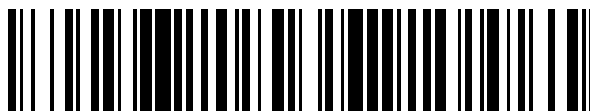


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 678**

51 Int. Cl.:

B60H 1/32 (2006.01)

F25B 15/06 (2006.01)

F25B 37/00 (2006.01)

F25B 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.05.2012 E 12728669 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015 EP 2714443**

54 Título: **Placa de absorción para climatizador**

30 Prioridad:

27.05.2011 FR 1154624

27.05.2011 FR 1154625

27.05.2011 FR 1154626

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

08.10.2015

73 Titular/es:

PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA (100.0%)

Route de Gisy

78140 Vélizy Villacoublay, FR

72 Inventor/es:

HERBERT, VINCENT y

GOULET, REMI

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 547 678 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

Placa de absorción para climatizador

La presente invención concierne de manera general a una placa de absorción para climatizador montado en un vehículo automóvil.

5 En la técnica anterior se conocen dispositivos de climatización por absorción. Por ejemplo, el documento FR 2 941 773 describe un climatizador por absorción que comprende placas de absorción entre las cuales un fluido absorbente, bromuro de litio, circula y absorbe un fluido refrigerante, vapor de agua. En contrapartida, este sistema presenta especialmente el inconveniente de presentar una eficacia limitada por las capacidades de absorción por el fluido absorbente de fluido refrigerante. En efecto, durante la reacción exotérmica de absorción en superficie, el fluido absorbente, bromuro de litio, en contacto con el fluido refrigerante, vapor de agua, se calienta y la capa de superficie se satura rápidamente de fluido refrigerante. La absorción está limitada por la velocidad de transferencia hacia el núcleo del flujo del calor desprendido y/o del fluido refrigerante. Resulta así una eficacia global bastante baja del sistema porque la velocidad de transferencia (del calor desprendido y del fluido refrigerante absorbido) en dirección al núcleo del flujo de solución absorbente limita de modo muy importante las capacidades de absorción durante el paso a través de la placa.

El documento EP 2213963 A1 describe una placa de absorción de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Por otra parte, el documento US 4 223 539 describe otro tipo de climatizador por absorción en el que el fluido absorbente es proyectado sobre tubos refrigerantes donde éste circula y absorbe el fluido refrigerante, y la superficie de estos tubos comprende resaltes que crean una turbulencia de superficie. Tal puesta en práctica es cara porque el procedimiento de fabricación de resaltes en la superficie de un tubo no es fácil de poner en práctica y su viabilidad a escala industrial no está demostrada. Por otra parte, esta puesta en práctica vincula los resaltes a la superficie sobre la cual circula el fluido y esto hace difícil cualquier modificación de los resaltes o de la superficie. Esto complica también el aprovisionamiento porque la complejidad de tal componente limita el número de proveedores. Esta puesta en práctica no es por tanto adaptable al ámbito automóvil en el que la flexibilidad y los costes son un parámetro director del diseño. Finalmente, el volumen de un sistema de este tipo no permite su integración en un vehículo, habida cuenta de las limitaciones geométricas.

Un objetivo de la presente invención es responder a los inconvenientes de los documentos de la técnica anterior mencionados anteriormente y en particular, en primer lugar, proponer un climatizador por absorción que presente un rendimiento elevado de absorción sin por ello necesitar componentes complejos para su puesta en práctica.

30 Para esto, un primer aspecto de la invención concierne a una placa de absorción de climatizador para vehículo, de acuerdo con el objeto de la reivindicación 1.

A continuación siguen variantes refiriéndose a las reivindicaciones 2 a 26.

35 La placa de acuerdo con la presente invención mejora la eficacia de la absorción por el fluido absorbente al homogeneizar el flujo de fluido a lo largo de la superficie de intercambio. En otras palabras, a todo lo largo del flujo, la temperatura del fluido absorbente, y/o la concentración de fluido refrigerante en el fluido absorbente, tiende a ser homogénea, de modo que hay poca diferencia de temperatura y de concentración entre la capa de superficie y la zona del núcleo de la película.

40 Estos medios de turbulencia y/o de inestabilidad de acuerdo con esta puesta en práctica son eficaces para homogeneizar el flujo de fluido absorbente. Estos sacan partido de las características del flujo para aumentar su inestabilidad a fin de provocar corrientes turbillonarias que homogeneicen la temperatura del flujo de fluido absorbente y/o la concentración en fluido refrigerante del flujo de fluido absorbente. Estos medios de turbulencia y/o de inestabilidad no harán excesivamente compleja la placa porque estos son distintos de la superficie de intercambio que generalmente es compleja. La invención deja la posibilidad de normalizar las placas y mantener un coste de fabricación interesante al tiempo que mejora la eficacia de absorción con los medios de turbulencia distintos.

45 La placa de acuerdo con la presente invención mejora todavía la eficacia de la absorción por el fluido absorbente al realizar al menos una mezcla del flujo a lo largo de la superficie de intercambio a fin de uniformizar la temperatura y la concentración en fluido refrigerante. En otras palabras, la capa de superficie es mezclada con el resto del fluido absorbente, de modo que la capa de superficie aguas abajo de los medios de mezcla no quede saturada de fluido refrigerante. En consecuencia, el fluido absorbente aguas abajo de los medios de homogeneización, puede a continuación absorber de nuevo eficazmente el fluido refrigerante.

Un segundo aspecto de la invención es un climatizador para vehículo que comprenda al menos una placa de absorción de acuerdo con el primer aspecto de la invención.

Un último aspecto de la invención es un vehículo automóvil que comprenda al menos un climatizador de acuerdo con el segundo aspecto de la invención.

Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto de modo más claro en la lectura de la descripción detallada que sigue de un modo de realización de la invención dado a título de ejemplo en modo alguno limitativo e ilustrado por los dibujos anejos, en los cuales:

- la figura 1 representa una placa de absorción de acuerdo con la técnica anterior;
- 5 - la figura 2 representa una placa de absorción de acuerdo con un primer modo de realización de la invención;
- la figura 3 representa una placa de absorción de acuerdo con un segundo modo de realización de la invención;
- la figura 4 representa una placa de absorción de acuerdo con un tercer modo de realización de la invención;
- la figura 5 representa una placa de absorción de acuerdo con un cuarto modo de realización de la invención;
- la figura 6 representa una placa de absorción de acuerdo con un quinto modo de realización de la invención;
- 10 - la figura 7 representa una placa de absorción de acuerdo con un sexto modo de realización de la invención;
- la figura 8 representa una placa de absorción de acuerdo con un séptimo modo de realización de la invención;
- la figura 9 representa una placa de absorción de acuerdo con un octavo modo de realización de la invención, vista de frente;
- la figura 10 representa la placa de la figura 9 en corte;
- 15 - la figura 11 representa una placa de absorción de acuerdo con un noveno modo de realización de la invención, vista de frente; y;
- la figura 12 representa la placa de la figura 11 en corte;

La figura 1 representa una placa de absorción tal como las conocidas en la técnica anterior. Dos rejillas 30 definen un conducto por el interior del cual circula por gravedad un flujo de fluido absorbente 10, bromuro de litio por ejemplo. Un marco solidariza las rejillas 30 y su parte superior 20 comprende un agujero de alimentación por el cual entra el fluido absorbente entre las dos placas. La parte inferior 40 comprende a su vez un agujero de evacuación unido al resto del circuito de fluido absorbente. El flujo entre las dos placas es esencialmente laminar, como muestran las flechas entre las rejillas 30. La placa queda dispuesta en el interior de un depósito que contiene una fase gaseosa rica en vapor de refrigerante. Esto puede ser por ejemplo agua en forma de vapor.

25 En el transcurso de su trayecto entre las dos placas, el bromuro de litio absorberá el agua a través de las rejillas 30, en su capa externa. Ésta se cargará de agua y la concentración de agua de la solución salina de bromuro de litio aumentará, así como su temperatura. La capacidad de absorción está limitada por la velocidad de transferencia en dirección al núcleo del flujo de solución salina del refrigerante absorbido en la superficie de la solución salina y del calor desprendido. En el caso de un flujo de bromuro de litio laminar o poco inestable, el calor desprendido en la superficie y el refrigerante absorbido se difunden muy lentamente en dirección al núcleo del flujo de solución salina.

30 La figura 2 representa una placa de acuerdo con un primer modo de realización de la invención, en el que dos obstáculos 150 están dispuestos en el flujo de bromuro de litio 110. Estos obstáculos forman puntos de parada del fluido y aguas abajo de cada obstáculo 150, se provocan remolinos, torbellinos, de modo que el flujo se hace inestable y se realiza una homogeneización de la temperatura y/o de la concentración de agua en el bromuro de litio. La capa externa del flujo se mezcla con el resto del flujo y la temperatura y/o la concentración de agua del bromuro de litio disminuye en la proximidad de la rejilla, lo que permite aumentar la eficacia de la absorción y del climatizador. Los obstáculos 150 están por ejemplo unidos al marco por un cable, y su forma puede ser variada (prismática, esférica o incluso cualquiera).

35 La figura 3 representa un segundo modo de realización de la invención, el obstáculo 255 está dispuesto en una rejilla. La presencia del obstáculo 255 en el flujo 210 provoca, por una parte, un punto de parada y, por otra, una variación de la sección del flujo. Se obtiene así un aumento de la inestabilidad del flujo y su turbulencia aumenta.

40 Las venas del flujo inicial se mezclarán y la temperatura y/o la concentración de agua en el bromuro de litio se homogeneizará, de modo que la eficacia de la absorción mejora. Ventajosamente, el obstáculo 255 está fijado a la rejilla y al marco y sirve de refuerzo. La invención propone, por una parte, un aumento de la eficacia del climatizador y al mismo tiempo permite aumentar la rigidez de las placas.

45 La figura 4 representa un tercer modo de realización de la invención en el que se inyecta vapor de refrigerante en el flujo 310 en forma de burbujas. A tal efecto, un conducto 360 unido a una zona de vapor de refrigerante a alta presión está colocado en una rejilla y puede inyectar burbujas de refrigerante (365) en el flujo 310. Las burbujas de refrigerante ascienden a través del flujo y su movimiento provoca inestabilidades y remolinos turbulentos en el flujo 50 310 de bromuro de litio, provocando una homogeneización de la temperatura y/o de la concentración de agua en el bromuro de litio. Ventajosamente, el conducto 360 sirve de refuerzo de la rejilla y permite reforzar la placa al estar

ésta unida al marco. Puede preverse igualmente inyectar en el flujo de bromuro de litio vapor tomado del depósito, lo que aumenta todavía la eficacia del sistema.

La figura 5 presenta un cuarto modo de realización de la invención. El flujo 410 es calentado localmente por una resistencia eléctrica 470 colocada en una rejilla. El aumento de temperatura local de la solución salina de bromuro de litio genera una fuerza de flotabilidad origen de un flujo que se opone al flujo principal 410, lo que forzará una homogeneización de la temperatura y/o de la concentración de agua en el bromuro de litio. Ventajosamente, la resistencia 470 sirve de refuerzo a la rejilla y permite reforzar la placa al estar ésta unida al marco.

La figura 6 representa un quinto modo de realización de la invención. Vibradores 580 están fijados a la rejilla y ponen a ésta en vibración. La sección del flujo resulta modificada en consecuencia, lo que provoca un aumento de su inestabilidad, la turbulencia aumenta.

Las venas de flujo del bromuro se mezclan entonces y la temperatura y/o la concentración de agua en el bromuro de litio se homogeneiza. La eficacia mejora. Ventajosamente, los vibradores 580 sirven de refuerzo a la rejilla y permiten reforzar la placa al estar ésta unida al marco. Los vibradores están dispuestos en zigzag y vibran en oposición de fase. Así pues, la sección del flujo se modifica de modo importante y es muy heterogénea a todo lo largo del flujo. La homogeneización mejora de modo importante con esta puesta en práctica particularmente ventajosa.

La figura 7 representa un sexto modo de realización de la invención. En el flujo de fluido absorbente 610 se ha insertado un depósito intermedio 640. Dos paredes verticales forman un colector en el cual las rejillas vierten directamente el flujo de fluido absorbente. El depósito intermedio 650 almacena temporalmente el fluido absorbente antes de redirigirle entre las rejillas 630. El almacenamiento intermedio en el depósito intermedio tiene por efecto mezclar el flujo de fluido absorbente y la capa de superficie cargada de agua absorbida se diluirá en el resto del flujo, de modo que aguas abajo del depósito intermedio, la capa de superficie tiene una concentración de agua y/o una temperatura más baja que aguas arriba y presenta una capacidad de absorción mejorada. Pueden preverse al menos dos variantes de evacuación del depósito, a saber orificios distintos que tendrán por efecto optimizar la mezcla del flujo absorbente, o una ranura, que tendrá por efecto optimizar la distribución del fluido absorbente en las rejillas 630.

La figura 8 representa un séptimo modo de realización de la invención. Dos láminas 750 están dispuestas en el flujo de fluido absorbente y le separan en dos flujos secundarios que a continuación se unen por dos láminas convergentes 755 y que le redistribuyen entre las dos rejillas. Durante estas transformaciones del flujo por las láminas 750 y 755, el fluido absorbente 710 es removido y la capa de superficie es mezclada con el resto del flujo de fluido absorbente 710. Se obtiene así una uniformización de la temperatura y de la concentración de agua en el bromuro de litio que le permite absorber más agua aguas abajo de las láminas 750 y 755.

Las figuras 9 y 10 representan una placa de acuerdo con un octavo modo de realización de la invención, en el que tres tubos de inyección 850, 851 y 852 alimentan el flujo principal de bromuro de litio a lo largo de la rejilla 830. En los lugares en los que se inyectan los flujos secundarios, se provocan remolinos, de modo que el flujo se hace inestable y se realiza una homogeneización de la temperatura y/o de la concentración de agua en el bromuro de litio. La capa externa del flujo se mezcla con el resto del flujo y la temperatura y/o la concentración de agua del bromuro de litio disminuye en la zona en la proximidad de la rejilla, lo que permite aumentar la eficacia de la absorción y del climatizador. Los tubos 850, 851, 852 están situados por ejemplo en un cuarto, en la mitad y en los tres cuartos de la altura de la rejilla para efectuar tres regeneraciones del flujo de fluido absorbente a fin de optimizar la eficacia. Los tubos de inyección 850, 851, 852 están unidos directamente a la cámara principal de alimentación 825 para evitar añadir una bomba específica de alimentación de bromuro de litio para los flujos secundarios.

Las figuras 11 y 12 representan una placa de acuerdo con un noveno modo de realización de la invención, en el que las paredes laterales 960 y 961 del marco alimentan el flujo principal de bromuro de litio a lo largo de la rejilla 930. A lo largo de las paredes laterales 960 y 961 en las que se inyectan los flujos secundarios, se provoca una remoción, de modo que el flujo se hace inestable y se realiza una homogeneización de la temperatura y/o de la concentración de agua en el bromuro de litio. La capa externa del flujo se mezcla con el resto del flujo y la temperatura y/o la concentración de agua del bromuro de litio disminuye en la zona en la proximidad de la rejilla, lo que permite aumentar la eficacia de la absorción y del climatizador. Las paredes laterales 60 y 61 están unidas directamente a la cámara principal de alimentación 925 para evitar añadir una bomba específica de alimentación de bromuro de litio para los flujos secundarios.

Se comprenderá que a los diferentes modos de realización de la invención descritos en la presente descripción podrán ser aportadas diferentes modificaciones y/o mejoras evidentes para el especialista en la materia sin salirse del marco de la invención definido por las reivindicaciones anejas. En particular, puede preverse multiplicar los medios de turbulencia en una misma placa y también puede mezclarse su uso para implementar en una misma placa varias puestas en práctica diferentes.

Se hace referencia en particular a la integración de un dispositivo de mezcla en el flujo de fluido absorbente, pero puede preverse igualmente integrar a continuación varios de estos. Finalmente, podrá preverse igualmente implementar un orificio de rebosadero en el depósito intermedio para prevenir cualquier desbordamiento.

- 5 En particular, puede preverse multiplicar los orificios de inyección en cada tubo de inyección, de modo que se efectúen varias regeneraciones de fluido absorbente a lo largo de un mismo tubo de inyección.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Placa de absorción de climatizador para vehículo, atravesada por un flujo de fluido absorbente (110; ...; 910) que fluye a lo largo de al menos una superficie de intercambio (130; ...; 930), haciéndose la absorción exotérmica de un fluido refrigerante a través de dicha al menos una superficie de intercambio (130; ...; 930) por aumento de una concentración del fluido refrigerante en el fluido absorbente (110; ...; 910), comprendiendo la placa a lo largo de la citada al menos una superficie de intercambio (130; ...; 930), medios de homogeneización (150; 255; 360; 470; 580; 650; 750; 755; 850; 960, 961) de la temperatura del flujo de fluido absorbente (110; ...; 910), caracterizada por que los medios de homogeneización son medios de turbulencia distintos de la citada al menos una superficie de intercambio (130; ...; 930) y que aumentan la turbulencia del flujo de fluido absorbente (110; ...; 930) a lo largo de la citada al menos una superficie de intercambio (130; ...; 930).
- 10 2. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que los medios de homogeneización son al menos un obstáculo (150; 255; 360; 470; 580; 650; 750, 755) dispuesto en el flujo de fluido absorbente (110; ...; 710).
- 15 3. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 2, comprendiendo la placa un marco (120, 140; 220, 240) que mantiene en posición dos rejillas de intercambio (130; 230) que forman dos superficies de intercambio entre las cuales queda definido un conducto para el flujo de fluido absorbente (110; 210), caracterizada por que el citado al menos un obstáculo (150; 255) está dispuesto entre las dos rejillas de intercambio (130; 230) y mantenido en posición en el marco (120; 140; 220; 240) por medios de sujeción.
- 20 4. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 2, comprendiendo la placa un marco (220, 240) que mantiene en posición al menos una rejilla de intercambio (230) que define la superficie de intercambio para el flujo de fluido absorbente (210), caracterizada por que el citado al menos un obstáculo (255) está dispuesto en la rejilla de intercambio (230).
- 25 5. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada por que el citado al menos un obstáculo (255) sirve de refuerzo a la rejilla de intercambio (230).
- 30 6. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que los medios de homogeneización son medios de inyección de vapor de fluido refrigerante (360) aptos para inyectar vapor de fluido refrigerante (365) en el flujo de fluido absorbente (310) a nivel de la citada al menos una superficie de intercambio.
- 35 7. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 6, comprendiendo la placa un marco (320, 340) que mantiene en posición al menos una rejilla de intercambio (330) que define la citada al menos una superficie de intercambio para el flujo de fluido absorbente (310), caracterizada por que los medios de inyección de vapor de fluido refrigerante (360) sirven de refuerzo a la rejilla de intercambio (330).
- 40 8. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que los medios de homogeneización son medios de calentamiento (470) aptos para crear una corriente caliente en contracorriente local con el flujo de fluido absorbente (410).
- 45 9. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 8, comprendiendo la placa un marco (420; 440) que mantiene en posición una rejilla de intercambio (430) que define la citada al menos una superficie de intercambio para el flujo de fluido absorbente (410), caracterizada por que los medios de calentamiento (470) sirven de refuerzo a la rejilla de intercambio (430).
- 50 10. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que los medios de homogeneización son medios de vibración (580) aptos para hacer vibrar al menos una parte de la placa de absorción.
11. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 10, comprendiendo la placa un marco (520, 540) que mantiene en posición al menos una rejilla de intercambio (30) que define la citada al menos una superficie de intercambio para el flujo de fluido absorbente (10), caracterizada por que los medios de vibración (580) son al menos un refuerzo de la rejilla de intercambio (530), comprendiendo el citado refuerzo un vibrador apto para hacer vibrar la rejilla de intercambio (530).
12. Placa de absorción de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, comprendiendo la placa un marco (520, 540) que mantiene en posición dos rejillas de intercambio (530) entre las cuales queda definido un conducto para el flujo de fluido absorbente (510), caracterizada por que los medios de vibración (580) son al menos un refuerzo dispuesto en cada rejilla de intercambio (530), cada uno dispuesto en zigzag con respecto al flujo de fluido absorbente (510) y comprendiendo cada uno un vibrador apto para hacer vibrar cada rejilla de intercambio (530) con fases de oscilación diferentes para cada vibrador.
13. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que los medios de homogeneización son un depósito intermedio (40).

- 5 14. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada por que el depósito intermedio (650) comprende una entrada para captar el flujo de fluido absorbente (610) que fluye a lo largo de la citada al menos una superficie de intercambio (30), un depósito de mezcla del fluido absorbente (610) y al menos una salida dispuesta para distribuir el flujo de fluido absorbente (610) mezclado sobre la citada al menos una superficie de intercambio (630).
- 10 15. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 13, comprendiendo la placa un marco que mantiene en posición dos rejillas de intercambio (630) que forman dos superficies de intercambio y entre las cuales queda definido un conducto para el flujo de fluido absorbente (610), caracterizada por que la entrada del depósito intermedio (650) es un colector formado por al menos dos paredes entre las cuales las dos rejillas de intercambio (630) vierten el flujo de fluido absorbente (610) y por que la citada al menos una salida es una serie de agujeros aptos para evacuar el fluido absorbente (610) entre las dos rejillas de intercambio (630).
- 15 16. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 13, comprendiendo la placa un marco que mantiene en posición dos rejillas de intercambio (630) que forman dos superficies de intercambio y entre las cuales queda definido un conducto para el flujo de fluido absorbente (610), caracterizada por que la entrada del depósito intermedio (650) es un colector formado por al menos dos paredes entre las cuales las dos rejillas de intercambio (630) vierten el flujo de fluido absorbente (610) y por que la citada al menos una salida es una ranura apta para evacuar el fluido absorbente (610) entre las dos rejillas de intercambio (630).
- 20 17. Placa de absorción de acuerdo con las reivindicaciones 15 o 16, caracterizada por que el depósito intermedio (640) está fijado al marco y sirve de refuerzo a las rejillas de intercambio (630).
- 25 18. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que los medios de homogeneización son medios de separación del flujo principal en flujo secundarios, asociados a medios de recogida aptos para recoger los flujos secundarios para volver a formar el flujo principal.
- 30 19. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizada por que los medios de separación son al menos dos láminas divergentes (750) dispuestas en el flujo de fluido absorbente (710), y por que los medios de recogida son dos láminas convergentes (755) dispuestas aguas abajo de las láminas divergentes (750).
- 35 20. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que comprende una cámara de alimentación principal (825; 925) dispuesta aguas arriba de la citada al menos una superficie de intercambio (830; 930) y que crea un flujo principal de fluido absorbente (810; 910) que fluye a lo largo de la citada al menos una superficie de intercambio (830; 930), y por que la placa comprende a lo largo de la citada al menos una superficie de intercambio (830; 930) al menos un medio de alimentación secundario (850, 851, 852; 960, 961) del flujo principal de fluido absorbente (810; 910) dispuesto de tal modo que provoca una remoción del flujo principal de fluido absorbente.
- 40 21. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizada por que el citado al menos un medio de alimentación secundario (850, 851, 852; 960, 961) es un medio de inyección apto para inyectar fluido absorbente suplementario en el flujo principal de fluido absorbente (810, 910).
- 45 22. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 21, caracterizada por que el citado medio de inyección es al menos un tubo de inyección.
- 50 23. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizada por que el citado al menos un tubo de inyección está conectado a la cámara de alimentación principal (825; 925).
24. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizada por que el citado al menos un medio de alimentación secundario (850, 851, 852; 960, 961) es apto para alimentar lateralmente el flujo principal de fluido absorbente (810; 910) a lo largo de la citada al menos una superficie de intercambio (830; 930).
25. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 24, caracterizada por que el citado al menos un medio de alimentación secundario está conectado con la cámara de alimentación principal (825; 925).
26. Placa de absorción de acuerdo con la reivindicación 25, estando dispuesta la cámara de alimentación principal (825; 925) en la parte superior del marco, caracterizada por que el citado al menos un medio de alimentación secundario está dispuesto en las partes laterales (960, 961) del marco.
27. Climatizador para vehículo que comprende al menos una placa de absorción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 26.
28. Vehículo automóvil que comprende al menos un climatizador por absorción de acuerdo con la reivindicación 27.

Fig. 1
(técnica anterior)

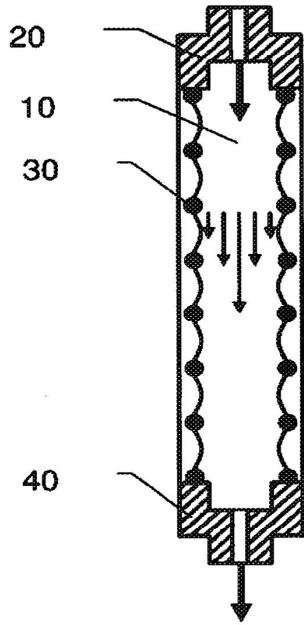


Fig. 2

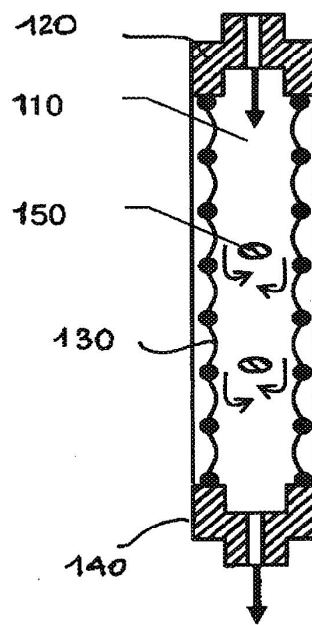


Fig. 3

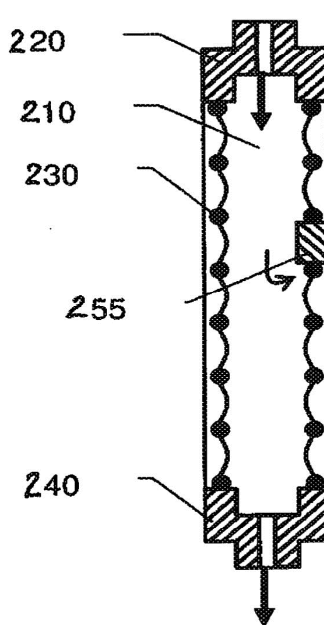


Fig. 4

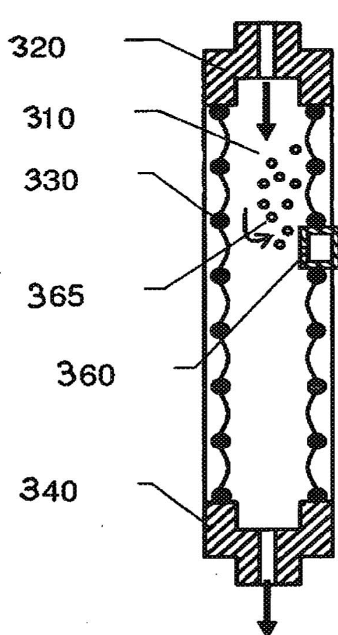


Fig. 5

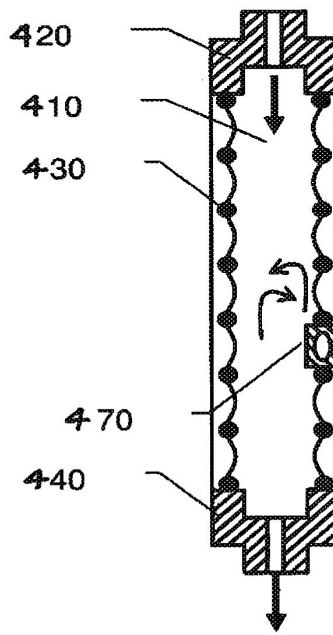


Fig. 6

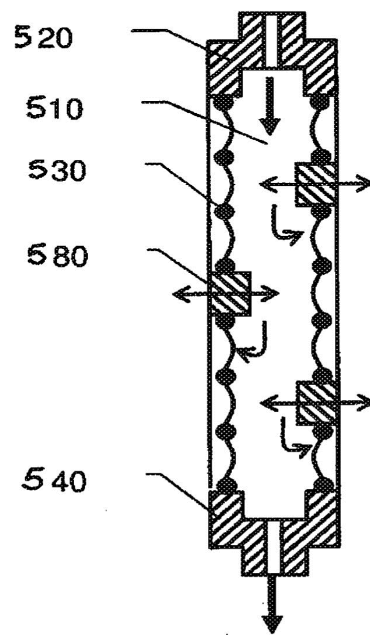


Fig. 7

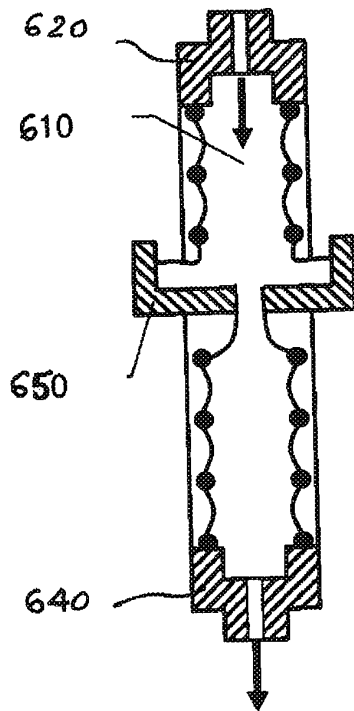


Fig. 8

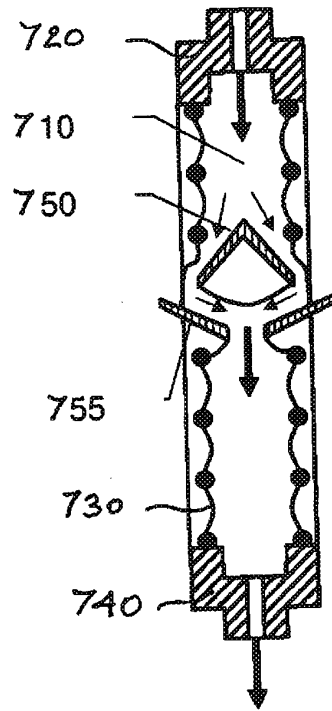


Fig. 9

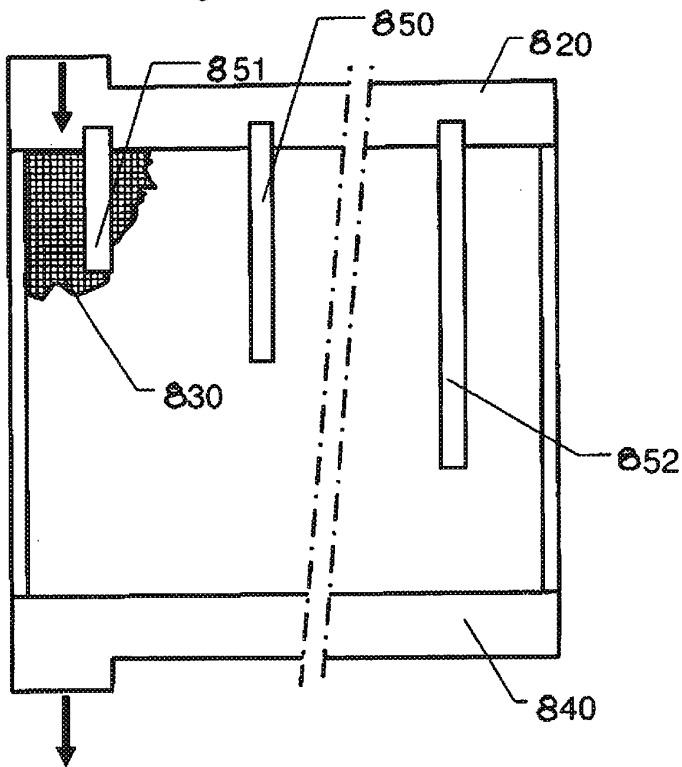


Fig. 10

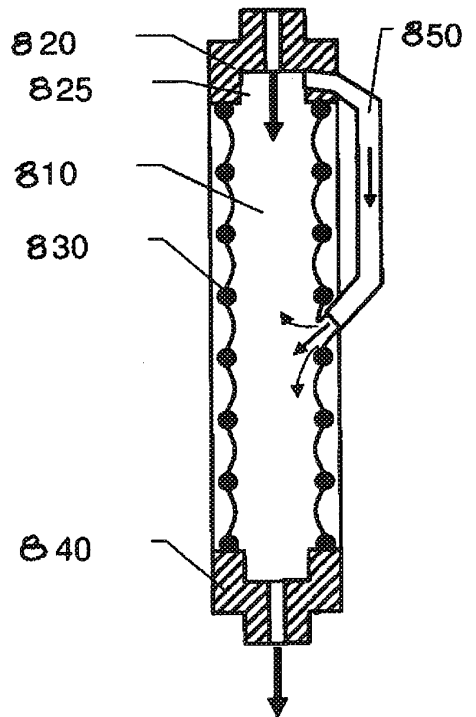


Fig. 11

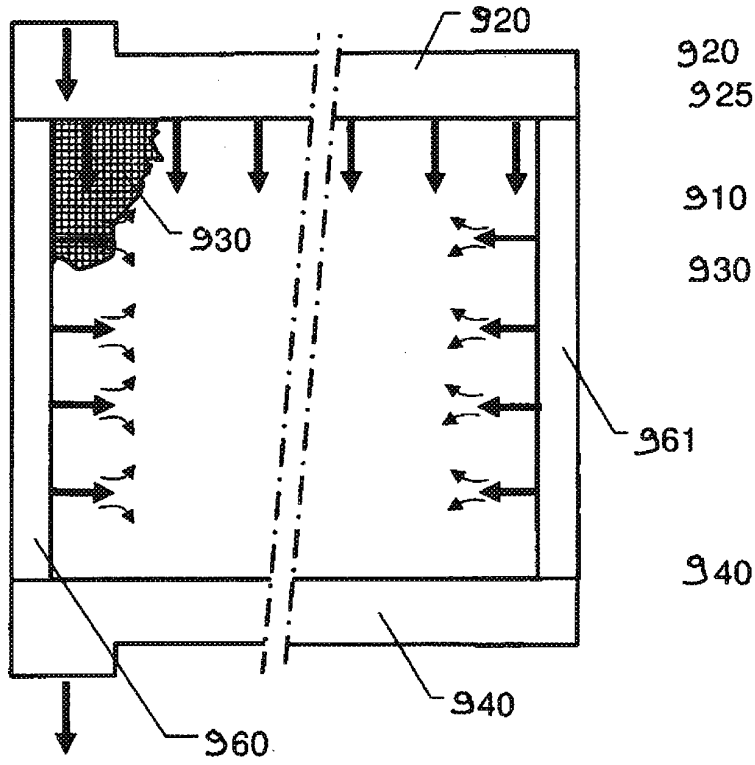


Fig. 12

