

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 583 933**

51 Int. Cl.:

B60H 1/00 (2006.01)

F24F 11/00 (2006.01)

F24F 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2013 E 13715377 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.06.2016 EP 2847013**

54 Título: **Dispositivo de mando de la posición de una válvula de alimentación de aire de una instalación de calefacción/climatización en función de la capacidad de refrigeración**

30 Prioridad:

30.03.2012 FR 1252911

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

22.09.2016

73 Titular/es:

**PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA (100.0%)
VPIB - LG081, Route de Gisy
78140 Vélizy Villacoublay, FR**

72 Inventor/es:

TROUILLARD, ARNAUD

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 583 933 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de mando de la posición de una válvula de alimentación de aire de una instalación de calefacción/climatización en función de la capacidad de refrigeración

5 La invención concierne a las instalaciones de calefacción/climatización que comprenden una válvula de alimentación destinada a alimentarlas de aire exterior y/o de aire reciclado (o recirculado).

Se observará que la invención concierne a cualquier sistema que comprenda al menos un recinto que deba ser alimentado de aire tratado por una instalación de calefacción/climatización. Por consiguiente, la misma concierne al menos a los vehículos, eventualmente de tipo automóvil, y a los edificios.

10 Como conoce el especialista en la materia, ciertas instalaciones de calefacción/climatización comprenden una válvula de alimentación cuya posición variable permite en cada instante controlar las proporciones de aire exterior y de aire reciclado (o recirculado) que las alimenta. Éste es especialmente el caso de numerosos vehículos, eventualmente de tipo automóvil.

Se señalará que se entiende aquí por « aire reciclado (o recirculado) » un aire que es extraído de un recinto alimentado de aire tratado por una instalación de calefacción/climatización.

15 La utilización de la válvula de alimentación antes citada presenta varias ventajas. Así, cuando la válvula de alimentación está colocada en una posición de reciclaje total que solamente deja pasar aire reciclado, la misma permite aislar el recinto (por ejemplo un habitáculo) de los olores exteriores y/o de la contaminación exterior. Además, la misma permite optimizar las prestaciones de enfriamiento (o de refrigeración) de la instalación (de calefacción/climatización). En efecto, cuanto más baja sea la temperatura del aire que es facilitado a la instalación por la válvula de alimentación, más baja puede ser la temperatura del aire tratado, facilitado por la instalación al recinto (se comprenderá en efecto que es más fácil para una instalación tratar de nuevo el aire reciclado que tenga una temperatura de 25 °C que el aire exterior que tenga una temperatura de 35 °C).

25 Actualmente, la posición de la válvula de alimentación (o de entrada de aire) es gestionada generalmente de manera que se puede calificar de « estática ». En efecto, esta posición es función de parámetros que son casi estáticos debido a que sus valores solamente varían temporalmente muy lentamente, a saber la temperatura del aire exterior y la consigna de temperatura en el recinto (que haya sido elegida por el usuario de la instalación). Cuanto más elevada sea la temperatura exterior, más elevada es la proporción de aire reciclado, que es impuesta a la instalación. Asimismo, cuanto más baja sea la consigna de temperatura en el recinto, mayor es la proporción de aire reciclado que es impuesta a la instalación. De hecho, la proporción de aire reciclado es frecuentemente subestimada en la mayoría de las situaciones a fin de que sea justo suficiente en las situaciones difíciles, como por ejemplo cuando un usuario demande un importante caudal de aire tratado o cuando la instalación tenga una capacidad de refrigeración limitada porque el régimen de funcionamiento de su compresor esté obligado a ser bajo debido a una capacidad de alimentación eléctrica reducida o a una velocidad de arrastre pequeña.

35 Por desgracia, este sobredimensionamiento de la proporción de aire reciclado induce al menos dos inconvenientes. En efecto, cuanto mayor es la proporción de aire reciclado, más se degrada la calidad del aire en el recinto (en particular cuando se está en reciclaje total), y más elevado es el nivel sonoro del aire tratado difundido en el interior del recinto (en un clima caliente la utilización de un 10% de aire reciclado induce un aumento del nivel sonoro de +3 dB y la utilización del 100% de aire reciclado induce un aumento del nivel sonoro de +6 dB a caudal de aire tratado constante, sabiendo que un aumento de +3 dB corresponde a doblar el nivel sonoro).

40 El documento JP-A- 61102306 divulga un dispositivo de mando correspondiente al preámbulo de la reivindicación 1. La invención por tanto tiene por objetivo mejorar la situación.

45 A tal efecto, la misma propone especialmente un dispositivo, por una parte, destinado a mandar la posición de una válvula de alimentación que debe controlar la alimentación de aire exterior y/o de aire reciclado de una instalación de calefacción/climatización que debe alimentar un recinto de aire tratado y, por otra, que comprenda primeros medios de mando dispuestos para determinar cada posición de la válvula de alimentación en función de una consigna de temperatura en el interior del recinto y de una medición de la temperatura del aire exterior.

Este dispositivo de mando se caracteriza por el hecho de que sus primeros medios de mando están dispuestos para determinar cada posición de la válvula de alimentación en función, además, de una estimación de una capacidad de medios de refrigeración de la instalación para producir un aire tratado que esté adaptado a la consigna.

50 Así pues, se tiene en cuenta en cada instante no solamente la situación térmica externa al recinto, en curso, sino igualmente la capacidad de la instalación para enfriar aire, lo que permite optimizar la proporción de aire reciclado que es utilizada.

La invención está caracterizada por que

- sus primeros medios de mando pueden estar dispuestos para estimar la capacidad en función de un mando de funcionamiento de un compresor de los medios de refrigeración y de la diferencia entre una medición de temperatura del aire tratado a la salida de un evaporador de la instalación y una temperatura objetivo, que define una temperatura teórica que debería presentar el aire tratado a la salida de este evaporador.

5 El dispositivo de mando de acuerdo con la invención puede comprender otras características que pueden ser tomadas separadamente o en combinación, y especialmente

- sus primeros medios de mando pueden estar dispuestos, cuando el mando de funcionamiento esté comprendido entre un mando de funcionamiento mínimo y un mando de funcionamiento máximo, para determinar una posición de la válvula de alimentación que sea apropiada para disminuir la proporción de aire reciclado en el aire que la misma debe facilitar a la instalación;
- sus primeros medios de mando pueden estar dispuestos, cuando el mando de funcionamiento corresponda a un funcionamiento máximo, para determinar una posición de la válvula de alimentación que sea apropiada para aumentar la proporción de aire reciclado en el aire que la misma debe facilitar a la instalación cuando la temperatura objetivo sea inferior a la medición de temperatura del aire tratado, o para mantener la posición; en curso de la válvula de alimentación cuando la temperatura objetivo sea superior o igual a la medición de temperatura del aire tratado.
- sus primeros medios de mando pueden comprender i) un primer submódulo de mando dispuesto para determinar un premando de posición para la válvula de alimentación en función de la consigna de temperatura del recinto elegida por el usuario, y de la medición de temperatura exterior, ii) un primer módulo de combinación dispuesto para combinar la medición de temperatura del aire tratado con la temperatura objetivo, a fin de facilitar un resultado representativo de un desvío entre la temperatura objetivo y la medición de temperatura del aire tratado, iii) un segundo submódulo de mando dispuesto para determinar una corrección de mando de posición para la válvula de alimentación en función del mando de funcionamiento y de este desvío, y iv) un segundo módulo de combinación dispuesto para combinar este premando con esta corrección de mando a fin de facilitar un mando que define la próxima posición de la válvula de alimentación;
 - el mismo puede comprender segundos medios de mando dispuestos para determinar el mando de funcionamiento del compresor y la temperatura objetivo que debería presentar el aire tratado a la salida del evaporador en función al menos de la consigna de temperatura del recinto elegida por el usuario y de la medición de temperatura exterior.

La invención propone igualmente un calculador, destinado a equipar una instalación de calefacción/climatización que deba alimentar un recinto de aire tratado, y que comprenda un dispositivo de mando del tipo del presentado anteriormente.

La invención propone igualmente una instalación de calefacción/climatización que comprenda un calculador del tipo del presentado anteriormente.

La invención propone igualmente un vehículo, eventualmente de tipo automóvil, y que comprenda una instalación de calefacción/climatización del tipo de la presentada anteriormente.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto en el examen de la descripción detallada que sigue, y de los dibujos anejos, en los cuales:

- la figura 1 ilustra esquemáticamente una instalación de calefacción/climatización de vehículo automóvil acoplada a un calculador que comprende un ejemplo de realización de un dispositivo de mando de acuerdo con la invención, y
- la figura 2 ilustra esquemática y funcionalmente el dispositivo de mando de la figura 1.

La invención tiene por objetivo proponer un dispositivo de mando D destinado a equipar una instalación de calefacción/climatización IC de un sistema.

En lo que sigue, se considera, a título de ejemplo no limitativo, que la instalación de calefacción/climatización IC forma parte de un vehículo automóvil, como por ejemplo un coche. El recinto climatizado del vehículo es por tanto su habitáculo. Pero la invención no está limitada a este tipo de sistema. La misma concierne en efecto a cualquier tipo de vehículo terrestre, marítimo (o fluvial), o aéreo, y a cualquier tipo de edificio, siempre que el mismo comprenda al menos un recinto destinado a ser alimentado de aire tratado por una instalación de calefacción/climatización.

En la figura 1, se ha representado esquemática y funcionalmente una instalación de calefacción/climatización IC, en este caso de vehículo.

Como está ilustrado, esta instalación (de calefacción/climatización) IC comprende al menos un impulsor (o grupo moto-ventilador (o GMV) PU, un bucle frío (o bucle de climatización) BF, un bucle caliente (o bucle de calefacción) BC, una válvula de alimentación V1, una válvula de mezclado VM.

- 5 El impulsor PU es alimentado de aire exterior y/o de aire reciclado (o recirculado) por la válvula de alimentación (o de entrada de aire) V1. El aire exterior procede de un primer conducto C1 y el aire reciclado procede del habitáculo a través de un segundo conducto C2. El caudal de aire facilitado por el impulsor PU depende del nivel de potencia que haya sido elegido por un pasajero del vehículo por medio de un órgano de mando instalado en el habitáculo, generalmente en el salpicadero.
- 10 La posición de la válvula de alimentación V1 y por tanto las reparticiones de aire exterior y de aire reciclado, son controladas por un dispositivo de mando D sobre el cual se volverá más adelante.
- El bucle frío BF es alimentado de aire por el impulso PU. El mismo comprende por ejemplo un evaporador EV (atravesado por el aire que sale del impulsor PU), un compresor CP, un condensador y un circuito por el cual circula un fluido frigorígeno y que está acoplado al evaporador EV, al compresor CP y al condensador.
- 15 Se recuerda que este fluido frigorígeno circula por el circuito en circuito cerrado en diferentes fases. Este fluido frigorígeno es, por ejemplo, un HFC (u otro refrigerante fluorado) o dióxido de carbono.
- La salida del evaporador EV está acoplada a un conducto que alimenta, por una parte, a una cámara de mezclado CM en la cual está implantada la válvula de mezclado VM y, por otra, al bucle caliente BC.
- 20 El bucle caliente BC está destinado a calentar el aire que sale del evaporador EV y que está destinado al habitáculo del vehículo. Éste comprende un dispositivo de calentamiento AE que comprende, por ejemplo, un aerotermo, como por ejemplo un intercambiador de calor (por el cual circula un líquido que eventualmente es calentado por resistencias eléctricas de calentamiento (por ejemplo de tipo CTP de alta tensión), y/o un radiador eléctrico constituido, por ejemplo, por resistencias eléctricas de calentamiento (por ejemplo de tipo CTP de alta tensión).
- 25 El dispositivo de calentamiento AE está encargado, cuando el mismo funciona, de recalentar el aire que le atraviesa y que sale del evaporador EV. El mismo facilita el aire que le atraviesa a un conducto que desemboca por ejemplo en la cámara de mezclado CM.
- La cámara de mezclado CM está igualmente conectada a conductos que, en este caso, están destinados a alimentar salidas de deshielo y de aireación S1 colocadas en el habitáculo del vehículo, salidas delanteras de pies S2 y salidas traseras de pies S3 igualmente colocadas en el habitáculo del vehículo. El acceso a estos conductos es controlado por válvulas de admisión V2 y V3.
- 30 Las posiciones respectivas de las válvulas de admisión V2 y V3 dependen de las salidas de aire a nivel de las cuales un pasajero del vehículo desea que el aire tratado, que sale de la instalación IC, sea facilitado. Estas salidas de aire pueden ser elegidas por el pasajero por medio de un órgano de mando instalado en el habitáculo, generalmente en el salpicadero.
- 35 La válvula de mezclado VM está destinada a mezclar (o batir) de modo controlado una parte del aire que haya atravesado el bucle frío BF y el aire que haya atravesado el bucle caliente BC. Su posición depende del modo de funcionamiento de la instalación IC que haya sido elegido por un pasajero del vehículo por medio de un órgano de mando instalado en el habitáculo, generalmente en el salpicadero.
- El funcionamiento de la instalación IC, y en particular de su impulsor PU, de sus bucles frío BF y caliente BC, de su válvula de mezclado VM y de sus válvulas de admisión V2 y V3 es controlado por un calculador CA.
- 40 Se observará que la instalación IC podría presentar una arquitectura sensiblemente diferente, especialmente cuando la misma funcionara como bomba de calor reversible.
- 45 En el ejemplo no limitativo ilustrado en la figura 1, el dispositivo de mando D forma parte del calculador CA. Pero esto no es obligatorio. Podría tratarse en efecto de un equipo que esté acoplado al calculador CA, directa o indirectamente. Por consiguiente, el dispositivo de mando D puede ser realizado en forma de módulos lógicos (o informáticos o también « software ») o bien por una combinación de circuitos electrónicos (o « hardware ») y de módulos lógicos.
- 50 Como está ilustrado en las figuras 1 y 2, un dispositivo de mando D, de acuerdo con la invención, comprende al menos primeros medios de mando MC1 dispuestos para determinar cada posición de la válvula de alimentación V1 en función de una consigna C_T que define la temperatura deseada en el interior del recinto (en este caso un habitáculo), de una medición T_{EX} de la temperatura del aire exterior, y de una estimación de una capacidad de medios de refrigeración CP del bucle frío BF (de la instalación IC) para producir un aire tratado que esté adaptado a esta consigna C_T .
- La consigna C_T es elegida por un pasajero del vehículo por medio de un órgano de mando instalado en el habitáculo, generalmente en el salpicadero. Por otra parte, la medición T_{EX} es efectuada por ejemplo por un primer sensor de

temperatura que esté instalado en un lugar elegido del compartimiento del motor o en un elemento exterior del vehículo como por ejemplo los retrovisores, alejado de las fuentes de producción de calorías, y facilitada al dispositivo de mando D por el calculador CA.

5 Por ejemplo, los primeros medios de mando MC1 pueden estar dispuestos para estimar la capacidad de los medios de refrigeración en función de un mando de funcionamiento C_c del compresor CP y de una diferencia entre una medición T_{EV} de la temperatura que presenta el aire tratado a la salida del evaporador EV y una temperatura objetivo T_{EC} que define una temperatura teórica que debería presentar el aire tratado a la salida de este evaporador EV.

10 La medición T_{EV} es efectuada por un segundo sensor de temperatura que está instalado a la salida del evaporador EV, y facilitada al dispositivo de mando D por el calculador CA. La salida del evaporador EV es en efecto un lugar que está bien adaptado para las mediciones representativas de la temperatura de la instalación IC cuando esta última (IC) funciona en modo de refrigeración (o climatización). El objetivo es en este caso comparar directamente la temperatura del aire tratado T_{EV} medida a la salida de evaporador EV con la temperatura objetivo T_{EC} del aire tratado a la salida de este mismo evaporador EV. Se observará que la temperatura objetivo del aire tratado T_{EC} a la salida del evaporador EV puede ser a su vez construida, especialmente, a partir de la temperatura objetivo del aire tratado que debe ser inyectado en el habitáculo.

15 El mando de funcionamiento C_c del compresor CP es determinado por segundos medios de mando MC2 que, como está ilustrado de modo no limitativo en las figuras 1 y 2, puede formar parte del dispositivo de mando D. Se señalará que en una variante de realización no representada los segundos medios de mando MC2 podrán formar parte del calculador CA al tiempo que sean externos al dispositivo de mando D, o bien de otro calculador.

20 Por ejemplo, estos segundos medios de mando MC2 pueden estar dispuestos de manera que determinen el mando de funcionamiento C_c en función de al menos la consigna C_T elegida y de la medición de la temperatura exterior T_{EX} . Preferentemente, y como está ilustrado en la figura 2, esta determinación se hace igualmente en función de la medición de temperatura T_{EV} que presente el aire tratado a la salida del evaporador EV. Este mando de funcionamiento C_c define una cilindrada de funcionamiento del compresor CP que está comprendida entre una cilindrada mínima (por ejemplo nula) correspondiente a un mando de funcionamiento mínimo y una cilindrada máxima correspondiente a un mando de funcionamiento máximo.

25 Cuando el mando de funcionamiento C_c esté « comprendido » entre los mandos de funcionamiento mínimo y mando de funcionamiento máximo, los primeros medios de mando MC1 pueden estar dispuestos para determinar una nueva posición de la válvula de alimentación V1 apropiada para disminuir la proporción de aire reciclado en el aire que la misma debe facilitar a la instalación IC.

30 Se comprenderá que esta disminución se hace con respecto a la proporción de aire reciclado correspondiente a la última posición determinada y por tanto en curso.

35 Se comprenderá igualmente que en este caso el compresor CP no funciona a un régimen máximo y por tanto que el potencial de enfriamiento de la instalación IC no está utilizado en su máximo. Por consiguiente, se puede disminuir, preferentemente de modo progresivo, la proporción de aire reciclado que alimenta al impulsor PU, lo que provocará un nuevo cálculo del mando de funcionamiento C_c del compresor CP por los segundos medios de mando MC2. Este nuevo mando de funcionamiento C_c corresponde entonces un régimen del compresor CP superior a su régimen precedente (en curso).

40 Cuando el mando de funcionamiento C_c corresponda a un funcionamiento máximo, pueden sobrevenir dos situaciones.

45 Una primera situación sobreviene cuando la temperatura objetivo T_{EC} es inferior a la medición de temperatura del aire tratado T_{EV} . En este caso, los primeros medios de mando MC1 pueden estar dispuestos para determinar una nueva posición de la válvula de alimentación V1 apropiada para aumentar la proporción de aire reciclado en el aire que la misma debe facilitar a la instalación IC. Se comprenderá en efecto que en esta primera situación la instalación IC no tiene la capacidad para aumentar su producción de frío, y por tanto los primeros medios de mando MC1 están obligados a aumentar la proporción de aire reciclado que alimenta al impulsor PU a fin de facilitar el trabajo del bucle frío BF y así permitir a la temperatura que reina en el habitáculo converger más fácilmente hacia la consigna C_T .

50 Una segunda situación sobreviene cuando la temperatura objetivo T_{EC} es superior o igual a la medición de temperatura del aire tratado T_{EV} . En este caso, los primeros medios de mando MC1 pueden estar dispuestos para mantener la posición en curso de la válvula de alimentación V1. Se comprenderá en efecto que en esta segunda situación el dispositivo D ha conseguido hacer converger la temperatura T_{EV} del aire tratado a la salida del evaporador EV hacia la temperatura objetivo T_{EC} y por tanto que al final la instalación IC logrará hacer converger la temperatura que reina en el habitáculo hacia la consigna C_T .

55 Como está ilustrado en la figura 2, los segundos medios de mando MC2 pueden estar dispuestos generalmente para determinar la temperatura objetivo T_{EC} en función al menos de la consigna C_T elegida y de la medición de la temperatura exterior T_{EX} . Por ejemplo, esta temperatura objetivo T_{EC} a la salida del evaporador EV es función de la temperatura teórica del aire tratado que debe ser inyectado en el habitáculo, la cual es función de la consigna C_T

elegida, de la medición de la temperatura exterior T_{EX} y de la medición (o de la estimación) de la temperatura en el interior del habitáculo.

5 A fin de que los medios de mando MC1 puedan funcionar como se indicó anteriormente, los mismos pueden ser realizados como está ilustrado en la figura 2. De modo más preciso, en este ejemplo de realización los primeros medios de mando MC1 comprenden un primero SM1 y un segundo SM2 submódulos de mando y un primero MB1 y un segundo MB2 módulos de combinación.

10 El primer submódulo de mando SM1 está encargado por ejemplo de determinar un premando CS (o « mando estático ») de posición de la válvula de alimentación V1 simplemente en función de la consigna C_T y de la medición de la temperatura exterior T_{EX} . Para hacer esto, el primer submódulo de mando SM1 puede por ejemplo utilizar una tabla de correspondencia que establezca una correspondencia entre pares (C_T , T_{EX}) y premandos CS.

El primer módulo de combinación MB1 está por ejemplo encargado de combinar la medición T_{EV} con una temperatura objetivo T_{EC} que define la temperatura teórica que debería presentar el aire tratado a la salida del evaporador EV.

15 Por ejemplo, el primer módulo de combinación MB1 puede efectuar la substracción entre la temperatura objetivo T_{EC} y la medición T_{EV} a fin de facilitar un resultado ε que es representativo del desvío entre la temperatura objetivo T_{EC} y la medición T_{EV} (o sea $\varepsilon = T_{EC} - T_{EV}$).

20 El segundo submódulo de mando SM2 está por ejemplo encargado de determinar una corrección de mando CP (o « mando dinámico ») de posición de la válvula de alimentación V1 en función del mando de funcionamiento C_c y del desvío ε . Para hacer esto, el segundo submódulo de mando SM2 puede por ejemplo utilizar un regulador de tipo PID (« Proporcional Integrador Derivador ») con antisaturación que tiene como entrada el desvío ε si el mando de funcionamiento C_c es máximo, o un valor fijo dado si el mando de funcionamiento C_c es inferior al mando máximo. La salida de este regulador podrá ser convertida después, a través de una tabla de correspondencia en un resultado que dará la corrección de mando CP de posición de la válvula de alimentación V1.

25 El segundo módulo de combinación MB2 está encargado por ejemplo de combinar el premando (o mando estático) CS con la corrección de mando (o mando dinámico) CP a fin de facilitar un mando C_{V1} que define la próxima posición de la válvula de alimentación V1.

Por ejemplo, el segundo módulo de combinación MB2 puede efectuar la suma del premando (o mando estático) CS y de la corrección de mando (o mando dinámico) CP a fin de facilitar el mando C_{V1} (o sea $C_{V1} = CS + CP$).

30 Este modo de funcionamiento permite ventajosamente calibrar el mando estático en una baja proporción de aire reciclado a fin de minimizar el impacto sobre el nivel sonoro (o acústico), y de corregir este mando estático (de reciclaje) por medio del mando dinámico cuando esto se considere necesario, a fin de que la instalación IC pueda asegurar en cada instante la producción de frío que esté adaptada a la situación térmica en curso (C_T , T_{EX}).

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (D) de mando de la posición de una válvula de alimentación (V1) destinada a controlar la alimentación de aire exterior y/o de aire reciclado de una instalación de calefacción/climatización (IC) que debe alimentar un recinto de aire tratado, comprendiendo el citado dispositivo (D) primeros medios de mando (MC1) dispuestos para determinar cada posición de la citada válvula de alimentación (V1) en función de una consigna de temperatura en el interior del citado recinto y de una medición de la temperatura del citado aire exterior, en el cual los citados primeros medios de mando (MC1) están dispuestos para determinar cada posición de la citada válvula de alimentación (V1) en función, además, de una estimación de una capacidad de medios de refrigeración (CP) de la citada instalación (IC) para producir un aire tratado adaptado a la citada consigna, estando caracterizado el citado dispositivo por que los citados primeros medios de mando (MC1) están dispuestos para estimar la citada capacidad en función de un mando de funcionamiento de un compresor (CP) de los citados medios de refrigeración (CP) y de una diferencia entre una medición de temperatura del citado aire tratado a la salida de un evaporador (EV) de la citada instalación (IC) y una temperatura objetivo, que define una temperatura teórica que debería presentar el aire tratado a la salida del citado evaporador (EV).
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los citados primeros medios de mando (MC1) están dispuestos, cuando el citado mando de funcionamiento está comprendido entre un mando de funcionamiento mínimo y un mando de funcionamiento máximo, para determinar una posición de la citada válvula de alimentación (V1) apropiada para disminuir la proporción de aire reciclado en el aire que la misma debe facilitar a la citada instalación (IC).
3. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que los citados primeros medios de mando (MC1) están dispuestos, cuando el citado mando de funcionamiento corresponde a un funcionamiento máximo, para determinar una posición de la citada válvula de alimentación (V1) apropiada para aumentar la proporción de aire reciclado en el aire que la misma debe facilitar a la citada instalación (IC) cuando la citada temperatura objetivo es inferior a la citada medición de temperatura del aire tratado, o para mantener la posición en curso de la citada válvula de alimentación (V1) cuando la citada temperatura objetivo es superior o igual a la citada medición de temperatura del aire tratado.
4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que los citados primeros medios de mando (MC1) comprenden i) un primer submódulo de mando (SM1) dispuesto para determinar un premando de posición para la citada válvula de alimentación (V1) en función de la citada consigna y de la citada medición de temperatura exterior, ii) un primer módulo de combinación (MB1) dispuesto para combinar la citada medición de temperatura del aire tratado con la citada temperatura objetivo, a fin de facilitar un resultado representativo de un desvío entre la citada temperatura objetivo y la citada medición de temperatura del aire tratado, iii) un segundo submódulo de mando (SM2) dispuesto para determinar una corrección de mando de posición para la citada válvula de alimentación (V1) en función del citado mando de funcionamiento y del citado desvío, y iv) un segundo módulo de combinación (MB2) dispuesto para combinar el citado premando con la citada corrección de mando a fin de facilitar un mando que defina la próxima posición de la citada válvula de alimentación (V1).
5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que el mismo comprende segundos medios de mando (MC2) dispuestos para determinar el citado mando de funcionamiento y la citada temperatura objetivo en función al menos de la citada consigna y de la citada medición de la temperatura exterior.
6. Calculador (CA) para una instalación de calefacción/climatización (IC) que debe alimentar un recinto de aire tratado, caracterizado por que el mismo comprende un dispositivo de mando (D) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes.
7. Instalación de calefacción/climatización (IC), caracterizada por que la misma comprende un calculador (CA) de acuerdo con la reivindicación 6.
8. Vehículo, caracterizado porque el mismo comprende una instalación de calefacción/climatización (IC) de acuerdo con la reivindicación 7.
9. Vehículo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que el mismo es de tipo automóvil.

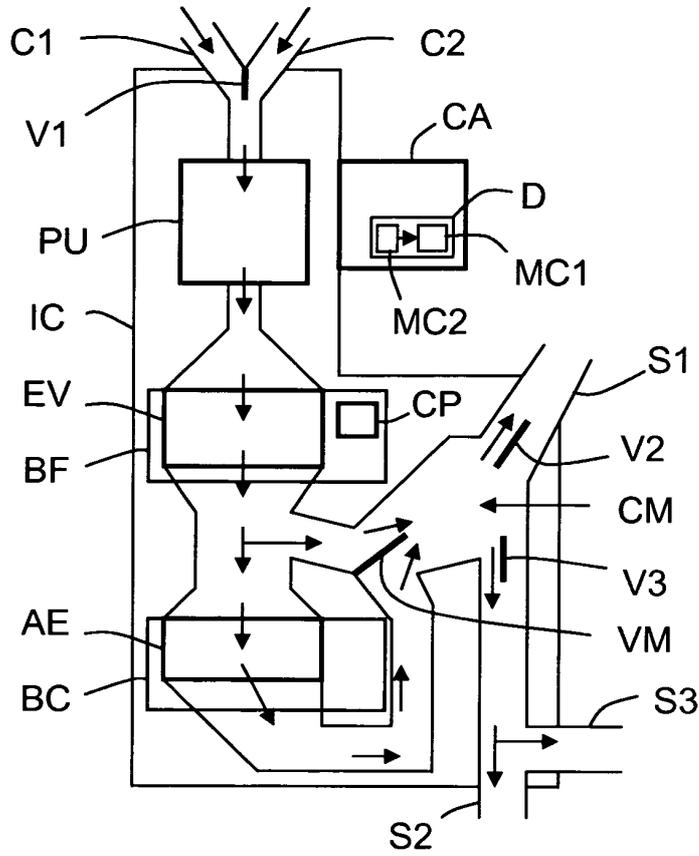


FIG.1

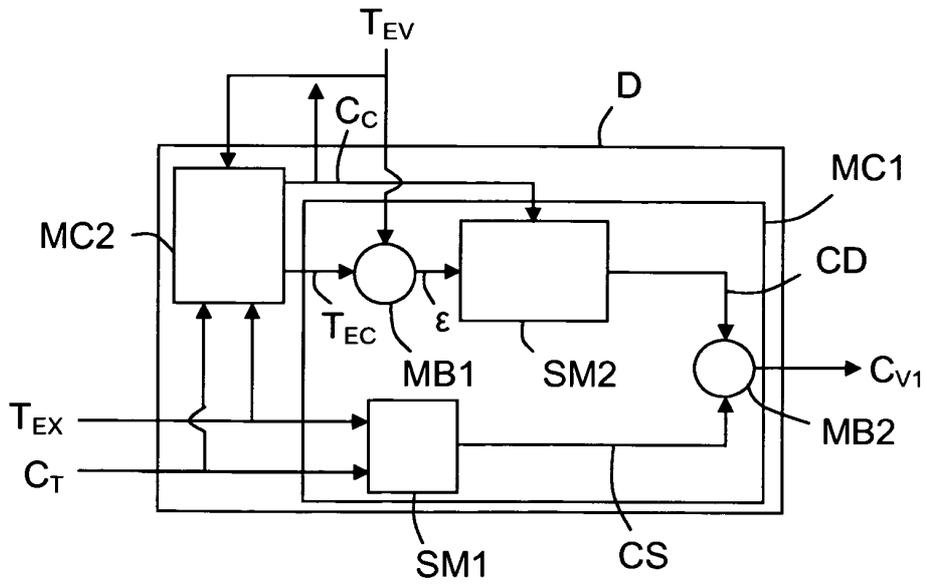


FIG.2