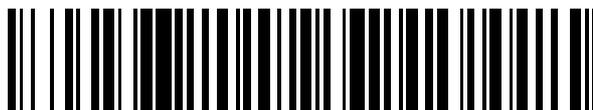


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 543**

51 Int. Cl.:

C02F 1/36 (2006.01)

B60H 3/02 (2006.01)

C02F 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2012 E 12711945 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014 EP 2683658**

54 Título: **Dispositivo de descontaminación de un líquido, sistema de enfriamiento de aire mediante nebulización dotado de dicho dispositivo, procedimiento de enfriamiento, y vehículo automóvil asociado**

30 Prioridad:

07.03.2011 FR 1151846

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

13.01.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DUMUR, DENIS y
PINTAT, BRUNO**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 526 543 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 descontaminación de un líquido, sistema de enfriamiento de aire mediante nebulización dotado de dicho dispositivo, procedimiento de enfriamiento, y vehículo automóvil asociado

La invención se refiere principalmente a un dispositivo de descontaminación de un líquido.

- 5 La invención concierne igualmente un sistema de enfriamiento de aire mediante nebulización en el que está integrado el dispositivo del invento.

La invención concierne además una consola central de vehículo automóvil que incluye dicho dispositivo, un procedimiento de enfriamiento del aire de un recinto mediante nebulización de un líquido descontaminado así como un vehículo, principalmente un vehículo automóvil, que incluye el dispositivo del invento.

- 10 El almacenamiento de agua, de forma general, y más específicamente en un vehículo automóvil, plantea problemas de conservación.

En efecto, el desarrollo de gérmenes y bacterias es inevitable en un líquido utilizado en un entorno no estéril.

El agua almacenada en un vehículo automóvil puede ser utilizada en dispositivos de confort tales como una tetera, una máquina de café o también un sistema de enfriamiento de aire.

- 15 Algunos sistemas de enfriamiento de aire utilizan pequeñas gotas de agua formadas mediante nebulización, atomización o pulverización. Es el caso por ejemplo del sistema descrito en el documento US5327739A.

En estos sistemas, las finas gotas son enviadas hacia los usuarios de manera que se establece un contacto entre estas gotas y la piel del usuario. Además, estas finas gotas de agua, cuando son dirigidas hacia la cara del usuario, pueden ser inhaladas.

- 20 Se hace pues necesario asegurar la utilización de un líquido suficientemente libre de gérmenes nocivos cuando es utilizado en un sistema de enfriamiento de aire cuya parte se conocen medios que permiten tratar líquidos almacenados con el fin de eliminar los principales gérmenes o bacterias.

Se trata por ejemplo de la utilización de depósitos amovibles que permiten un lavado regular por el usuario. Pero este sistema es exigente para el usuario.

- 25 Se trata igualmente de la utilización de una bombona de líquido consumible o del tratamiento del líquido mediante un sistema foto-catalítico. Pero estos sistemas son caros, y en el caso de la bombona, exigentes, ya que el usuario debe regularmente cambiar la bombona.

En este contexto, la presente invención tiene como objetivo un dispositivo de descontaminación del líquido que no sea exigente para el usuario, que asegure una buena eficacia de eliminación de los gérmenes presentes en el líquido, y que no sea costoso tanto en la realización del dispositivo como en el transcurso de su uso.

- 30 A este efecto, el invento trata sobre un dispositivo de descontaminación de un líquido contenido en un depósito que está esencialmente caracterizado por que incluye medios aptos para formar un lazo de recirculación del líquido desde y hasta dicho depósito, dicho lazo de recirculación incluye un sistema de ultrasonidos que está sumergido en el líquido formando al menos en parte el sistema de descontaminación de dicho líquido.

- 35 El invento trata además sobre un sistema de enfriamiento de aire de un recinto mediante nebulización a partir de un líquido de nebulización contenido en un depósito de nebulización conforme al preámbulo de la reivindicación 1 que está esencialmente caracterizado por que incluye el dispositivo de descontaminación anteriormente definido conforme al objeto de la parte caracterizante de la reivindicación 1.

- 40 El sistema de enfriamiento de la invención puede igualmente incluir las características opcionales siguientes consideradas aisladamente o según todas las combinaciones técnicas posibles:

-el nebulizador de ultrasonidos y el sistema de ultrasonidos están constituidos por un oscilador piezoeléctrico que está sumergido en el líquido de nebulización formando el líquido que se desea descontaminar cuando el dispositivo de descontaminación es puesto en marcha.

- 45 -el sistema de descontaminación incluye una resistencia calefactante apta para calentar el líquido que se desea descontaminar a una temperatura de alrededor 70 °C.

-el sistema de enfriamiento incluye:

- 50 -una rejilla susceptible de adoptar una posición de apertura en la cual es atravesada por al menos las finas gotas que circulan por el conductor de arrastre, por lo que se produce la formación de condensados, y unos medios obturación de la rejilla que adopta así una posición de cierre en la que las finas gotas chorrean a lo largo de su superficie por lo que se produce la formación de un líquido que chorrea, y

-un depósito anexo de líquido acoplado al depósito de nebulización y que recibe dichos condensados cuando la rejilla estén posición de apertura y el líquido que chorrea cuando la rejilla estén posición de cierre,

el lazo de circulación incluye al menos el depósito de nebulización, al menos una parte del conducto de arrastre de pequeñas gotas hasta la rejilla, la rejilla en posición de cierre, y el depósito anexo.

- 5 -el sistema de enfriamiento incluye unos medios de entrada de aire del recinto en el sistema de enfriamiento, unos medios de aceleración del aire de manera que cree un flujo de aire soplado apto para arrastrar las finas gotas hacia la rejilla en posición de apertura o cierre.

10 El invento trata además sobre una consola central de vehículo principalmente automóvil que incluye el sistema de refrigeración anteriormente definido y que está orientada de forma que el aire fresco soplado sea dirigido hacia los asientos traseros de dicho vehículo.

El invento trata igualmente sobre un procedimiento de enfriamiento del aire de un recinto a partir de un sistema de nebulización de un líquido que lleva a cabo el sistema de enfriamiento anteriormente definido, dicho procedimiento incluye al menos las siguientes etapas:

- 15 -un ciclo de enfriamiento en el transcurso del cual unas pequeñas gotas generadas por un nebulizador de ultrasonidos que está sumergido en el líquido de nebulización de un depósito de nebulización, son arrastradas hacia el recinto, y

-un ciclo de descontaminación en el transcurso del cual el líquido que se desea descontaminar almacenado en el depósito de nebulización padece una etapa de descontaminación estando sometido al nebulizador de ultrasonidos y circulando por un lazo de recirculación desde y hasta el depósito de nebulización,

- 20 -la potencia del nebulizador de ultrasonidos es superior durante su funcionamiento en el transcurso del ciclo de descontaminación, comparada con su potencia durante su funcionamiento en el transcurso del ciclo de enfriamiento.

Preferentemente, el ciclo de descontaminación está controlado durante el funcionamiento:

- o bien cuando ningún ciclo de enfriamiento ha sido realizado durante un tiempo determinado,
-o bien al cabo de un periodo determinado de funcionamiento del ciclo de enfriamiento,
25 -o bien al cabo de un periodo determinado de funcionamiento o no del ciclo de enfriamiento,
-o bien según el nivel de líquido contenido en el depósito de nebulización,
-o bien según la temperatura del líquido contenido en el depósito de nebulización,
-o bien según una pluralidad de criterios anteriormente definidos.

30 La invención trata finalmente sobre un vehículo, principalmente un vehículo automóvil, que incluye el dispositivo de descontaminación anteriormente definido.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán claramente de la siguiente descripción, a título indicativo y no limitativo, haciendo referencia a las figuras adjuntas de entre las cuales:

- 35 -la figura 1 es una representación esquemática en perspectiva de una consola central de vehículo automóvil incluyendo el dispositivo de descontaminación de la invención que forma parte del sistema de enfriamiento de aire mediante nebulización representado en funcionamiento, y

-la figura 2 es la misma representación esquemática que la de la figura 1 sobre la cual el dispositivo de descontaminación está representado en funcionamiento, mientras que el sistema de enfriamiento de aire mediante nebulización está parado.

- 40 Haciendo referencia a la figura 1, la consola central 1 de un vehículo automóvil situada tradicionalmente bajo el salpicadero y posicionada entre los asientos del conductor y del pasajero delantero, incluye un sistema de enfriamiento de aire mediante nebulización 2 y el dispositivo de descontaminación de la invención 3.

El sistema de enfriamiento de aire 2 y el dispositivo de descontaminación 3 incluyen numerosos elementos comunes para los cuales las mismas referencias son utilizadas en la siguiente descripción.

- 45 El sistema de enfriamiento de aire mediante nebulización 2 incluye una entrada de aire 4, preferentemente dotada con un filtro no representado. El aire llevado al sistema de refrigeración 2 es el del habitáculo del vehículo.

A este efecto, un pulsador de aire 5 aspira aire del habitáculo del vehículo por medio de una turbina no representadas de manera que el aire penetre en un sistema de enfriamiento por la entrada de aire 4.

Por otra parte, el pulsador de aire 5 genera un flujo de aire 6 que soplado en un conducto de arrastre 7 en la dirección de la salida 8 del sistema de enfriamiento 2 hacia el habitáculo del vehículo.

El sistema de enfriamiento de aire 2 incluye además una cámara de nebulización 9 constituida por un depósito de nebulización 10 lleno de líquido de nebulización 11, siendo en este ejemplo agua.

- 5 Un nebulizador de ultrasonidos 12 constituido por un oscilador piezoeléctrico 12 está sumergido en el líquido de nebulización 11.

De forma conocida por el experto, un nebulizador de ultrasonidos 12 que funciona a una frecuencia de aproximadamente 2 megahercios genera una bruma compuesta por finas gotas de líquido 13 de tamaño medio inferior a 5 micrómetros.

- 10 En este ejemplo, el elemento que vibra provocando la formación de las finas gotas de líquido 13 es el oscilador piezoeléctrico 12 bajo tensión alimentado de forma conocida mediante una corriente continua de muy baja tensión por ejemplo de 12 o de 20 Voltios.

La cantidad de agua 11 presente en el depósito de nebulización 10 debe siempre ser suficiente para que el oscilador piezoeléctrico este sumergido.

- 15 A este efecto, un depósito anexo 14 está unido al depósito de nebulización 10 por medio de un conducto 15. El depósito anexo 14 puede ser llenado directamente por el usuario por medio de una boca 16 que da acceso al usuario al depósito anexo 14 desde el habitáculo del vehículo.

- 20 El sistema incluirá preferentemente un detector de nivel del líquido de nebulización 11 no representado con el fin de no deteriorar el funcionamiento del sistema de enfriamiento 2 cuando la cantidad de agua 11 en el depósito de nebulización 10 es insuficiente.

Las finas gotas de líquido 13 generadas por el nebulizador de ultrasonidos 12 son inyectadas en el conducto de arrastre 7 a través de un conducto de encaminamiento 17 que une la cámara de nebulización 9 al conducto de arrastre 7. Para ello, el nebulizador de ultrasonidos 12 puede estar acoplado a un ventilador no representado que va a generar un flujo de aire secundario que arrastra las finas gotas de líquido 13 hasta el conducto de arrastre 7.

- 25 En una variante no representada, una parte del flujo de aire 6 puede ser desviado del conducto de arrastre 7 para participar en el arrastre de las finas gotas de líquido 13 hacia dicho conducto de arrastre 7 a través del conducto de arrastre 17.

- 30 Las finas gotas de agua 13 que penetran en el conducto de arrastre 7 se van a condensar al contacto con las paredes de dicho conducto 7. Para evitar este fenómeno, una rejilla 20 está dispuesta en la extremidad del conducto de arrastre 7 de manera que fuerce y localice la condensación a nivel de la rejilla 20.

Los condensados obtenidos de la condensación de las finas gotas de agua 13 son recuperados en una bandeja de condensados 21 que está situada de forma que la evacuación de los condensados pueda realizarse mediante gravedad cualquiera que sea la inclinación del vehículo.

- 35 Por otra parte, la bandeja de condensados 21 se prolonga hacia abajo mediante un conducto de evacuación 22 que desemboca en el depósito anexo 14.

Para esta disposición, los condensados formados a nivel de la rejilla son reciclados en el sistema de enfriamiento de aire 2 y padecen de nuevo una nebulización.

La mezcla de flujos de aire 6 y de finas gotas de agua 13 que ha atravesado la rejilla 20 está encaminada hasta la salida 8 realizada mediante un difusor 13 orientable por el usuario.

- 40 El sistema de enfriamiento 2 presenta además un dispositivo de control no representado que permite al usuario regular la potencia de nebulización y la velocidad de salida del flujo de aire que contiene las finas gotas de agua. El dispositivo de control podrá igualmente controlar de forma automática el funcionamiento del sistema de enfriamiento según la temperatura y o el grado de humedad del aire presente en el habitáculo del vehículo automóvil.

- 45 Este sistema presenta principalmente la ventaja de ser independiente de cualquier otro sistema de ventilación y/o de climatización.

Dicho sistema permite bajar la temperatura del aire soplado en la dirección de los pasajeros alrededor de 10 °C respecto de temperatura del aire ambiente del vehículo. Por supuesto, las gotas son tan finas que el usuario únicamente siente una sensación de frescor sin percibir una sensación de humedad.

- 50 El sistema de descontaminación 3 de líquido de nebulización 11 está integrado al sistema de enfriamiento de aire 2 anteriormente descrito.

Este sistema de descontaminación 3 es susceptible de funcionar cuando el sistema de enfriamiento está parado.

Haciendo referencia a la figura 2, la rejilla 20 incluye un sistema de persianas motorizadas 25 que pueden ser controladas en cierre por medio del dispositivo de control no representado.

5 El cierre de las persianas motorizadas 25 conduce al aislamiento entre el conducto de encaminamiento 7 y el habitáculo.

El sistema de descontaminación 3 incluye entonces el pulsador 5, el depósito de nebulización 10, el nebulizador de ultrasonidos 12, la rejilla 20 con las persianas 25 en posición cerradas y el depósito anexo 14 según el siguiente funcionamiento.

10 El oscilador piezoeléctrico 12 permite mediante su funcionamiento descontaminar el líquido 11 en el cual está sumergido. Para ello, la potencia del oscilador piezoeléctrico 12 será más importante que su potencia utilizada durante su funcionamiento en el marco del sistema de enfriamiento anteriormente descrito.

Por ejemplo, en el marco del funcionamiento del sistema de enfriamiento 2, la potencia del oscilador piezoeléctrico 12 será de 0,15 l/h mientras que será de 2,5 l/h cuando este último funciona en el marco del sistema de contaminación 3.

15 Por otra parte, una resistencia calefactante 26 sumergida en el líquido que se desea descontaminar 11 permite llevar la temperatura de este líquido 11 hasta alrededor de 70 °C.

La acción combinada del oscilador piezoeléctrico 12 y de la resistencia calefactante 26 permite tratar un amplio espectro de bacterias.

20 Como variante no representada, la resistencia calefactante 26 podría igualmente encontrarse en el depósito anexo 14, la propagación del calor hasta el depósito de nebulización 10 se efectúa por medio del conducto 15.

El oscilador piezoeléctrico 12 engendra, además de la descontaminación del líquido 11 contenido en el depósito de nebulización 10, la formación de finas gotas 13 que, como en el marco de funcionamiento del sistema de enfriamiento 2, son encaminadas hasta el conducto de arrastre 7 a través del conducto de encaminamiento 17. Los medios de encaminamiento son idénticos a los descritos en el marco del sistema de enfriamiento 2.

25 El pulsador de aire 5 en funcionamiento genera un flujo de aire 6 que arrastra las finas gotas 13 hasta la rejilla 20 que está cerrada por medio de persianas motorizadas 25. Las finas gotas 13 chorrean entonces a lo largo de la rejilla cerrada 20 formando un líquido que chorrea que es recuperado en la bandeja de condensados 21, circula por gravedad en el conducto de evacuación 22 hasta el depósito anexo 14 desde el cual puede ser reintroducido en el depósito de nebulización 10 formando el depósito de líquido a descontaminar 11 cuando el sistema de
30 descontaminación 3 está en funcionamiento.

Así, es realizado un lazo de recirculación del líquido ilustrado esquemáticamente por la flecha 28, este lazo de recirculación 28 incluye el depósito de nebulización 10, el conducto de encaminamiento 17, la parte del conducto de inyección 7 situada entre el conducto de encaminamiento 17 y la rejilla 20, la rejilla 20 en posición cerrada por medio de persianas motorizadas 25, el conducto de evacuación 22, el depósito anexo 14 y el conducto 15 entre el depósito
35 anexo 14 y el depósito de nebulización 10.

Por supuesto, este lazo de recirculación 28 incluye un sistema de descontaminación 29 formado en este ejemplo por el oscilador piezoeléctrico 12 y la resistencia calefactante 26, este sistema está integrado en este bucle de recirculación 28.

40 El sistema de descontaminación 29 podrá funcionar únicamente con el oscilador piezoeléctrico 12 cuando la cantidad de agua 11 en el depósito 10 no hace necesaria la utilización combinada del oscilador piezoeléctrico 12 y de la resistencia calefactante 26.

Se comprende que el sistema de enfriamiento 2 y el sistema de descontaminación 3 funcionan de forma alternativa según unos ciclos respectivamente de enfriamiento y de descontaminación.

45 A este efecto, se podrá prever un dispositivo de control no representado que controla automáticamente el desencadenamiento de uno o varios ciclos de descontaminación.

Por ejemplo, el desencadenamiento de un ciclo de descontaminación podrá ser activado cada 24 horas habiendo funcionado o no el sistema de enfriamiento. Se podrá igualmente prever que un ciclo de descontaminación se active según un tiempo determinado de funcionamiento del sistema de enfriamiento o de no funcionamiento del sistema de enfriamiento. Se podrá igualmente prever la activación de un ciclo de descontaminación según el volumen de agua
50 contenido en el depósito de nebulización 10 o según la temperatura del agua en este mismo depósito 10.

Finalmente, la activación de un ciclo de descontaminación podrá ser controlada según varios criterios definidos anteriormente.

Se comprende que los medios utilizados para realizar la descontaminación del agua almacenada 11 en el depósito de nebulización 10 son extremadamente simples de llevar a cabo.

En efecto, para pasar de un ciclo de enfriamiento a un ciclo de descontaminación, bastará con controlar el cierre de las persianas motorizadas 25 de la rejilla 20 y adaptar la potencia del oscilador piezoeléctrico 12.

- 5 Por otra parte, el oscilador piezoeléctrico 12 siendo tan eficaz como nebulizador como sistema de descontaminación, los ciclos de enfriamiento y de descontaminación presentan una eficacia respectiva óptima.

El sistema de descontaminación del invento permite de forma general garantizar la descontaminación de un líquido estancado en un depósito mediante la realización de un lazo de circulación del líquido y la presencia de un sistema de ultrasonidos en el seno de dicho lazo.

- 10 Integrado a un sistema de enfriamiento de aire mediante nebulización, el sistema de descontaminación de la invención presenta la ventaja de únicamente precisar poca adaptación ya que la mayor parte de los elementos del bucle de recirculación ya están incluidos en el sistema de enfriamiento.

La utilización de las dos funcionalidades del oscilador piezoeléctrico 12 permite garantizar al usuario una calidad del agua utilizada para el enfriamiento del aire.

- 15 Además, la automatización de la activación de los ciclos de funcionamiento evita la intervención del usuario.

Finalmente, el dispositivo de descontaminación de la invención 3 está presentado en el ejemplo anterior como integrado en el vehículo a nivel de la consola central 1, pero se podrá por supuesto prever que el dispositivo de descontaminación 3 este integrado de otro modo en el vehículo.

REIVINDICACIONES

- 1- Sistema de enfriamiento del aire de un recinto mediante nebulización a partir de un líquido de nebulización contenido en un depósito de nebulización, incluyendo un nebulizador de ultrasonidos (12) que genera unas finas gotas (13) a partir del líquido de nebulización (11), y unos medios de arrastre (6) de las finas gotas (13) hacia el recinto a través de un conducto de arrastre (7), caracterizado por que incluye un dispositivo de descontaminación apto para descontaminar el líquido de nebulización incluyendo unos medios (25) aptos para formar un lazo de recirculación (28) del líquido (11) desde y hasta dicho depósito (10), incluyendo dicho lazo de recirculación (28) un sistema de ultrasonidos (12) que está sumergido en el líquido (11) que forma al menos en parte el sistema de descontaminación (29) de dicho líquido (11); siendo el nebulizador de ultrasonidos (12) el sistema de ultrasonidos (12) del dispositivo de descontaminación (29).
- 2- Sistema según la reivindicación 1, caracterizado por que el nebulizador de ultrasonidos (12) y el sistema de ultrasonidos (12) están constituidos por un oscilador piezoeléctrico (12) que está sumergido en el líquido de nebulización (11) que forma el líquido a descontaminar (11) cuando dicho dispositivo de descontaminación (3) está en funcionamiento.
- 3- Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado por que el sistema de descontaminación (29) incluye una resistencia calefactante (26) apta para calentar el líquido que se desea descontaminar (11) a una temperatura de alrededor 70 °C.
- 4- Sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que incluye
- una rejilla (10) susceptible de adoptar una posición de apertura en la que es atravesada por al menos las finas gotas (13) que circulan por el conducto de arrastre (7), de donde se obtiene la formación de condensados, y unos medios de obturación (25) de la rejilla (20) que adopta así una posición de cierre en la que las finas gotas (13) chorrean a lo largo de su superficie de donde se obtiene la formación de un líquido que chorrea, y
 - un depósito anexo de líquido (14) acoplado al depósito de nebulización (10) y que recibe dichos condensados cuando la rejilla (20) está en posición de apertura y el líquido que chorrea cuando la rejilla (20) está en posición de cierre
- y por que el lazo de circulación (28) incluye al menos el depósito de nebulización (10), al menos una parte del conducto de arrastre (7) de finas gotas (13) hasta la rejilla (20), la rejilla (20) en posición de cierre, y el depósito anexo (14).
- 5- Sistema según la reivindicación 4, caracterizado por que incluye unos medios de entrada de aire del recinto (4) en el sistema de enfriamiento (2), unos medios de aceleración del aire (5) de forma que cree un flujo de aire soplado (6) apto para arrastrar las finas gotas (13) hacia la rejilla (20) en posición abierta o cerrada.
- 6- Consola central de vehículo principalmente automóvil, caracterizada por que incluye el sistema de enfriamiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 que está orientado de forma que el aire enfriado soplado se ha dirigido hacia los asientos traseros de dicho vehículo.
- 7- Procedimiento de enfriamiento del aire de un recinto a partir de un sistema de nebulización de un líquido que lleva a cabo el sistema de enfriamiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que dicho procedimiento incluye al menos las siguientes etapas:
- un ciclo de enfriamiento en el transcurso del cual unas finas gotas (13) generadas mediante un nebulizador de ultrasonidos (12) que está sumergido en el líquido de nebulización (11) de un depósito de nebulización (10), son arrastradas hacia el recinto, y
 - un ciclo de descontaminación en el transcurso del cual el líquido que se desea descontaminar (11) almacenado en el depósito de nebulización (10) parece una etapa de descontaminación estando sometido al nebulizador de ultrasonidos (12) y circulando en un lazo de recirculación (28) desde y hasta el depósito de nebulización (10),
- Por que la potencia del nebulizador de ultrasonidos (12) es superior durante su funcionamiento durante el transcurso del ciclo de descontaminación, comparada a su potencia durante su funcionamiento en el transcurso del ciclo de enfriamiento.
- 8- Procedimiento según la reivindicación 7 en el que el ciclo de descontaminación está controlado en funcionamiento:
- o bien cuando no haya sido efectuado ningún ciclo de enfriamiento durante un tiempo determinado,
 - o bien al final de un periodo determinado de funcionamiento del ciclo de enfriamiento,
 - o bien al final de un periodo determinado de funcionamiento o no del ciclo de enfriamiento,

- o bien según el nivel de líquido contenido en el depósito de nebulización,
- o bien según la temperatura del líquido contenido en el depósito de nebulización,
- o bien según una pluralidad de criterios anteriormente definidos.

5 9- Vehículo principalmente un vehículo automóvil, caracterizado por que incluye un sistema de enfriamiento del aire según la reivindicación 1.

