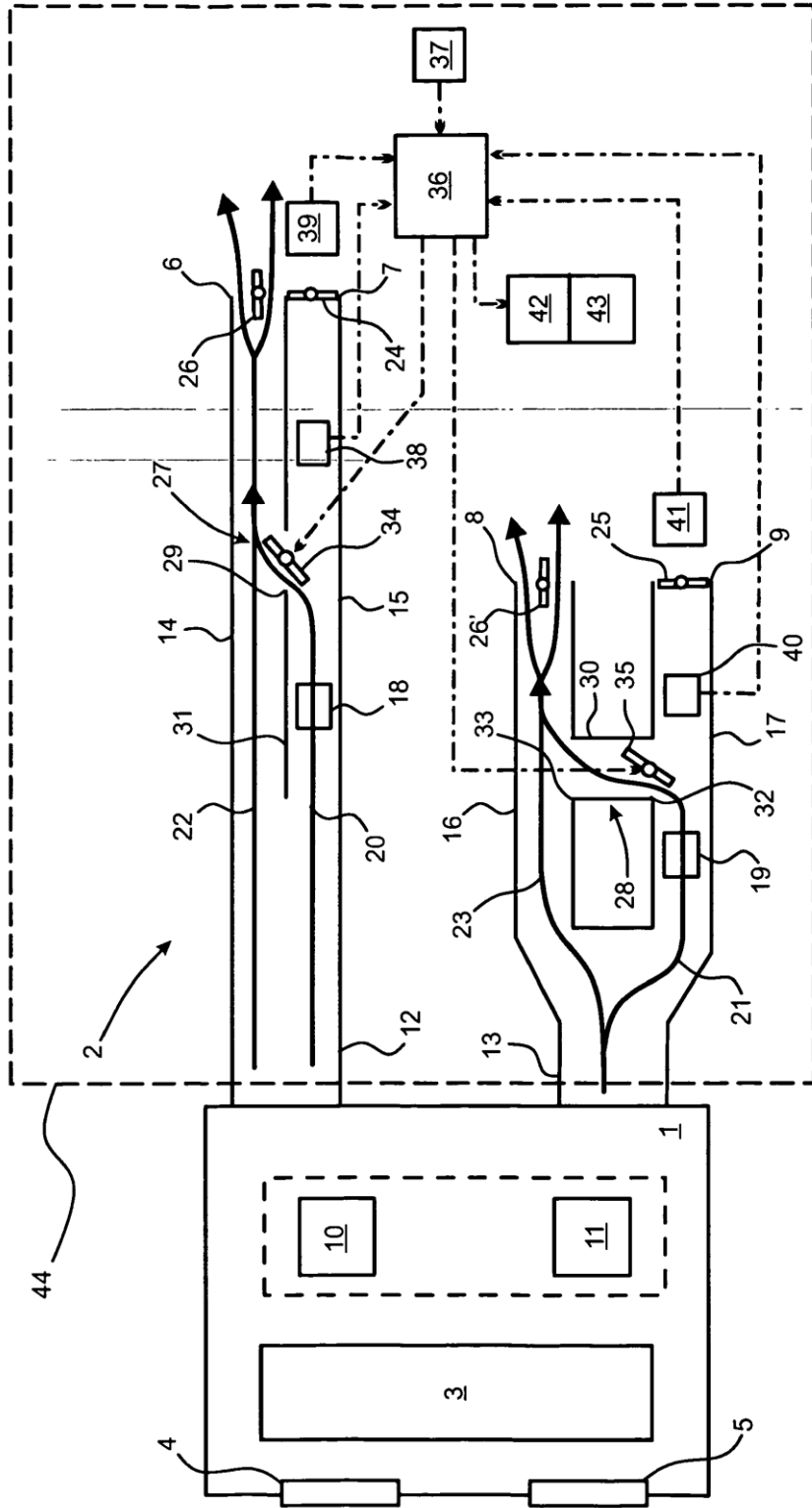


fig.2

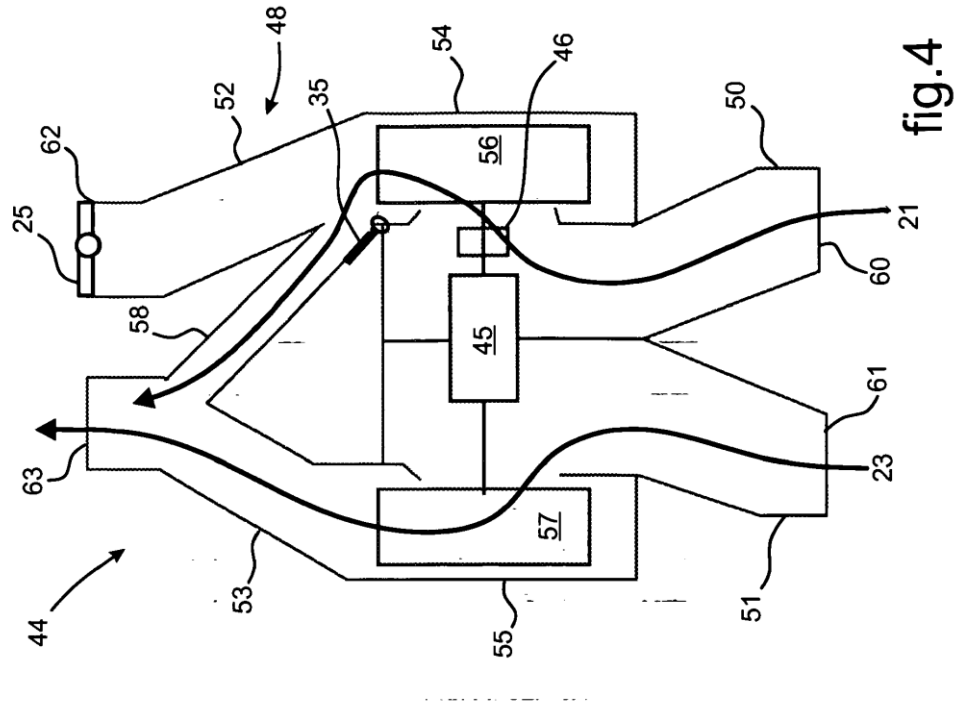


fig.4

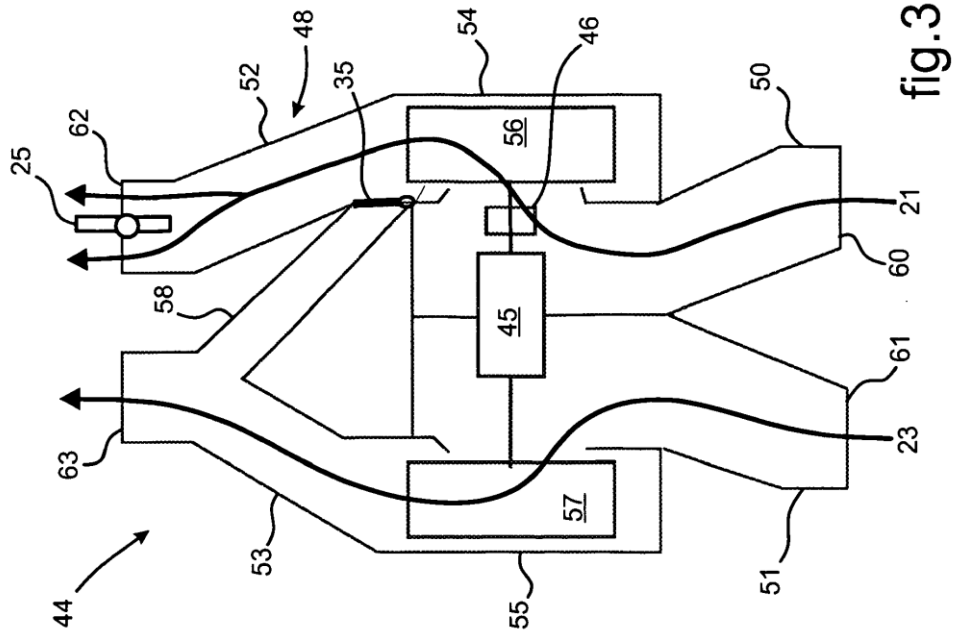


fig.3

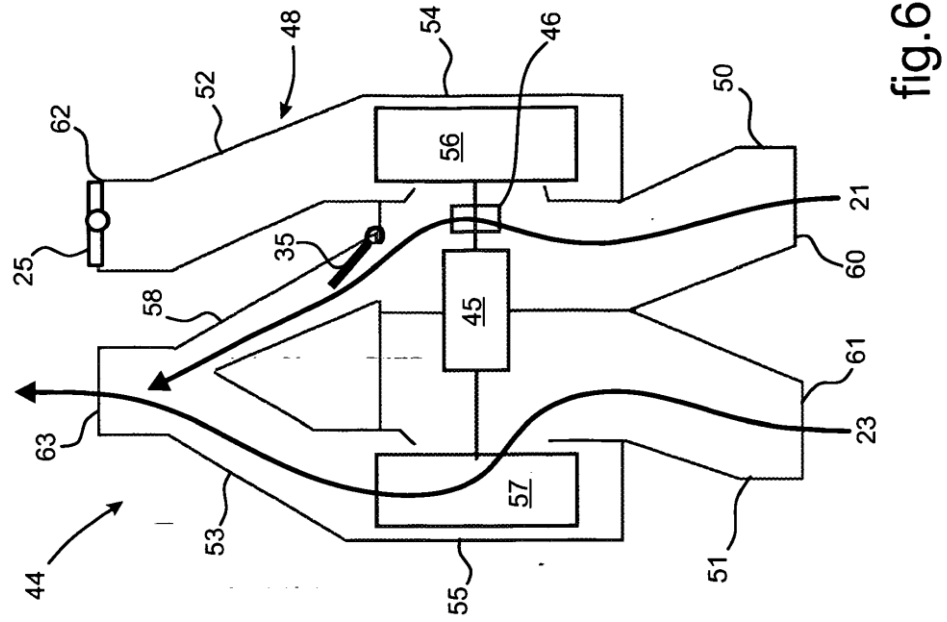


fig.6

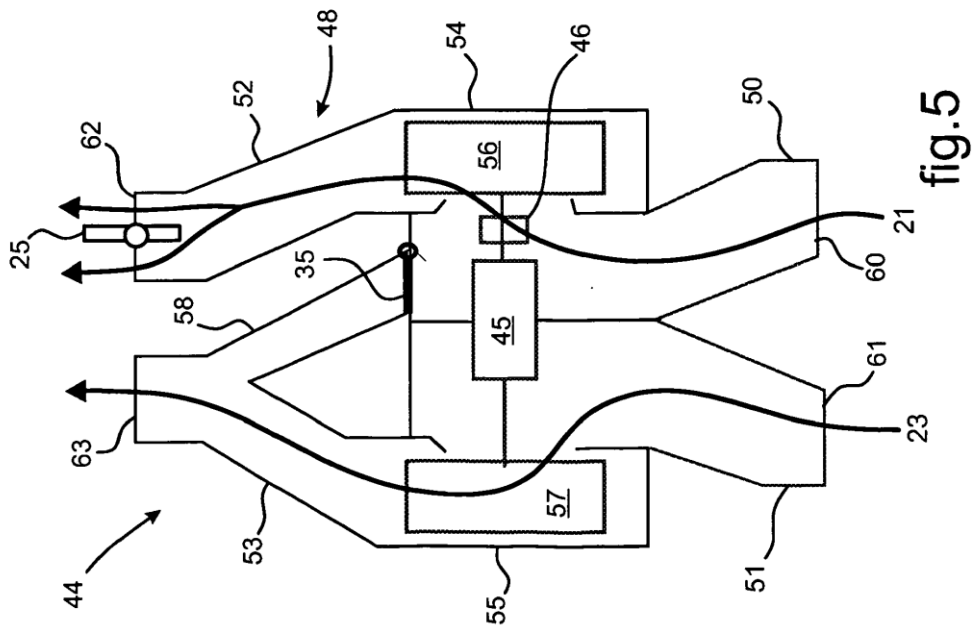


fig.5

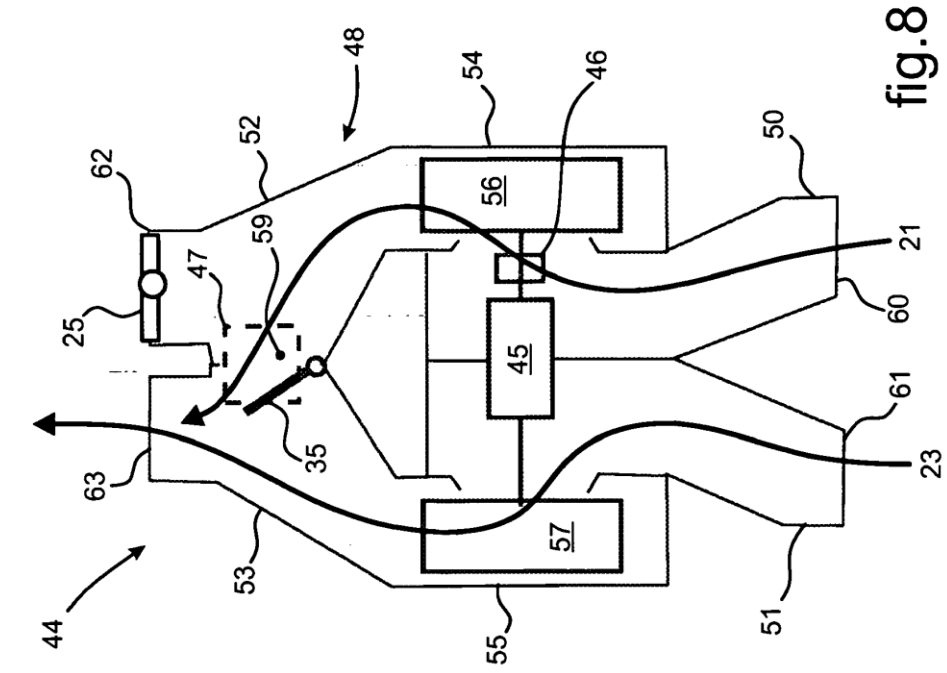


fig.7

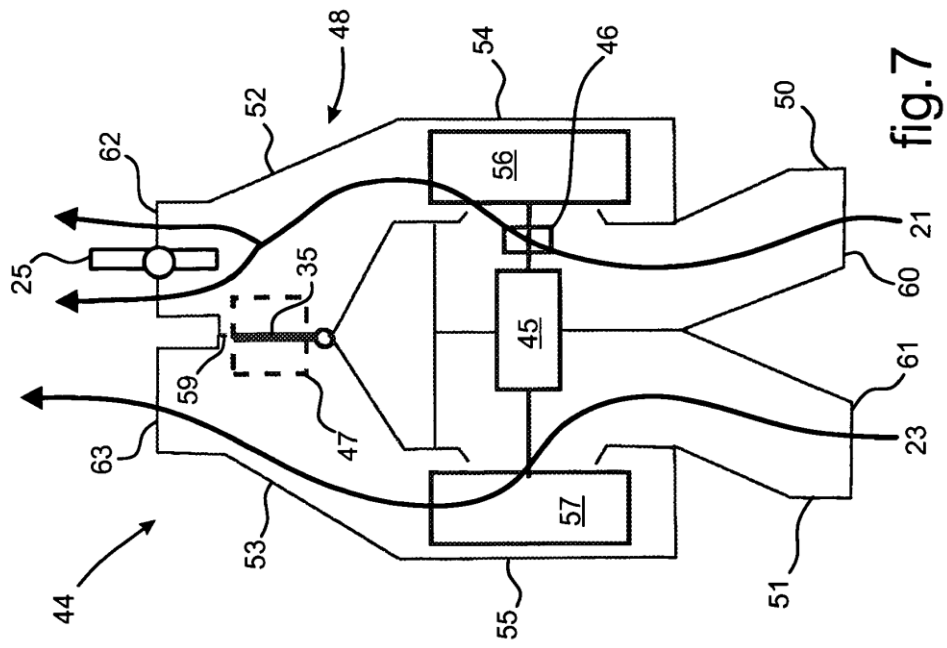


fig.8