

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 496 441**

51 Int. Cl.:

B60K 1/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.12.2011 E 11290568 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.07.2014 EP 2602141**

54 Título: **Pieza de acoplamiento entre un dispositivo de expansión y una pared**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.09.2014

73 Titular/es:

**VALEO SYSTÈMES THERMIQUES (100.0%)
8, rue Louis Lormand BP 513 La Verrière
78321 Le Mesnil Saint Denis, FR**

72 Inventor/es:

**ALMORI, ARMELLE;
GUIGOU, PASCAL;
SHICHIKEN, YUTAKA y
YOSHIZAKI, HISAYOSHI**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 496 441 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

Pieza de acoplamiento entre un dispositivo de expansión y una pared

5 El alcance técnico de la presente invención se refiere a instalaciones de acondicionamiento térmico para baterías que pueden alimentar vehículos híbridos o vehículos completamente eléctricos. La invención cubre, especialmente, unos medios intermedios entre tubos que suministran fluido refrigerante y un dispositivo de expansión que es parte de un circuito de refrigerante.

10 El agotamiento de las fuentes de petróleo condujo a los fabricantes de coches a desarrollar vehículos que funcionan con fuentes de energía alternativa. La propulsión del vehículo mediante energía eléctrica es una solución que representa una alternativa atractiva y es necesario incorporar baterías para almacenar energía eléctrica y proveerla a un motor eléctrico el cual propulsa el vehículo.

El tiempo de vida de estas baterías depende de la temperatura de dichas baterías. En particular, se sabe que la carga y descarga de estas baterías acarrea una liberación de calor que debe ser compensada para mejorar la fiabilidad de estas baterías. Esta vida es aumentada más cuando la diferencia de temperatura entre el valor más bajo de temperatura y el valor más elevado de temperatura es tan pequeño como sea posible.

15 Con respecto a la implementación de estas baterías en un vehículo a motor, se conoce el montar una pluralidad de baterías en un volumen interno de un recinto cerrado, estando dicho recinto cerrado situado en el cuerpo del vehículo. Esto es denominado un pack de batería y está acondicionado térmicamente proveyendo un flujo de un aire tratado térmicamente, es decir, calentado o enfriado. En el caso de enfriamiento, se produce por un evaporador atravesado por el refrigerante y por el flujo de aire a ser tratado.

20 Cuando el evaporador y el dispositivo de expansión están dispuestos en el interior del volumen definido por el recinto, debe proveerse una manera de conectar el dispositivo de expansión, situado en el interior del recinto, a los tubos que transportan el fluido refrigerante que están situados en el exterior del recinto. Además, la proximidad del evaporador y las paredes del recinto puede ser responsable de dificultar el posicionamiento del dispositivo de expansión, y los tubos que transportan el fluido refrigerante en el interior del recinto hasta el dispositivo de expansión se les da una forma angulada muy complicada. Por ello, es necesario para cada recinto cerrado el dar una forma específica a los tubos de transporte en el interior del recinto lo cual impide cualquier reproductibilidad de la concepción de los tubos para varias recintos cerradas y puede plantear problemas de fugas de fluido refrigerante debidas a la forma complicada de los tubos. Estos aspectos son los problemas técnicos que la invención se propone resolver. Una pieza de acoplamiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce del documento de patente internacional WO 2007/131355.

El objetivo de la presente invención es, por ello, superar las desventajas descritas arriba.

35 La invención proporciona, así, una pieza de acoplamiento para ser instalada entre un dispositivo de expansión de un fluido refrigerante y una pared, que incluye al menos un conducto capaz de canalizar el fluido refrigerante, un primer dispositivo de conexión adaptado para recibir el dispositivo de expansión y que se extiende fundamentalmente en un primer plano, un segundo dispositivo de conexión adaptado para cooperar con la pared y que se extiende fundamentalmente en un segundo plano, en la que el primer plano y el segundo plano están inclinados uno con respecto al otro según un ángulo distinto de cero.

40 Gracias a dicho ángulo distinto de cero, la pieza de acoplamiento de acuerdo con la presente invención, que es una brida intermedia, es capaz de conectar de manera apropiada el recinto y su entorno. En particular, el ángulo distinto de cero hace posible usar tubos que transportan el fluido refrigerante de una forma simple y en consecuencia evita cualquier problema de fugas. El ángulo distinto de cero hace también que la pieza de acoplamiento se adapte a cualquier configuración dado que sólo es necesario cambiar el valor de dicho ángulo.

45 La pieza de acoplamiento también es capaz de contener el fluido refrigerante, proporcionar un sello entre el ambiente que circunda el recinto y el volumen interno de dicho recinto, y de interrelacionar un eje del tubo con un eje del dispositivo de expansión.

De acuerdo con otra realización de la invención, la pieza de acoplamiento comprende, además, un cuerpo que incluye al menos una cara, formando dicha al menos una cara el segundo dispositivo de conexión de la pieza de acoplamiento.

50 De acuerdo con otra realización de la invención, la pieza de acoplamiento comprende, además, medios de recepción de un dispositivo de sellado dispuesto en el segundo dispositivo de conexión.

De acuerdo con otra realización de la invención, los medios de recepción son una acanaladura formada en el segundo plano.

De acuerdo con otra realización de la invención, la pieza de acoplamiento comprende, además, un manguito en contacto con el cuerpo.

De acuerdo con otra realización de la invención, la manguito define la al menos un conducto.

De acuerdo con otra realización de la invención, la pieza de acoplamiento comprende, además, un resalte que incluye al menos una cara, estando formado el primer dispositivo de conexión por una cara del resalte.

5 De acuerdo con otra realización de la invención, el resalte permanece en contacto con el segundo dispositivo de conexión.

De acuerdo con otra realización de la invención, el ángulo distinto de cero es un ángulo agudo.

De acuerdo con otra realización de la invención, la pieza de acoplamiento comprende, además, medios para retener al menos un conector eléctrico.

De acuerdo con otra realización de la invención, la pieza de acoplamiento es monolítica.

10 De acuerdo con otra realización de la invención, la pieza de acoplamiento está hecha de una aleación de aluminio o hecha de material plástico.

15 La invención también se refiere a una instalación de ventilación y enfriamiento que comprende una envolvente que aloja al menos una unidad de ventilador y un evaporador, comprendiendo dicha instalación un dispositivo de expansión conectado al evaporador, caracterizada por que incluye una pieza de acoplamiento como la que precede entre dicho dispositivo de expansión y un ambiente que circunda dicha instalación de ventilación y enfriamiento.

La invención también se refiere a un dispositivo de acondicionamiento térmico de al menos una batería, que comprende una instalación de ventilación y enfriamiento como la que precede y, al menos, una batería.

20 Una primera ventaja de la invención se apoya en una flexibilidad de montaje ofrecida por la pieza de acoplamiento de la invención. Ciertamente, esta pieza de acoplamiento es adaptable en el sentido de que el ángulo distinto de cero permite usar una forma simple de tubos que transportan fluido refrigerante y es usado para corregir el defecto de paralelismo entre el eje de los conductos internos de dicho dispositivo de expansión y el eje de los tubos que transportan refrigerante instalados fuera del recinto que contiene las baterías.

Otra ventaja es la fiabilidad del sello hecho por la pieza de acoplamiento entre el volumen interno del recinto y el ambiente circundante de dicho recinto.

25 Otra ventaja significativa es el hecho de que el objeto de la invención cumple al menos tres funciones, a saber, acoplamiento entre los tubos que transportan fluido refrigerante y el dispositivo de expansión, el sello contra la pared del recinto y la corrección del desalineamiento entre el dispositivo de expansión y los tubos de transporte.

Otras particularidades, detalles y ventajas de la invención aparecerán más claramente con la lectura de la descripción de guía dada abajo en conexión con los dibujos, en los cuales:

- 30
- la figura 1 es una vista de una dispositivo de acondicionamiento térmico con al menos una batería que comprende una pieza de acoplamiento de acuerdo con la presente invención,
 - la figura 2 es una vista en perspectiva de la pieza de acoplamiento de la figura 1,
 - la figura 3 es una vista en perspectiva que muestra, en particular, un primer lado de la pieza de acoplamiento de la figura 2, y
- 35
- la figura 4 es una vista en perspectiva que muestra un segundo lado de la pieza de acoplamiento de la figura 3.

40 La figura 1 ilustra un dispositivo de acondicionamiento térmico dentro del cual hay una instalación 1 de ventilación y enfriamiento. La instalación 1 de ventilación y enfriamiento es parte de un dispositivo 4 de acondicionamiento térmico de la menos una batería 3, cuya función es proveer suficiente energía eléctrica para propulsar un vehículo automóvil. La figura 1 muestra dos baterías pero es obvio que el dispositivo de acondicionamiento térmico puede comprender más de dos baterías.

El dispositivo 4 de acondicionamiento térmico comprende un dispositivo de expansión 15 y una pieza de acoplamiento 2 para conectar dicho dispositivo de expansión 15 al exterior del dispositivo 4 de acondicionamiento térmico.

45 Como puede verse en la figura 1, el dispositivo 4 de acondicionamiento térmico comprende un recinto 5 que comprende un volumen interno 7 delimitado por al menos una pared 6. El dispositivo 4 de acondicionamiento térmico está adaptado para calentar o enfriar el volumen interno 7, y en la misma medida, calentar o enfriar la batería o baterías alojadas en el volumen interno 7.

50 La instalación 1 de ventilación y enfriamiento comprende una envolvente 8 la cual aloja los componentes implicados en el acondicionamiento térmico del volumen interno 7. Entre estos componentes, hay una unidad de ventilador 9

5 montada en una envoltura de voluta 10. La instalación incluye también una porción que recibe un evaporador 11, siendo el evaporador 11 el componente que enfría un flujo de aire contenido en el volumen interno 7. El evaporador 11 está conectado a un circuito de refrigerante, también denominado bucle de refrigerante, el cual implementa un ciclo termodinámico, conocido per se. El evaporador 11 es, de esta manera, atravesado por el fluido refrigerante el cual, por vía del evaporador, retira energía calórica del flujo de aire.

Opcionalmente, la envoltura 8 acomoda un calentador (no mostrado) cuya función es proporcionar calor al sistema de aire. La activación del enfriamiento o calentamiento del flujo de aire que circula en un bucle cerrado en el volumen interno 7 está puesto bajo el control de unos medios de regulación no detallados aquí.

10 La envoltura 8 incluye una abertura 12 de toma de aire y una abertura 13 de salida del aire tratado térmicamente por el evaporador 11 y/o el calentador.

Como puede verse en la figura 1, la envoltura 8 se extiende ventajosamente hasta la pieza de acoplamiento 2 cubriendo el dispositivo de expansión y las tuberías instaladas entre dicho dispositivo de expansión y el evaporador 11.

15 Como puede verse más en particular en las figuras 2 a 4, la pieza de acoplamiento 2 incluye un dispositivo de conexión 14, denominado en adelante en este documento segundo dispositivo de conexión 14 y un primer dispositivo de conexión 18.

20 El segundo dispositivo de conexión 14 es susceptible de ser presionado contra la pared 6, de forma que el segundo dispositivo de conexión 14 conecte el dispositivo 4 de acondicionamiento térmico con el exterior del recinto 5. El primer dispositivo de conexión 18 está dispuesto de forma que el dispositivo de expansión es capaz de descansar contra el primer dispositivo de conexión 14.

25 La pieza de acoplamiento 2 incluye también un primer conducto 27 y un segundo conducto 28 que canalizan el fluido refrigerante desde el dispositivo de expansión 15. El primer conducto 27 y el segundo conducto 28 tienen ventajosamente una sección transversal circular y se extienden a lo largo de ejes paralelos. Los primer y segundo conductos 27 y 28 están formados cada uno de ellos por entrantes hechos en la pieza de acoplamiento 2. Ventajosamente, tuberías 16 y 17 conectan el dispositivo de expansión 15 al evaporador.

30 La pieza de acoplamiento 2 comprende un cuerpo 19 cuya forma externa general es ovalada. El cuerpo 19 comprende dos caras opuestas referenciadas 20 y 14, esto es el cuerpo 19 está limitado por las caras 20 y 14. La cara 14 forma el segundo dispositivo de conexión 14 del dispositivo 4 de acondicionamiento térmico. La cara 20 está dispuesta de forma que un resalte 21 se extiende hacia fuera de la cara 20, teniendo dicho resalte 21 una forma exterior generalmente rectangular. El resalte 21 tiene un lado libre opuesto al cuerpo 19 con respecto al resalte. La cara libre del resalte 21 forma el primer dispositivo de conexión 18.

35 El dispositivo de expansión 15 comprende una pared que es presionada contra la cara del resalte 21 y es mantenida mecánicamente sobre la pieza de acoplamiento 2, por ejemplo, mediante al menos un tornillo 23 agarrado en unos primeros medios de sujeción, no visibles en esta figura. El tornillo 23 también pasa a través de una brida 24 la cual fija los extremos de las tuberías 16 y 17 en el dispositivo de expansión 15. Se entiende, de esta manera, que el dispositivo de expansión 15 está emparedado entre la brida 24 y el pieza de acoplamiento 2 y uno o más tornillos 23 proporcionan, por un lado, la fijación de las tuberías 16, 17 con respecto al dispositivo de expansión y, por otro lado, la fijación del dispositivo de expansión 15 contra el primer dispositivo de conexión 18.

40 Opuesto al resalte 21, el cuerpo 19 de la pieza de acoplamiento 2 está definido mediante una cara la cual forma una realización del segundo dispositivo de conexión 14, como ya se describió.

45 El primer dispositivo de conexión 18 que está formado por la cara libre del resalte 21 es, ventajosamente, plano y se extiende fundamentalmente en un primer plano referenciado 25. El segundo dispositivo de conexión 14 formado por la cara 14 del cuerpo 19 es también, ventajosamente, plano y se extiende fundamentalmente en un segundo plano referenciado 26. El primer dispositivo de conexión 18 y el segundo dispositivo de conexión 14 están dispuestos de forma que los planos 25 y 26 en los cuales los dispositivos de conexión 18 y 14 se extienden respectivamente forman un ángulo 46 distinto de cero. En otras palabras, la cara libre del resalte 21 no es paralela a la cara del cuerpo 19 que forma el segundo dispositivo de conexión 14. El ángulo 46 distinto de cero es, ventajosamente, un ángulo agudo. Preferiblemente, el valor del ángulo es inferior a 45°.

50 Como puede verse en la figura 2, los planos 25 y 26 intersecan sobre una línea que es paralela a la línea 29 que pasa a lo largo de los respectivos centros de las secciones de los conductos 27 y 28.

Como puede verse en la figura 4, el segundo dispositivo de conexión 14 también incluye unos medios de recepción 42 de un dispositivo de sellado para proporcionar un sello entre la pared 6 y la pieza de acoplamiento 2, para impedir la circulación de aire o refrigerante entre el volumen interno 7 del dispositivo 4 de acondicionamiento térmico y el ambiente que circunda el dispositivo 4 de acondicionamiento térmico.

55 En la realización ilustrada, los medios de recepción 42 son en forma de una acanaladura 43 formada en el cuerpo 19, en la cara que forma el segundo dispositivo de conexión 14 para acomodar un dispositivo de sellado (no

mostrado), el cual puede tomar la forma de una junta tórica. Como alternativa, tal dispositivo de sellado puede, también, estar formado mediante sobremoldeo del cuerpo 19, especialmente cuando se está moldeándolo y/o haciéndolo.

5 El cuerpo 19 también incluye un elemento de fijación 44 sobre la pared del dispositivo de acondicionamiento térmico. Por ejemplo, el elemento de fijación toma la forma de dos agujeros 45, eventualmente roscados, para facilitar la fijación de la pieza de acoplamiento 2 desde el exterior del dispositivo de acondicionamiento térmico.

Como puede verse en las figuras, el primer conducto 27 y el segundo conducto 28 van a través de la pieza de acoplamiento 2 desde un lado al otro, apareciendo en un lado en el primer dispositivo de conexión 18 y en el otro lado en el segundo dispositivo de conexión 14.

10 Como puede verse en la figura 3, los primer y segundo conductos 27 y 28 tienen cada uno de ellos una primera porción que se extiende a lo largo de un primer eje 30, siendo dicho eje por ejemplo recto, y en una segunda porción, adyacente a la primera porción, a lo largo de un segundo eje 31, siendo dicho segundo eje también por ejemplo recto. El primer eje 30 y el segundo eje 31 están inclinados uno con respecto al otro en un ángulo distinto de cero.

15 La pieza de acoplamiento 2 comprende al menos una primera tubería 32 y una segunda tubería 33 cada una de las cuales se extiende más allá del primer dispositivo de conexión 18, en particular, fuera de la cara libre del resalte 21. Estas tuberías 32 y 33 tienen una pared externa de forma circular, la cual está llevando una acanaladura 34 para recibir una junta tórica. El dispositivo de expansión tiene dos cavidades en las cuales las tuberías 32 y 33 son alojadas, de forma que dicha junta tórica sella la pieza de acoplamiento y el dispositivo de expansión.

20 Como alternativa, tal sello puede estar sobremoldeado sobre el cuerpo 19.

Como puede verse más en particular en la figura 4, la pieza de acoplamiento 2 comprende un manguito 40 el cual se deriva desde la cara del cuerpo 19 y se extiende desde la cara 1 que forma el segundo dispositivo de conexión 14. La manguito 40 se extiende en general a lo largo de una dirección que es paralela al primer eje 30. La manguito 40 ayuda a centrar la pieza de acoplamiento 2 con respecto a un agujero que está hecho a través de la pared del dispositivo 4 de acondicionamiento térmico. La manguito 40 también define una parte del primer conducto 27 y del segundo conducto 28 puesto que los conductos 27 y 28 se extienden en el espesor de la manguito 40.

25 La manguito 40 incluye también unos primeros medios de sujeción 41 para sujetar el / los tubo / tubos que transportan el fluido refrigerante que vienen desde el circuito de refrigerante, estando estos tubos en el exterior de las paredes que definen el dispositivo de acondicionamiento térmico. En este caso, los primeros medios de sujeción 41 toman la forma de un agujero roscado hecho en la manguito 40.

30 La primera cara 20 del cuerpo 19 incluye también un primer saliente 35 y un segundo saliente 36 situados a ambos lados del resalte 21 a lo largo de la línea que atraviesa el centro del primer conducto 27 y el segundo conducto 28. Los salientes 35 y 36 tienen una sección rectangular y se extienden hacia fuera de la primera cara 20 en una dirección paralela al primer eje 30.

35 Los salientes 35, 36 incluyen un agujero pasante 37, 38 para recibir un tornillo con el fin de que la pieza de acoplamiento sea sostenido en una envoltente principal. Otro agujero 39 sirve para arnés de electricidad de un subconjunto.

40 El resalte 21 incluye, también unos segundos medios de sujeción 47 capaces de sujetar el dispositivo de expansión 15 a la pieza de acoplamiento 2. Los segundos medios de sujeción 47 son, por ejemplo, en forma de uno o más agujeros roscados formados en el espesor del resalte 21.

En la segunda realización ilustrada en la figura 2, el dispositivo de expansión 15 es una válvula de expansión termostática e incluye un cuerpo fuera del cual se extiende una cápsula termostática, cuya función es controlar el flujo de refrigerante que entra en el evaporador, comandada de acuerdo con la temperatura de dicho fluido refrigerante a la salida del evaporador.

45 La pieza de acoplamiento 2 está formada, ventajosamente, por una pieza monolítica. Preferiblemente, la pieza de acoplamiento 2 está hecha de una aleación de aluminio. De acuerdo con otra realización de la invención, esta pieza puede estar moldeada a partir de material plástico.

50 De acuerdo con una mejora de la invención, la pieza de acoplamiento incluye otras dos funciones en conexión con el paso de un componente desde el exterior del dispositivo de acondicionamiento térmico hasta el volumen interno del mismo. Como alternativa, la pieza de acoplamiento incluye medios para retener uno o más conectores eléctricos. Estos conectores pueden ser usados para alimentar la unidad de ventilador. Estos conectores pueden también suministrar la energía eléctrica almacenada en las baterías. Esto es particularmente ventajoso porque no es necesario hacer un agujero extra para el paso de cables eléctricos y hacerlo estanco al aire.

55 De acuerdo con otra realización complementaria o alternativa, la pieza de acoplamiento forma un soporte para una válvula de alivio de presión. Una válvula tal forma un dispositivo de seguridad que impide que la presión en el

volumen interno exceda de un umbral determinado.

Finalmente, una pieza de acoplamiento 2 tal de acuerdo con la invención puede reunir varias funciones tales como acoplamiento mecánico, sellado entre el volumen interno y el ambiente que circunda la pared, circulación de fluido refrigerante, ángulo de corrección entre los tubos que transportan el fluido refrigerante y el dispositivo de expansión, soporte para conector eléctrico y soporte para válvula de alivio de presión.

5

En las realizaciones ilustradas, la pieza de acoplamiento 2 de acuerdo con la presente invención comprende dos conductos 27 y 28 pero el alcance de la invención no está limitado a tal número y la pieza de acoplamiento 2 puede comprender sólo un conducto o por el contrario, más de dos conductos.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Pieza de acoplamiento (2) para ser instalada entre un dispositivo de expansión (15) de un fluido refrigerante y una pared (6), que incluye al menos un conducto (27) capaz de canalizar el fluido refrigerante, un primer dispositivo de conexión (18) adaptado para recibir el dispositivo de expansión (15) y que se extiende fundamentalmente en un primer plano (25), un segundo dispositivo de conexión (14) adaptado para cooperar con la pared (6) y que se extiende fundamentalmente en un segundo plano (26), caracterizado por que el primer plano (25) y el segundo plano (26) están inclinados uno con respecto al otro según un ángulo (46) distinto de cero.
- 10 2.- Pieza de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende, además, un cuerpo (19) que incluye al menos una cara (14, 20), formando dicha al menos una cara (14) el segundo dispositivo de conexión (14) de la pieza de acoplamiento (2).
- 15 3.- Pieza de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende, además, unos medios de recepción (42) de un dispositivo de sellado dispuesto en el segundo dispositivo de conexión (14).
- 20 4.- Pieza de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 3, en la que los medios de recepción (42) son una acanaladura (43) formada en el segundo plano (26).
- 25 5.- Pieza de acoplamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende, además, un manguito (40) en contacto con el cuerpo (19).
- 6.- Pieza de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 5, en la que el manguito (40) define el al menos un conducto (27).
- 30 7.- Pieza de acoplamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un resalte (21) que incluye al menos una cara (18), estando formado el primer dispositivo de conexión (18) por una cara del resalte (21).
- 35 8.- Pieza de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 7, en la que el resalte (21) permanece en contacto con el segundo dispositivo de conexión (14).
- 9.- Pieza de acoplamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el ángulo (46) distinto de cero es un ángulo agudo.
- 40 10.- Pieza de acoplamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la pieza de acoplamiento (2) es monolítica.
- 11.- Pieza de acoplamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la pieza de acoplamiento (2) está hecha de una aleación de aluminio o hecha de material plástico.
- 45 12.- Pieza de acoplamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende, además, medios para retener al menos un conector eléctrico.
- 50 13.- Instalación (1) de ventilación y enfriamiento que comprende una envolvente (8) que aloja al menos una unidad de ventilador (9) y un evaporador (11), comprendiendo dicha instalación un dispositivo de expansión (15) conectado al evaporador (11), caracterizada por que incluye una pieza de acoplamiento (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes entre dicho dispositivo de expansión (15) y un ambiente que circunda dicha instalación (1) de ventilación y enfriamiento.
- 14.- Dispositivo (4) de acondicionamiento térmico de al menos una batería, que comprende una instalación (1) de ventilación y enfriamiento de acuerdo con la reivindicación 13 y, al menos, una batería (3).

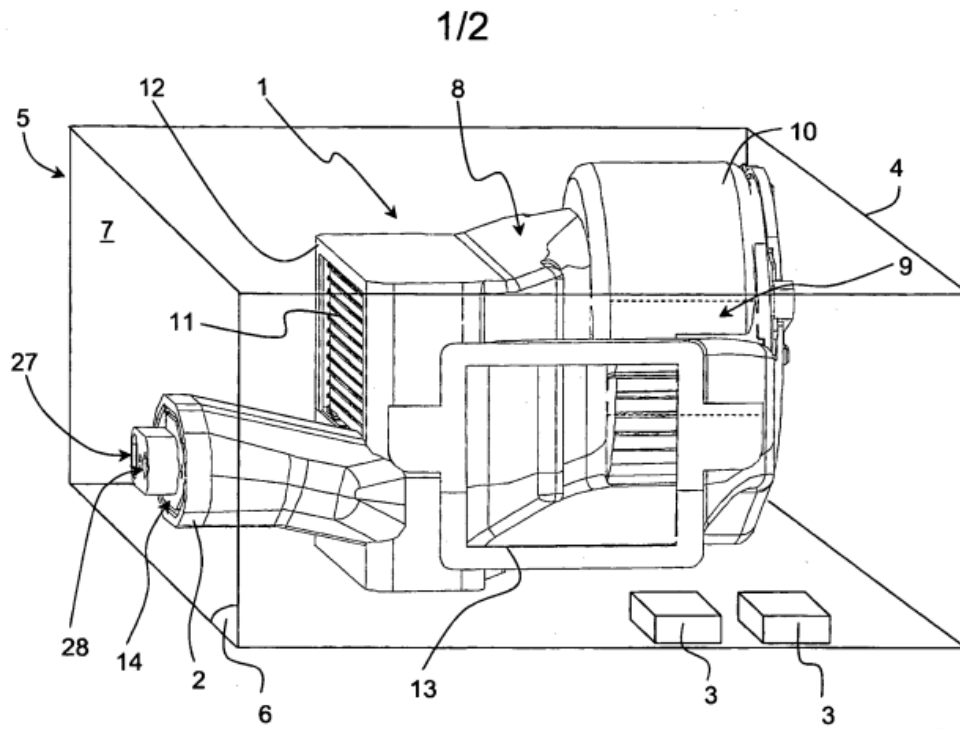


Figura 1

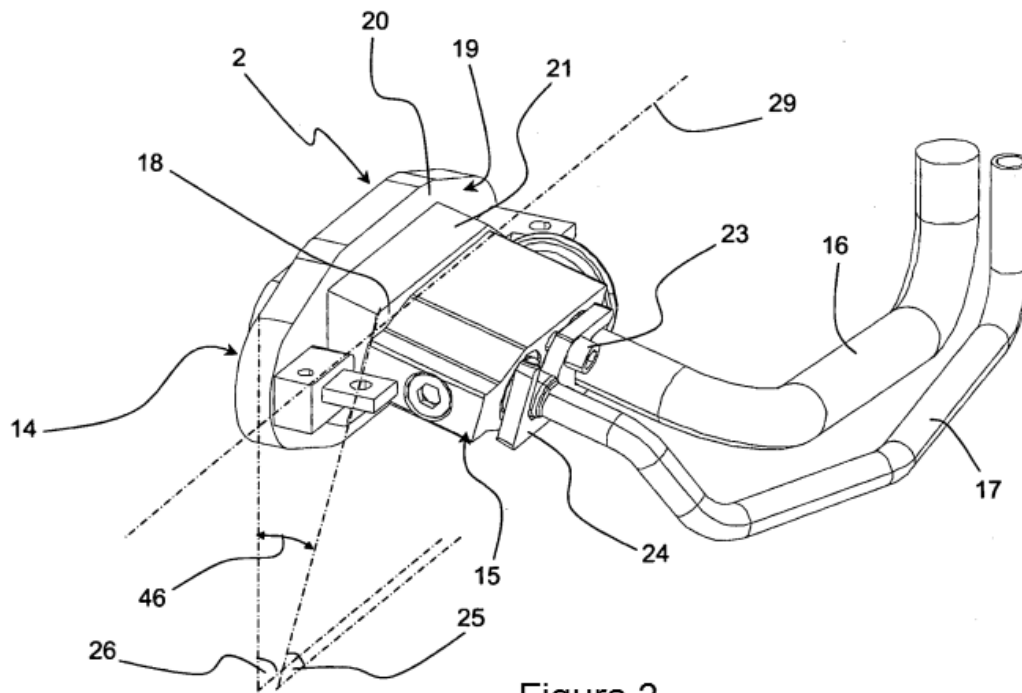


Figura 2

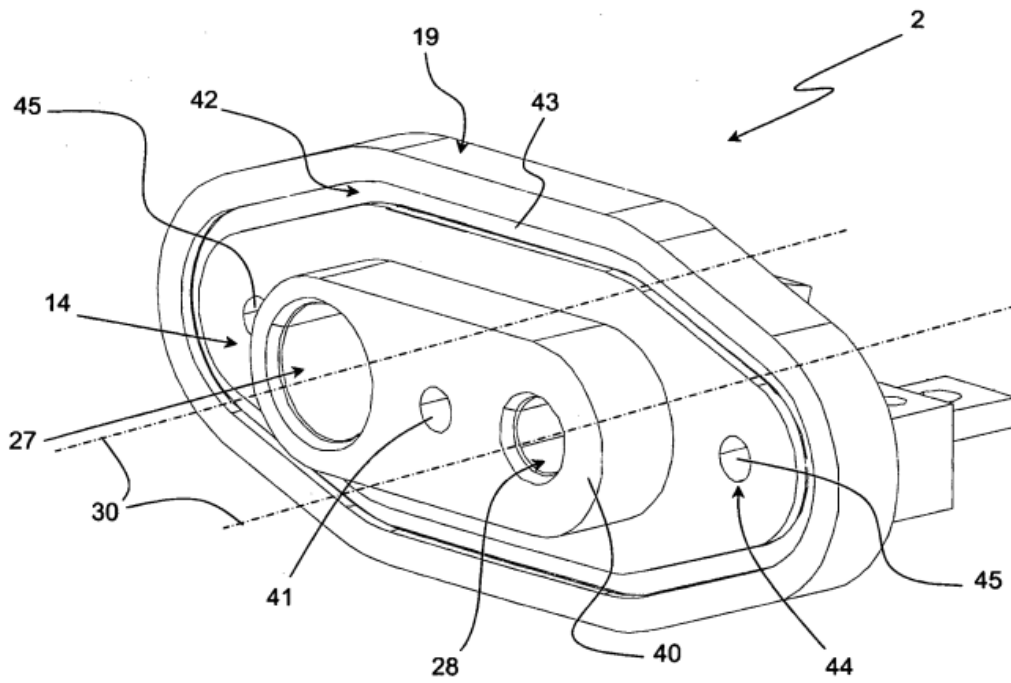
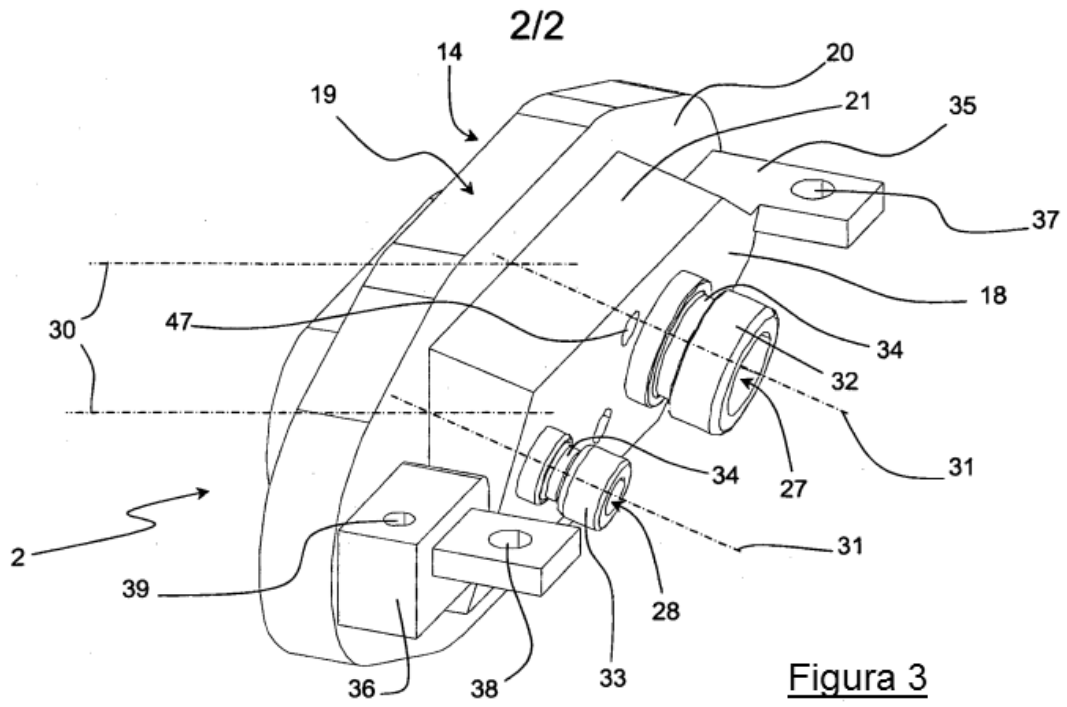


Figura 4