



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 296 662**

51 Int. Cl.:  
**F25B 1/00** (2006.01)  
**B60H 1/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: **00981797 .4**  
86 Fecha de presentación : **18.12.2000**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1251020**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.10.2002**

54 Título: **Acondicionador de aire para automóvil y automóvil equipado con este acondicionador.**

30 Prioridad: **04.01.2000 JP 2000-76**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.05.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.05.2008**

73 Titular/es: **DAIKIN INDUSTRIES, Ltd.**  
**Umeda Center Building**  
**4-12, Nakazaki-nishi 2-chome**  
**Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 530-8323, JP**

72 Inventor/es: **Taira, Shigeharu**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 296 662 T3

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

# ES 2 296 662 T3

## DESCRIPCIÓN

Acondicionador de aire para automóvil y automóvil equipado con este acondicionador.

### 5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un automóvil equipado con un climatizador.

### **Antecedentes de la invención**

10 En un climatizador de automóvil convencional, un circuito de refrigerante se llena con un refrigerante incombustible R134a por razones de seguridad.

15 Mientras tanto, en la conferencia Kyoto COP3, se pidió intensamente a los fabricantes de climatizadores que evitasen la descarga de refrigerantes, recogiesen los refrigerantes y mejorasen el COP (coeficiente de rendimiento) con el fin de evitar el calentamiento global.

20 Sin embargo, dado que se usa un refrigerante incombustible R134a en un climatizador de automóvil convencional, el refrigerante R134a tiene baja capacidad (es decir, su COP es bajo) y por lo tanto el compresor es grande. Por lo tanto, existe el problema de que 20-30% del peso del consumo total de carburante de un automóvil lo consume el climatizador, dando lugar a un GWP (potencial de calentamiento global) alto.

25 DE 197 21 111 A describe un automóvil según el preámbulo de la reivindicación 1. EP 0 488 553A describe un automóvil similar.

US 5 417 872 y EP 0 693 546 A proponen el uso de R32 como un refrigerante en climatizadores de automóvil.

### **Descripción de la invención**

30 Consiguientemente, un objeto de la presente invención es proporcionar un automóvil equipado con un climatizador de automóvil con un COP alto y GWP bajo.

35 Con el fin de lograr el objeto anterior, un primer aspecto de la invención proporciona un automóvil según la reivindicación 1, incluyendo un climatizador de automóvil, donde se introduce un refrigerante único R32 en un circuito de refrigerante.

40 Se hace notar que, en la presente memoria descriptiva, el único refrigerante R32 se refiere al sustancialmente conocido como un refrigerante único R32 por los expertos en la técnica y naturalmente puede contener una traza de un estabilizador o aditivo.

45 Dado que el climatizador de automóvil de la presente invención usa el único refrigerante R32, su COP es alto en comparación con un climatizador de automóvil convencional que use el refrigerante R134a. Por lo tanto, el volumen de un cilindro de un compresor se puede reducir, el automóvil se puede aligerar, y así se puede lograr una mejora del consumo de carburante.

Además, dado que el climatizador de automóvil de la presente invención usa el único refrigerante R32 con un GWP bajo, se puede evitar el calentamiento global.

50 Además, dado que el único refrigerante R32 es ligeramente combustible, hay poco peligro de incendio del automóvil.

55 Además, dado que el único refrigerante R32 es una sustancia simple, el reciclado después de la recogida es más fácil que en el caso de un refrigerante mezclado. Esta facilidad de reciclado después de la recogida proporciona una ventaja sumamente grande a los climatizadores de automóviles, que se desechan a los varios años, a lo sumo a los 10 años.

60 Dado que el único refrigerante R32 es un refrigerante HFC y tiene polaridad, se producen fácilmente contaminantes y lodo y pueden bloquear un capilar, válvula de expansión movida por motor o análogos. Por lo tanto, no se consideró usar este refrigerante para un climatizador de automóvil, que en particular requiere fiabilidad. Sin embargo, los autores de la presente invención hallaron que, incluso cuando se producían contaminantes y lodo a partir del único refrigerante R32, los contaminantes y lodo no bloqueaban el capilar, la válvula de expansión movida por motor o análogos debido a la vibración y el impacto del automóvil. La presente invención se basa en este hallazgo.

65 Un segundo aspecto de la invención proporciona un automóvil según la reivindicación 1, incluyendo un climatizador, donde un refrigerante mezclado conteniendo R32 en 70% en peso o más se introduce en un circuito de refrigerante.

Según el climatizador de automóvil de la presente invención, dado que se usa un refrigerante mezclado conteniendo R32 en 70% en peso o más, hay cierta dificultad de reciclado después de la recogida en comparación con el único

## ES 2 296 662 T3

refrigerante R32, pero la dificultad cae dentro de la tolerancia. A excepción de esto, se pueden obtener casi las mismas funciones y efectos que los del climatizador de automóvil del primer aspecto de la invención.

5 El automóvil de la presente invención no solamente tiene ventajas de ser ligero y de bajo consumo de carburante, sino que también puede satisfacer requisitos tales como la recogida del refrigerante y el reciclado.

El climatizador de automóvil apenas se inflama aunque el refrigerante escape.

10 El automóvil de esta invención tiene la ventaja de que hay poco peligro de incendio.

En el automóvil según la invención, se dispone una chapa divisoria entre el climatizador de automóvil y una fuente de encendido.

15 Dado que el automóvil tiene una chapa divisoria entre el climatizador de automóvil y la fuente de encendido, el refrigerante ligeramente combustible escapado no se inflama aunque el refrigerante ligeramente combustible escape del climatizador de automóvil. Por lo tanto, este automóvil es seguro.

En el automóvil según la invención se incluye un elemento de guía para guiar al exterior el refrigerante que escapa del climatizador de automóvil.

20 En el automóvil, dado que el refrigerante escapado es guiado al exterior por un elemento de guía aunque el refrigerante ligeramente combustible escape del climatizador de automóvil, el refrigerante escapado tiene una concentración más baja y por ello no se inflama. Por lo tanto, este automóvil es seguro.

25 En una realización, el circuito de refrigerante incluye un compresor en espiral o un compresor rotativo.

Según el climatizador de automóvil de esta realización, un compresor en espiral o un compresor rotativo se usa para el circuito de refrigerante. Se ha hallado que este compresor en espiral o compresor rotativo es el más adecuado para un automóvil debido a su pequeña zona de deslizamiento en vista de la durabilidad y peso ligero cuando se usa el único refrigerante R32 o refrigerante mezclado conteniendo R32 en 70% en peso o más.

En una realización, el compresor rotativo es un compresor rotativo de tipo oscilante en el que un rodillo gira en un cilindro y una cuchilla que está fijada al rodillo separa una cámara de aspiración y una cámara de compresión.

35 En el compresor rotativo del climatizador de automóvil de esta realización, dado que la cuchilla fijada a un rodillo separa la cámara de aspiración y la cámara de compresión, y la cuchilla está fijada al rodillo y no se pone en contacto lineal con el rodillo, este climatizador de automóvil tiene alta durabilidad y puede contribuir a la ligereza de un automóvil en relación al único refrigerante R32 o refrigerante mezclado conteniendo R32 en 70% en peso o más.

40 En una realización, el circuito de refrigerante incluye un orificio de recogida de refrigerante.

Dado que este climatizador de automóvil de esta realización tiene el orificio de recogida de refrigerante, el refrigerante puede ser recogido fácilmente.

45 En una realización, el circuito de refrigerante incluye un compresor del tipo de cúpula a alta presión en el que un motor y una parte de compresión están dispuestos en una caja y se introduce un refrigerante a alta presión al menos en un espacio en la caja donde se encuentra el motor.

50 En una realización, el circuito de refrigerante incluye un compresor del tipo de cúpula a baja presión en el que un motor y una parte de compresión están dispuestos en una caja y se introduce un refrigerante a baja presión al menos en un espacio en la caja donde se encuentra el motor.

En una realización, el circuito de refrigerante incluye un compresor completamente cerrado.

55 En una realización, el circuito de refrigerante incluye un compresor semicerrado.

En una realización, el circuito de refrigerante incluye un compresor abierto.

60 Todos los compresores de los climatizadores de automóvil de las realizaciones anteriores tienen una compatibilidad favorable con el único refrigerante R32 o refrigerante mezclado y pueden funcionar suficientemente.

En un automóvil según una realización se incluye cualquier motor de accionamiento: un motor eléctrico, motor de gasolina o motor de tipo híbrido.

65 Dado que el automóvil de esta realización está equipado con dicho climatizador de automóvil, si el motor de accionamiento es un motor eléctrico, motor de gasolina o motor de tipo híbrido, este automóvil tiene las ventajas de que es ligero y tiene un bajo consumo de carburante, así como la eficiencia que da lugar a una larga distancia recorrida por precio. En concreto, cuando se usa el motor eléctrico o motor de tipo híbrido, la distancia recorrida por precio se puede ampliar, y el efecto es sumamente alto.

## ES 2 296 662 T3

### Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama del circuito de refrigerante de un climatizador de automóvil según una realización de la invención.

La figura 2 es una vista en sección transversal vertical que representa un compresor en espiral usado para esta realización.

La figura 3 es una vista en planta que representa una espiral fija y una espiral móvil del compresor en espiral.

La figura 4 es una vista en sección transversal vertical que representa un compresor rotativo.

La figura 5 es una vista en sección horizontal transversal que representa una porción donde hay un rodillo en el compresor rotativo de la figura 4.

La figura 6 es una vista en sección transversal que representa una porción sustancial de un compresor rotativo de tipo oscilante.

La figura 7 es una vista explicativa que representa un compresor del tipo de cúpula a alta presión.

La figura 8 es una vista explicativa que representa un compresor del tipo de cúpula a baja presión.

La figura 9 es una vista explicativa que representa un automóvil según una realización de la invención.

Y la figura 10 es una vista explicativa que representa un automóvil que no incorpora la invención.

### Mejor modo de llevar a la práctica la invención

A continuación, se describirán realizaciones de la presente invención con detalle con referencia a los dibujos acompañantes.

Como se representa en la figura 1, un climatizador de automóvil de esta realización incluye un circuito de refrigerante 1 constituido por un compresor en espiral 2, válvula de cambio de cuatro vías 3, termointercambiador exterior 5, válvula de expansión movida por motor 6 y termointercambiador interior 7, que están conectados sucesivamente. Un orificio de recogida de refrigerante 8 está dispuesto entre el termointercambiador exterior 5 y la válvula de expansión movida por motor 7 en este circuito de refrigerante 1. Este circuito de refrigerante 1 se llena con un refrigerante único R32.

El compresor en espiral 2 es el denominado compresor en espiral del tipo de cúpula a baja presión, que tiene una estructura representada en las figuras 2 y 3. Este compresor en espiral del tipo de cúpula a baja presión 2 tiene una espiral fija 21 y una espiral móvil 22 en una caja del tipo de cúpula 20 y mueve la espiral móvil 22 con un eje de manivela 23. Este eje de manivela 23 es movido por un motor 25 dispuesto en la caja 20. El único refrigerante R32 aspirado de un orificio de aspiración 26 se introduce en un espacio donde se encuentra el motor 25, es aspirado más entre la espiral fija 21 y la espiral móvil 22, comprimido y descargado por un orificio de descarga 28.

En el climatizador de automóvil que tiene la constitución anterior, dado que el único refrigerante R32 se introduce en el circuito de refrigerante 1, su COP es alto en comparación con un climatizador de automóvil convencional que usa el refrigerante R134a, y así el volumen de la parte de compresión (cilindro) del compresor 2 es menor que el convencional. Por lo tanto, se puede lograr una mejora de consumo de carburante de un automóvil dado que la potencia motriz necesaria para este climatizador de automóvil propiamente dicho se puede reducir y se puede aligerar el automóvil en el que se monta este climatizador de automóvil.

Además, en el climatizador de automóvil de esta realización, dado que el único refrigerante R32 con bajo GWP se introduce en el circuito de refrigerante 1, la influencia en el calentamiento global se puede minimizar aunque el único refrigerante R32 escape del circuito de refrigerante 1.

Además, dado que el único refrigerante R32 es ligeramente combustible, hay poco peligro de incendio del automóvil.

Además, un climatizador de automóvil se desecha al final de la vida de un automóvil. Al desecharlo, el único refrigerante R32 se puede sacar fácilmente del orificio de recogida de refrigerante 8 del climatizador de automóvil. Dado que este único refrigerante R32 es una sustancia simple, el reciclado después de la recogida es fácil en comparación con un refrigerante mezclado. Esta facilidad de reciclado después de la recogida proporciona una ventaja sumamente grande a un climatizador de automóvil, que se desecha después de varios años o a lo sumo después de 10 años.

Además, dado que el climatizador de automóvil está montado en un automóvil, recibe vibración e impacto juntamente con el automóvil. Por lo tanto, se ha hallado que, incluso cuando se producen contaminantes y lodo debido a

## ES 2 296 662 T3

la polaridad del único refrigerante R32, la vibración e impacto evitan que los contaminantes o el lodo se adhieran a la válvula de expansión movida por motor 6 o análogos. Por lo tanto, este climatizador de automóvil tiene alta fiabilidad.

5 Se hace notar que el único refrigerante R32 se mezcla con un aceite de máquina refrigeradora tal como un aceite de alquil benceno o análogos.

Se ha hallado que el compresor en espiral 2 tenía una lubricidad y durabilidad favorables en relación al único refrigerante R32.

10 En la realización anterior, el único refrigerante R32 se introduce en el circuito de refrigerante 1, pero se puede introducir un refrigerante mezclado conteniendo R32 a 70% en peso o más en lugar del único refrigerante R32. Aquí, en el refrigerante mezclado conteniendo R32 a al menos 70% en peso, R125, R22, un dióxido de carbono gas o análogos se usa como el refrigerante restante.

15 En este caso, hay cierta dificultad de reciclado después de la recogida en comparación con el único refrigerante R32, pero la dificultad cae dentro de la tolerancia. A excepción de esto, se obtienen casi las mismas funciones y efectos que los del único refrigerante R32.

20 Se ha hallado que, cuando se usa un compresor rotativo del tipo de cúpula a alta presión 30 representado en las figuras 4 y 5 en lugar del compresor en espiral del tipo de cúpula a baja presión 2, la lubricidad y la durabilidad también son favorables en relación al único refrigerante R32 o refrigerante mezclado conteniendo R32 en 70% en peso o más. En particular, se ha hallado que el compresor rotativo del tipo de cúpula a alta presión 30 puede contribuir a la mejora de la ligereza de peso y bajo consumo de carburante de un automóvil junto con el uso del único refrigerante R32 con un COP alto o el refrigerante mezclado conteniendo R32 en 70% en peso o más.

25 En el compresor rotativo del tipo de cúpula a alta presión 30, representado en las figuras 4 y 5, un motor 32 está dispuesto en una cúpula, es decir, una caja 31, y un eje de manivela 33 es movido por este motor 32 con el fin de crear un movimiento planetario de un rodillo 35 en un cilindro 34. Como se representa en la figura 5, la cuchilla 36 es empujada en una superficie periférica del rodillo 35, y el cilindro 4 se divide en dos cámaras. Por el movimiento planetario del rodillo 35, un refrigerante a baja presión aspirado de un orificio de aspiración 37 es comprimido y descargado a la caja 31. En la caja 31 se introduce un refrigerante a alta presión y descarga por un tubo de descarga 39 al exterior. Se indica que el número de referencia 38 denota un acumulador.

35 Es más preferible usar un compresor rotativo de tipo oscilante 40 representado en la figura 6 en lugar del compresor rotativo del tipo de cúpula a alta presión 30. En el compresor rotativo 30 representado en las figuras 4 y 5, el rodillo 35 y la cuchilla 36 son elementos separados, mientras que un rodillo 43 y una cuchilla 44 están integrados en el compresor rotativo de tipo oscilante representado en la figura 6. Casquillos basculantes 45, 45 en forma de un pilar semicircular se ponen en contacto superficial con ambas superficies de dicha cuchilla 44 para lograr el sellado. En el cilindro 42 dispuesto en la caja 41, el rodillo 43 formado integralmente con la cuchilla 44 gira para realizar una acción de compresión.

40 Se ha hallado que, dado que la cuchilla 44 está fijada al rodillo 43 que gira en el cilindro 42 y se pone en contacto superficial con los casquillos basculantes 45, 45 en forma de un pilar semicircular, el compresor rotativo de tipo oscilante 40 tiene lubricidad y durabilidad muy excelentes en relación al único refrigerante R32 o refrigerante mezclado conteniendo R32 en 70% en peso o más entre compresores rotativos.

50 También se ha hallado que el compresor del tipo de cúpula a alta presión y el compresor del tipo de cúpula a baja presión tienen una compatibilidad favorable con el único refrigerante R32 y el refrigerante mezclado y pueden funcionar suficientemente. En el compresor del tipo de cúpula a alta presión, representado en la figura 7, un motor 51 y un compresor 52 están dispuestos en una caja 53, y se introduce un refrigerante a alta presión al menos en un espacio en la caja 53 donde se encuentra el motor 51. El refrigerante a baja presión de un acumulador 55 es aspirado a una parte de compresión 52 a través de un tubo de aspiración 56, y el refrigerante a alta presión se introduce en la caja 53 y descarga por un tubo de descarga 57 al exterior.

55 Mientras tanto, en el compresor del tipo de cúpula a baja presión, como se representa en la figura 8, un motor 61 y un compresor 62 están dispuestos en una caja 63, y se introduce un refrigerante a baja presión al menos en un espacio en la caja 63 donde se encuentra el motor 61. El refrigerante a baja presión de un acumulador 65 es aspirado a la caja 63 a través de un tubo de aspiración 66, y el refrigerante a baja presión en la caja 63 es aspirado a una parte de compresión 62, comprimiéndose y descargándose por un tubo de descarga 67 al exterior.

60 Además, se ha hallado que un compresor completamente cerrado, un compresor semicerrado y un compresor abierto también tienen una compatibilidad favorable con el único refrigerante R32 y el refrigerante mezclado y pueden funcionar suficientemente. En el compresor completamente cerrado, el compresor y el motor están dispuestos en una caja sellada llena de refrigerante. Además, en el compresor semicerrado, una parte de un compresor está dispuesta en una caja sellada llena de un refrigerante. Además, en el compresor abierto, el motor y el compresor están abiertos al exterior sin usar una caja sellada.

La figura 9 representa un automóvil según la invención.

## ES 2 296 662 T3

En la figura 9, el climatizador de automóvil de la realización representada en la figura 1 (designado como 100 en la figura 9) está montado en un chasis de un automóvil, una chapa divisoria 102 está dispuesta entre una fuente de encendido 101 tal como un motor, depósito de carburante, sistema eléctrico, etc, y el climatizador de automóvil 100. Además, también se ha previsto un elemento de guía (no representado) para guiar el refrigerante que escapa del climatizador de automóvil 100 al exterior.

Aunque el refrigerante ligeramente combustible escape del climatizador de automóvil 100, el refrigerante escapado apenas se inflama dado que la chapa divisoria 102 está dispuesta entre el climatizador de automóvil 100 y la fuente de encendido 101. Además, aunque el refrigerante ligeramente combustible escape del climatizador de automóvil 100, este refrigerante escapado es guiado al exterior por el elemento de guía. Por lo tanto, el refrigerante escapado tiene una concentración más baja y no se inflama. Así, este automóvil es seguro.

La figura 10 representa un automóvil de otra realización (que no es parte de la invención). En este automóvil, cuando un refrigerante ligeramente combustible escapa del climatizador de automóvil 100, el escape del refrigerante ligeramente combustible es detectado por un sensor, y se mueven unos ventiladores 105, 105 para forzar la descarga de aire del interior del automóvil. Así, se garantiza la seguridad.

El motor de accionamiento del automóvil puede ser cualquiera de un motor eléctrico, motor de gasolina o motor de tipo híbrido. Dado que los climatizadores de automóvil de las realizaciones anteriores tienen un COP alto, la distancia recorrida por precio se puede ampliar, y su efecto es sumamente alto en particular en el caso del motor eléctrico o motor de tipo híbrido.

En las realizaciones anteriores, el climatizador de automóvil incluye una válvula de cambio de cuatro vías 3 y se usa para refrigeración y calefacción, pero puede ser usado exclusivamente para refrigeración sin incluir una válvula de cambio de cuatro vías. Además, se puede usar un capilar en lugar de una válvula de expansión movida por motor.

Como es evidente por lo anterior, dado que el único refrigerante R32 se introduce en el circuito de refrigerante en el climatizador de automóvil del primer aspecto de la invención, su COP es alto en comparación con un climatizador de automóvil convencional que use el refrigerante R134a. Por lo tanto, el volumen del cilindro del compresor se puede reducir, se puede aligerar el peso del automóvil, y así se puede mejorar el consumo de carburante. Además, este climatizador de automóvil puede contribuir a la prevención del calentamiento global dado que el único refrigerante R32 tiene un GWP bajo.

Además, según el climatizador de automóvil de la presente invención, dado que el único refrigerante R32 es ligeramente combustible, hay poco peligro de incendio del automóvil.

Además, según el climatizador de automóvil de la presente invención, dado que se usa el único refrigerante R32, el reciclado del refrigerante después de la recogida es fácil en comparación con un refrigerante mezclado.

Además, según el climatizador de automóvil de la presente invención, dado que el único refrigerante R32 tiene polaridad, se producen fácilmente contaminantes y lodo, pero estos contaminantes, lodo y análogos no se adhieren a un capilar o una válvula de expansión movida por motor debido a la vibración y el impacto del automóvil, y así se puede lograr alta fiabilidad.

En el climatizador de automóvil del segundo aspecto de la invención, un refrigerante mezclado conteniendo R32 en 70% en peso o más se introduce en el circuito de refrigerante, hay cierta dificultad de reciclado después de la recogida en comparación con el único refrigerante R32, pero esta dificultad cae dentro de la tolerancia. A excepción de esto, se pueden obtener casi las mismas funciones y efectos como los del climatizador de automóvil del primer aspecto.

Dado que el climatizador de automóvil de una realización incluye un compresor en espiral o un compresor rotativo, la compatibilidad con el único refrigerante R32 o refrigerante mezclado conteniendo R32 en 70% en peso o más es favorable, y se puede lograr una mejora de la durabilidad y peso ligero.

En el climatizador de automóvil de una realización, dado que se usa un compresor rotativo de tipo oscilante donde un rodillo gira en una caja, una cuchilla fijada al rodillo separa una cámara de aspiración y una cámara de compresión, la cuchilla no se pone en contacto lineal con el rodillo y se pone en contacto superficial con casquillos basculantes, la durabilidad es alta en relación al único refrigerante R32 o refrigerante mezclado conteniendo R32 en 70% en peso o más, y el climatizador de automóvil puede contribuir a la ligereza de peso de un automóvil.

Dado que el climatizador de automóvil de una realización tiene un orificio de recogida de refrigerante, el refrigerante se puede recoger fácilmente.

Dado que el climatizador de automóvil de una realización está equipado con un compresor del tipo de cúpula a alta presión, un compresor del tipo de cúpula a baja presión, un compresor completamente cerrado, un compresor semi-cerrado o un compresor abierto, el climatizador de automóvil tiene una compatibilidad favorable con el refrigerante y puede funcionar suficientemente.

## ES 2 296 662 T3

Dado que el automóvil de la invención está equipado con el climatizador de automóvil anterior, este automóvil no solamente tiene las ventajas de ser ligero y de un menor consumo de carburante, sino que también puede satisfacer los requisitos de recogida y reciclado del refrigerante.

5 El automóvil de la invención tiene la ventaja de poco peligro de incendio dado que el climatizador de automóvil apenas se inflama incluso cuando un refrigerante escapa.

10 Dado que el automóvil de la invención tiene una chapa divisoria entre un climatizador de automóvil y una fuente de encendido, el refrigerante escapado no se inflama. Así, este automóvil es seguro.

Dado que el automóvil de la invención tiene un elemento de guía para guiar un refrigerante escapado del climatizador de automóvil al exterior, el refrigerante escapado tiene una concentración más baja y por ello no se inflama. Así, este automóvil es seguro.

15 Dado que el automóvil de una realización está equipado con el climatizador de automóvil y un motor de accionamiento como un motor eléctrico, motor de gasolina o motor de tipo híbrido, el automóvil tiene ventajas de peso ligero, menor consumo de carburante y una eficiencia favorable que dan lugar a una larga distancia recorrida por precio en particular cuando el motor de accionamiento es un motor eléctrico o un motor de tipo híbrido.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

# ES 2 296 662 T3

## REIVINDICACIONES

1. Un automóvil equipado con:

5 un climatizador (100) incluyendo un circuito de refrigerante (1) en el que un termointercambiador exterior (5) y un termointercambiador interior (7) están conectados, estando dispuestos ambos en el compartimiento motor del automóvil;

10 un elemento de guía para guiar refrigerante que escapa del climatizador (100) al exterior del automóvil; y  
una fuente de encendido (101),

**caracterizado por**

15 una chapa divisoria (102) dispuesta entre el climatizador (100) y la fuente de encendido (101), para evitar que el refrigerante que escape del climatizador (100) se inflame,

20 donde R32 como un refrigerante monocomponente o un refrigerante mezclado conteniendo R32 a 70% en peso o más se introduce en dicho circuito de refrigerante (1).

2. El automóvil según la reivindicación 1, donde el circuito de refrigerante (1) incluye un compresor en espiral (2) o compresor rotativo (30, 40).

25 3. El automóvil según la reivindicación 2, donde el compresor rotativo (40) es un compresor rotativo de tipo oscilante (40) en el que un rodillo (43) gira en un cilindro (42) y una cuchilla (44) que está fijada al rodillo (43) separa una cámara de aspiración y una cámara de compresión.

30 4. El automóvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el circuito de refrigerante (1) incluye un orificio de recogida de refrigerante (8).

5. El automóvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde;

35 el circuito de refrigerante incluye un compresor del tipo de cúpula a alta presión (30, 50) en el que un motor (32, 51) y una parte de compresión (52) están dispuestos en una caja y un refrigerante a alta presión se introduce al menos en un espacio en la caja (31, 53) en la que se encuentra el motor (32, 51).

6. El automóvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde;

40 el circuito de refrigerante (1) incluye un compresor del tipo de cúpula a baja presión (2, 60) en el que un motor (25, 61) y una parte de compresión (62) están dispuestos en una caja (20, 63) y un refrigerante a baja presión se introduce al menos en un espacio en la caja (20, 63) en la que se encuentra el motor (25, 61).

45 7. El automóvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el circuito de refrigerante incluye un compresor completamente cerrado (2, 30, 40, 50, 60).

8. El automóvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el circuito de refrigerante incluye un compresor semicerrado.

50 9. El automóvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el circuito de refrigerante incluye un compresor abierto.

55 10. El automóvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, incluyendo además un motor eléctrico, un motor de gasolina o un motor de tipo híbrido como un motor de accionamiento.

*Fig. 1*

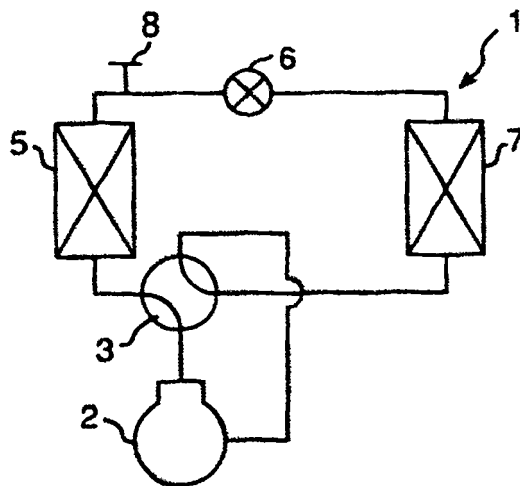


Fig.2

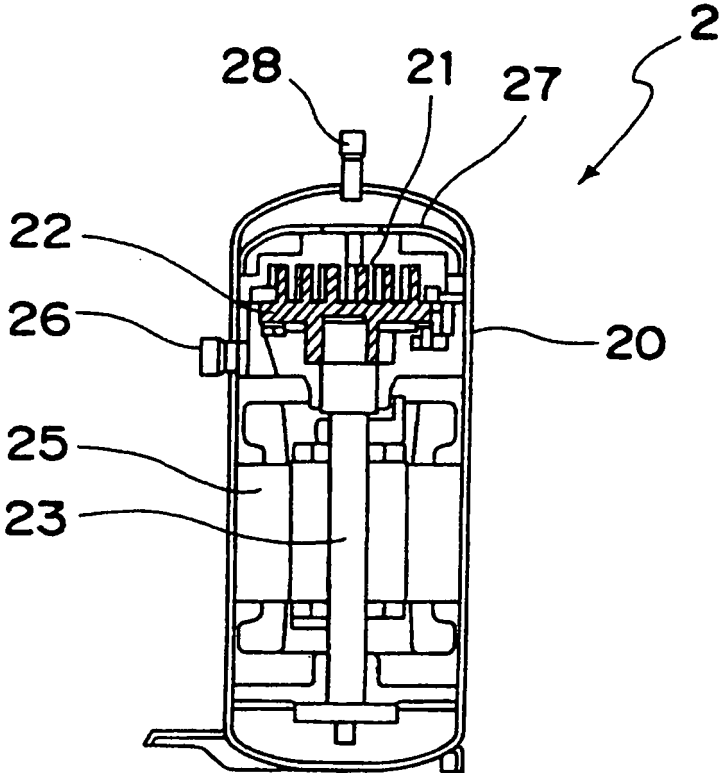
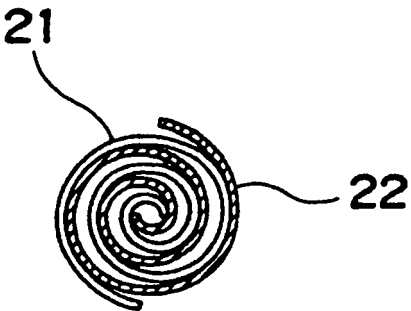
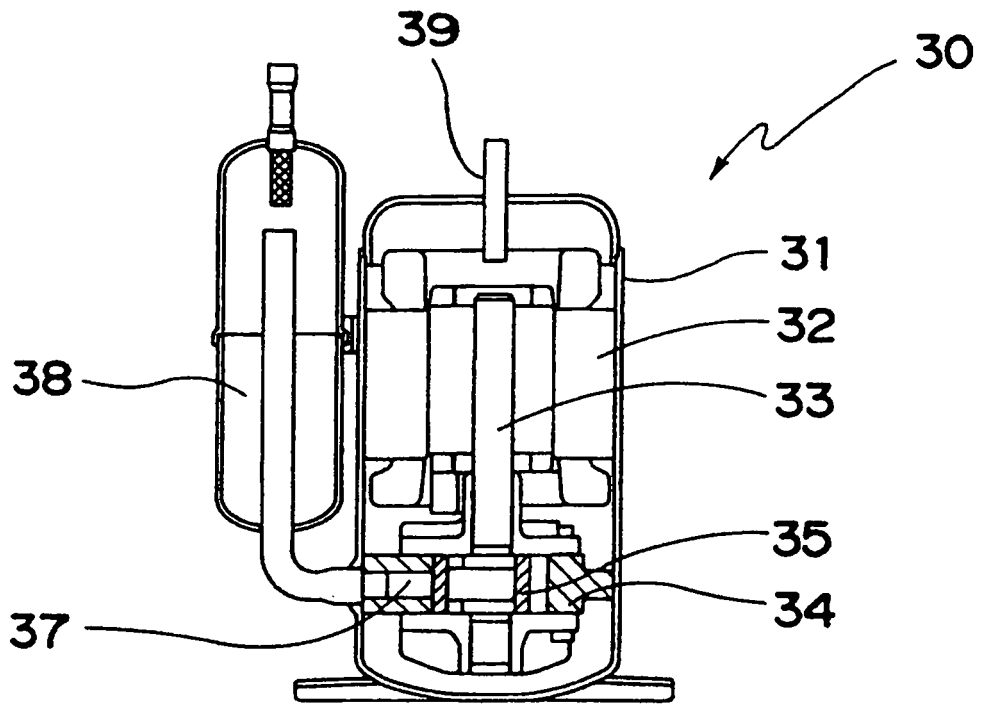


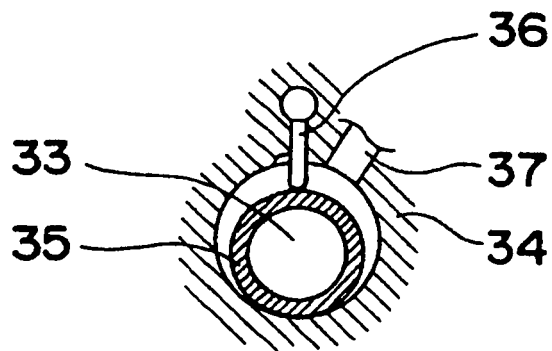
Fig.3



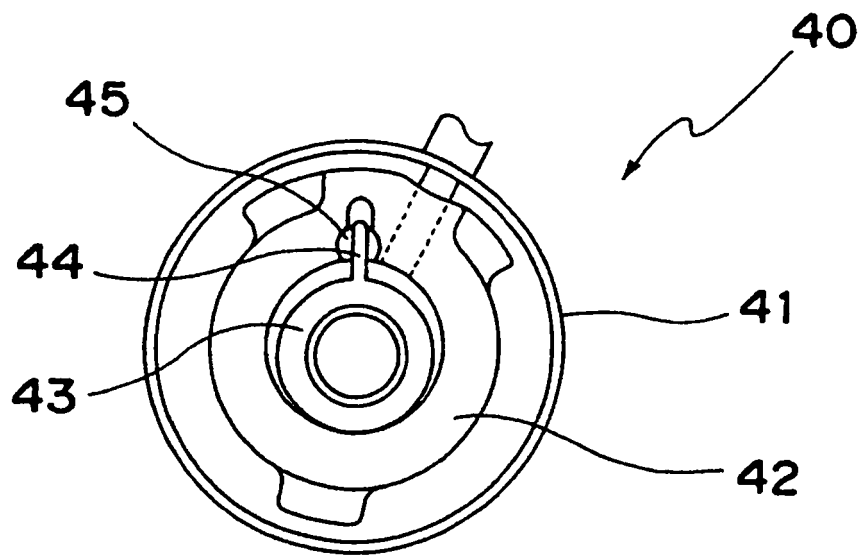
*Fig.4*



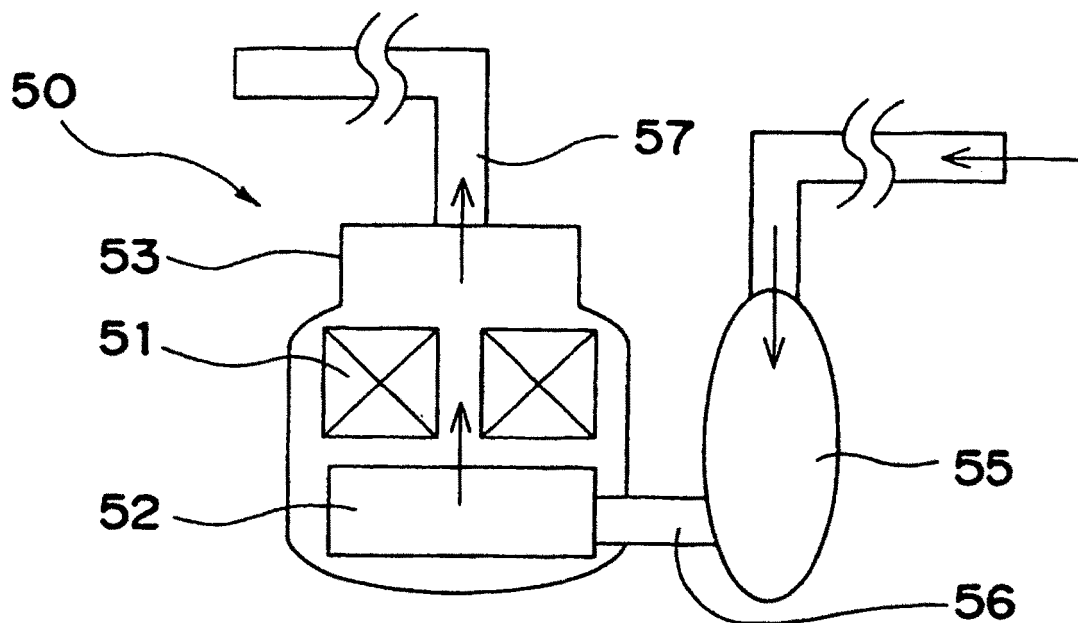
*Fig.5*



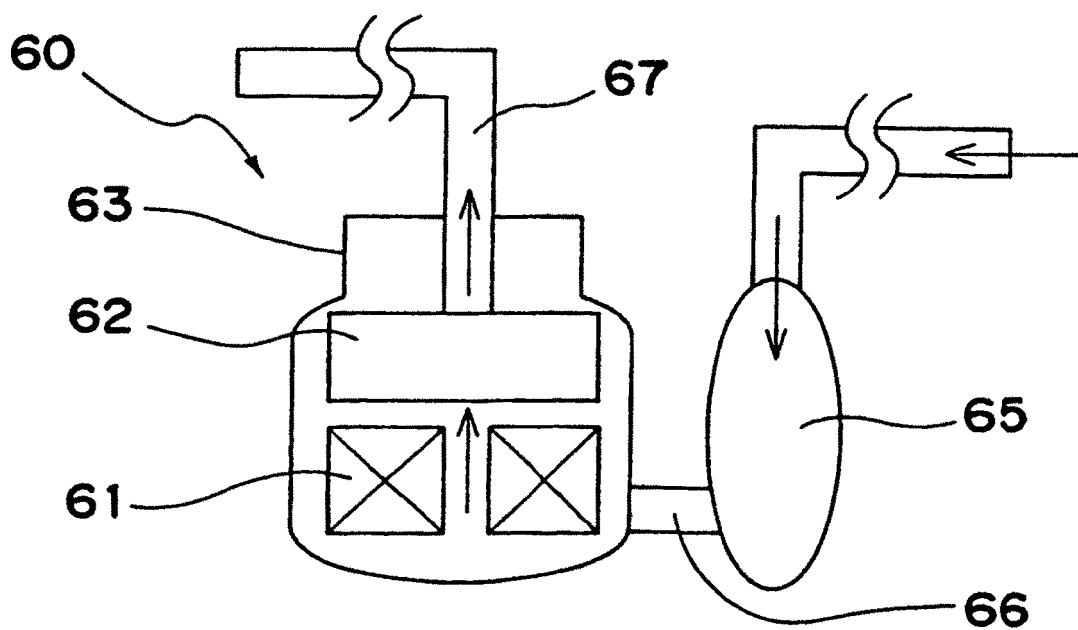
*Fig.6*



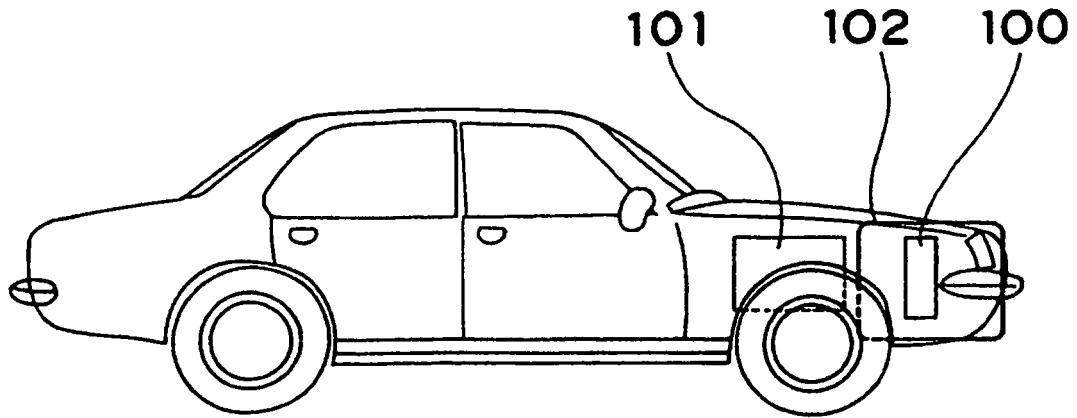
*Fig.7*



*Fig.8*



*Fig.9*



*Fig.10*

