

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 403 437**

51 Int. Cl.:

F28F 1/16 (2006.01)

F24H 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.02.2007** **E 07713443 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2013** **EP 2021722**

54 Título: **Elemento de radiador y tapa**

30 Prioridad:

01.06.2006 IT MI20061079

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

17.05.2013

73 Titular/es:

**MECC-LAN S.R.L (100.0%)
VIA BOMICO, 11
25030 Zocco d'Erbusco (BS) , IT**

72 Inventor/es:

LANCINI, FRANCO

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 403 437 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

Elemento de radiador y tapa

5 La presente invención se refiere a un elemento de radiador y a una tapa según se describe en el documento DE 19637324.

10 En particular, la presente invención se aplica a elementos de radiador fabricados mediante fundición inyectada en la que, después de haber sacado el elemento del molde, el elemento presenta un extremo abierto requerido para el arrastre de un émbolo o una barra que se necesita para obtener la cavidad interna del elemento, prevista para que asiente el fluido radiante.

15 En los elementos de radiador de la técnica anterior, una tapa se alinea con el extremo abierto y se suelda a tope por ejemplo mediante un robot de soldadura, típicamente mediante soldadura autógena o soldadura fuerte, es decir, sin contribución de material.

20 Esta solución es muy lenta y cara de llevar a cabo, e implica una gran cantidad de desperdicios de material debido a las imprecisiones de la soldadura. Además, a consecuencia de la soldadura se producen rebabas inevitables que, entre otras cosas, empeoran el aspecto del elemento y provocan imperfecciones en la operación posterior de recubrimiento del elemento de radiador.

El problema que se pretende resolver mediante la presente invención consiste en proporcionar un elemento de radiador y una tapa que solventen las desventajas mencionadas con referencia a la técnica anterior.

25 Tales desventajas y limitaciones se resuelven mediante un elemento de radiador y una tapa de acuerdo con la reivindicación 1.

Otras realizaciones se describen en las reivindicaciones subsiguientes.

30 Las características y ventajas adicionales de la presente invención resultarán más claramente videntes a partir de la descripción que sigue de realizaciones preferidas no limitativas de la misma, en la que:

35 la figura 1 muestra una vista en sección de un elemento de radiador equipado con una tapa conforme a la presente invención;

la figura 2 muestra una vista en perspectiva del elemento de radiador de la figura 1;

40 la figura 3 muestra una vista lateral en sección parcial de un dispositivo de montaje de la tapa de la figura 1 en un elemento de radiador;

la figura 4 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de montaje de la figura 3, en una etapa de montaje de la tapa sobre el elemento de radiador;

45 la figura 5 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de montaje de la figura 3, en una etapa de montaje adicional de la tapa del elemento de radiador, y

la figura 6 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de montaje.

50 Los elementos, o partes de los elementos, que sean comunes entre las realizaciones que se describen en lo que sigue, son mencionados con los mismos números de referencia.

Con referencia a las figuras anteriores, el número de referencia 4 indica globalmente una tapa para un elemento 8 de radiador, adecuada para cerrar un extremo 12 abierto de un elemento 8 de radiador.

55 El elemento 8 de radiador comprende un cuerpo hueco alargado, que se extiende a lo largo de una dirección X prevalente, adecuado para ser atravesado por un fluido de intercambio térmico, y termina en dos extremos opuestos.

60 En los elementos 8 de radiador obtenidos mediante fundición inyectada, la cavidad se obtiene normalmente con el uso de un émbolo o una barra, de configuración alargada, que se extrae con posterioridad a la inyección de material metálico. El extremo del que se extrae la barra es por lo tanto un extremo 12 abierto.

Dicho extremo 12, de acuerdo con una realización, presenta una configuración cilíndrica, con preferencia de simetría axial con relación a la dirección X prevalente.

65 De acuerdo con una realización ventajosa de la presente invención, dicho extremo abierto comprende una porción 16 de acoplamiento, con preferencia adecuada para favorecer el agarre de la tapa 4 asociable.

Por ejemplo, el elemento 8 de radiador, en dicha porción 16 de acoplamiento, comprende una protuberancia 20 adecuada para configurar una entalladura 22 que se enfrenta en dirección opuesta a la tapa 4 asociable.

- 5 Con preferencia, dicha protuberancia 20 tiene un diseño en forma de tronco de cono que es ahusada hacia la tapa 4 asociable, es decir, hacia fuera de la entalladura 22.

10 Dicha porción 16 de acoplamiento, con la protuberancia 20 relativa, puede ser obtenida directamente mediante fundición inyectada, utilizando una barra o un émbolo contra-conformado adecuadamente, es decir, un émbolo que presente en negativo la configuración deseada de la porción de acoplamiento.

15 Ventajosamente, la tapa 4 tiene forma axial simétrica, con preferencia en relación con un eje coincidente con la dirección X prevalente del extremo 12 del elemento 8 de radiador; por ejemplo, puede tener un diseño de forma circular y estar contra-conformado en relación con el extremo 12 abierto con el fin de cerrar herméticamente el mismo.

Con preferencia, la tapa 4 está hecha de acero galvanizado o aluminizado, o bien de acero inoxidable.

20 La tapa 4 comprende un elemento 24 de cierre adecuado para orientarse en dirección opuesta a dicho extremo 12, y un collar 28 asociable herméticamente a dicho extremo 12.

25 El collar 28 comprende una porción 32 de acoplamiento adecuada para ser acoplada con dicho extremo 12 y en particular con la protuberancia 20; en otras palabras, el collar está al menos parcialmente plegado alrededor del extremo de modo que pueda ser acoplado con dicha entalladura 22 de la protuberancia 20.

La porción 32 de acoplamiento comprende una solapa 36 anular plegada alrededor del extremo 12 del elemento 8 de radiador.

30 La porción 32 de acoplamiento comprende un elemento 40 de tope, adecuado para hacer tope en un borde 44 lateral del extremo 12 del elemento 8 de radiador.

35 Con preferencia, la porción 32 de acoplamiento comprende un elemento 48 fijación adecuado para hacer tope contra la entalladura 22 del extremo 12 del elemento 8 de radiador con el fin de afianzar la tapa 4 en su posición sobre el elemento 8 de radiador.

La tapa 4 comprende un elemento 52 de estanquidad, dispuesto entre el elemento de cierre y el collar, haciendo tope el elemento de estanquidad contra el extremo del elemento de radiador con el fin de asegurar la estanquidad al fluido de la tapa sobre el extremo.

40 El elemento 52 de estanquidad está dispuesto en un asiento 56 anular obtenido entre el elemento 24 de cierre y el collar 24 con el fin de constreñir el elemento 52 de estanquidad respecto a la tapa 4.

De acuerdo con una realización, dicho asiento 56 anular ha sido obtenido en la solapa 36 anular.

45 La solapa 36 anular presenta un diámetro más grande que el diámetro interior del borde 44 lateral, de modo que con posterioridad a la introducción del elemento de estanquidad en el asiento 56 relativo, el elemento de estanquidad permanece bloqueado en su posición, o en cualquier caso permanece sujeto en el interior del propio asiento 56.

50 De acuerdo con una realización, el elemento de estanquidad es un cierre en forma de anillo en "O".

El elemento de estanquidad puede estar hecho, por ejemplo, de un material polimérico tal como un caucho EPDM, un caucho VITON, o un caucho de silicona.

55 Con preferencia, el elemento de estanquidad tiene, en una configuración no deformada, un espesor mayor que el espacio de separación determinado entre la porción 16 de acoplamiento y la tapa 4 en una configuración de montaje de la tapa 4 sobre el extremo 12.

60 En otras palabras, el elemento de estanquidad se obtiene, por ejemplo, con un conducto plegado en forma de anillo, en el que el diámetro de la sección del conducto es mayor que el espacio de separación determinado entre la porción 16 de acoplamiento y la tapa 4 en una configuración de montaje de la tapa 4 sobre el extremo 12, de modo que a continuación del montaje de la tapa 4 en el extremo 12, el elemento de estanquidad se deforma en el asiento relativo ajustándose a la configuración de la porción 16 de acoplamiento del elemento 8 de radiador.

65 El elemento 24 de cierre comprende una porción 58 de centrado, adecuada para favorecer la inserción de la tapa 4 sobre el extremo 12, penetrando al menos parcialmente en dicho extremo 12.

La porción 58 de centrado se obtiene por medio de un rebaje 60 realizado en dicha tapa, por el lado del extremo 12, unido al elemento 24 de cierre por medio de una unión 62.

Ventajosamente, la tapa 4 puede ser montada en un elemento 8 de radiador por medio de un dispositivo de montaje.

5 El dispositivo 64 de montaje comprende una mesa 68 portapiezas, adecuada para soportar un elemento 8 de radiador, pinzas 72 de agarre, adecuadas para constreñir la tapa 4 al elemento 8 de radiador, y un dispositivo 76 para agarrar y desplazar la tapa.

10 En particular, el elemento de radiador se fija sobre la mesa 68 portapiezas de modo que el extremo 12 abierto se enfrenta a las pinzas 72 de agarre.

15 Una pluralidad de tapas 4 pueden haber sido cargadas en un tanque de recogida desde el que las tapas 4 son canalizadas por un canal 80 de alimentación que comprende una cinta 81 y que tiene un par de guías 82 de confinamiento para las tapas 4.

Ventajosamente, las tapas 4 son cargadas en el canal 80 con el collar 28 enfrentado a la cinta 81.

20 El canal 80 termina en un tope 84 que constituye un límite para el movimiento hacia delante de la tapa, sujetando la misma en una posición en la que se encuentra liberada de las guías 82.

25 El dispositivo 76 de agarre y movimiento comprende un brazo 88 dotado con preferencia de movimiento giratorio, de modo que gira conforme a un arco de circunferencia, por ejemplo de alrededor de 90 grados, desde una posición de agarre de una tapa 4 (figura 4) hasta una posición de liberación de la tapa 4 (figura 5).

En particular, el brazo 88 está dotado de un extremo 90 de agarre, con un primer imán 91 de modo que engancha la tapa 4 tras el contacto con la misma, con preferencia en el elemento 24 de cierre, y que arrastra la tapa desde el canal 80, permitiendo que una tapa subsiguiente apoye contra el tope 84 situado en el extremo del canal 80.

30 Las pinzas 72 de agarre comprenden un pistón 92 dotado de una cabeza 94 contra-configurada en relación con la tapa 4 de modo que dicha tapa asiente sobre el lado del elemento 24 de cierre.

Ventajosamente, en la cabeza 94, el pistón 92 se ha dotado de un segundo imán 96 capacitado para desarrollar un campo magnético de mayor intensidad en comparación con el campo magnético del primer imán 91 del brazo 88.

35 Las pinzas 72 comprenden una pluralidad de mordazas 98, dispuestas preferentemente según un paso; de acuerdo con una realización, las pinzas 72 se han dotado de seis mordazas 98.

40 Las mordazas 98 tienen forma de "C" y comprenden un dedo que se desarrolla longitudinalmente y que termina, por el lado de la tapa 4 asociable, en una porción 99 plegada, que se enfrenta radialmente a la dirección X prevalente, tomando de ese modo una configuración en "C".

Las mordazas 98 están conectadas operativamente a una placa 100, y en la posición de reposo tienden a doblarse elásticamente en dirección radial, hacia el exterior, hacia fuera de la tapa 4.

45 De acuerdo con un ejemplo (figura 5), las mordazas 98 están separadas entre sí por separadores 102 dispuestos preferentemente, según un paso, entre las mordazas; de acuerdo con un ejemplo adicional (figura 6), las mordazas se obtienen a partir de un cuerpo simple que se divide después en múltiples porciones a través de muescas 103 de modo que se obtiene una pluralidad de mordazas 98, que se doblan elásticamente en dirección radial.

50 Las pinzas 72 comprenden un casquillo 104 de cierre que tiene una pared 108 cónica adecuada para interconectar con una pared 110 externa de las mordazas 98, de modo que a continuación del movimiento hacia delante del casquillo 104 de cierre hacia la tapa 4, las mordazas 98 se ven influenciadas por el propio casquillo en un movimiento de cierre radial de modo que pliegan el collar 28 de la tapa radialmente hacia el interior y agarran la tapa 4 en el extremo del elemento 8 de radiador.

Las porciones 99 plegadas de las mordazas 98 están referentemente contra-conformadas en relación con la porción 32 de acoplamiento de la tapa 4 de modo que, por deformación plástica, el cierre de las pinzas 72 crea la geometría del elemento 40 de tope y del elemento 48 de fijación.

60 La operación del dispositivo de montaje y el método relativo de montaje van a ser descritos a continuación.

65 En particular, los elementos de radiador están dispuestos sobre la mesa 68 portapiezas del dispositivo 64 de montaje, de modo que se sitúan parcialmente en paralelo con el pistón 92, enfrentándose los extremos 12 de los elementos 8 de radiador a las pinzas 72, y en particular a la cabeza 94 del pistón 92.

ES 2 403 437 T3

El brazo 88, en la posición de agarre, arrastra una tapa 4 desde el canal 80 merced al imán 91 y al girar, la desplaza en la cabeza 94 del pistón 92.

5 Tras el contacto entre la cabeza 94 de las pinzas 72 y la tapa 4, el brazo 88 retorna a la posición de agarre, en las proximidades del canal 80.

Gracias a la fuerza de atracción magnética del segundo imán 96 del pistón 92, que es más fuerte que la ejercida por el primer imán 91, la tapa 4 permanece acoplada al pistón 92, mientras que el brazo 88 puede retornar a la posición de agarre, para arrastrar las siguientes tapas.

10 A continuación, el casquillo 104 de cierre avanza hacia la tapa 4, y las mordazas 98 se ven influenciadas en un movimiento radial de cierre para plegar el collar 28 de la tapa 4 radialmente hacia el interior y sujetar la misma tapa 4 en el extremo 12 del elemento 8 de radiador.

15 Como podrá comprenderse a partir de la descripción, la tapa permite superar las desventajas de la técnica anterior.

En particular, gracias a la tapa descrita, es posible proporcionar el cierre de los extremos abiertos de los elementos de radiador sin tener que llevar a cabo ninguna soldadura ni soldadura fuerte. De ese modo, no se necesitan robots de soldadura y se evitan todos los desechos relacionados inevitablemente con el uso de operaciones de soldadura.

20 Por lo tanto, la tapa puede ser encrespada en el extremo relativo sin imprecisiones ni rebabas debidas a soldaduras, y virtualmente sin generar residuos.

25 Gracias al hecho de que no existen rebabas, no se requieren operaciones posteriores para mejorar el aspecto de la unión. Además la tapa, después de ser encrespada, puede ser recubierta directamente con excelentes resultados puesto que el recubrimiento no debe cubrir superficies imprecisas e irregulares como las obtenidas mediante soldadura.

30 El plegado del collar de la tapa tiene lugar de una manera uniforme y gradual gracias a la acción concurrente de una pluralidad de mordazas dispuestas preferentemente según un paso.

De esta manera, la fijación de la tapa sobre el extremo es firme y seguro, lo que garantiza el apriete apropiado de la tapa sobre el extremo del elemento de radiador.

35 Tal apriete deforma el elemento hermético de modo que, ajustándose a la configuración de la porción de acoplamiento del extremo, asegura un cierre hermético apropiado.

El experto en la materia podrá realizar diversos cambios y ajustes en la tapa y en el dispositivo descritos en lo que antecede con el fin de cumplir necesidades específicas y accesorias.

REIVINDICACIONES

- 1.- Elemento (8) de radiador y tapa (4), en los que el elemento (8) de radiador está atravesado por un fluido de intercambio térmico y comprende una cavidad atravesada por dicho fluido y que termina en un extremo (12) que está cerrado por medio de la citada tapa (4), comprendiendo dicho elemento (8) de radiador, en el citado extremo (12), una protuberancia (20) que forma una entalladura (22) en el lado opuesto de la tapa (4) asociable para permitir el agarre de la tapa (4), en el que la tapa (4) está asociada de manera herméticamente hidráulica a dicho extremo (12) del elemento (8) de radiador, comprendiendo la tapa (4) un elemento (24) de cierre que se enfrenta a dicho extremo (12), y un collar (28) asociable herméticamente a dicho extremo (12), en el que: el collar (28) comprende una porción (32) de acoplamiento que se acopla con dicho extremo (12), y la tapa (4) comprende un elemento (52) de estanquidad dispuesto entre el elemento (24) de cierre y el collar (28), haciendo tope el elemento (52) de estanquidad contra el extremo (12) del elemento (8) de radiador de modo que asegura la hermeticidad al fluido de la tapa (4) sobre el extremo (12), en donde el collar (28) está al menos parcialmente plegado alrededor del extremo (12) a efectos de poder ser enganchado en la citada protuberancia (20) de dicho extremo (12); caracterizados porque el elemento (24) de cierre comprende una porción (58) de centrado, adecuada para favorecer la inserción de la tapa (4) en el extremo (12), penetrando al menos parcialmente en el citado extremo (12), en el que la porción (58) de centrado se obtiene por medio de un rebaje (60) en la citada tapa (4), por el lado del extremo (12), unido al elemento (24) de cierre por medio de una unión (62), en donde dicha unión (62) es ahusada.
- 2.- Elemento (8) de radiador y tapa (4) de acuerdo con la reivindicación 1, en los que la porción (32) de acoplamiento comprende una solapa (36) anular plegada en torno al extremo (12) del elemento (8) de radiador.
- 3.- Elemento (8) de radiador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la porción (32) de acoplamiento comprende un elemento de tope (40) que apoya sobre un borde (44) lateral del extremo (12) del elemento (8) de radiador.
- 4.- Elemento (8) de radiador y tapa (4) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que la porción (32) de acoplamiento comprende un elemento (48) de fijación que hace tope contra una entalladura (22) del extremo (12) del elemento (8) de radiador de modo que fija la tapa (4) en su posición sobre el elemento (8) de radiador.
- 5.- Elemento (8) de radiador y tapa (4) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que el elemento (52) de estanquidad está dispuesto en un asiento (56) anular obtenido entre el elemento (24) de cierre y el collar (28) de modo que asegura la estanquidad al fluido de la tapa (4) sobre el extremo (12).
- 6.- Elemento (8) de radiador y tapa (4) de acuerdo con la reivindicación 5, en los que dicho asiento (56) anular se obtiene en una solapa (36) anular de la porción (32) de acoplamiento.
- 7.- Elemento (8) de radiador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento (52) de estanquidad es un elemento de estanquidad en forma de anillo en "O".
- 8.- Elemento (8) de radiador y tapa (4) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que dicho elemento de estanquidad es de un material polimérico, tal como un caucho EPDM, un caucho VITON o un caucho de silicona.
- 9.- Elemento (8) de radiador y tapa (4) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que dicho elemento (52) de estanquidad, cuando está en configuración no deformada, tiene un espesor mayor que la distancia de separación determinada entre la porción (16) de acoplamiento y la tapa (4), en una configuración de montaje de la tapa (4) sobre el extremo (12).
- 10.- Elemento (8) de radiador y tapa (4) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en los que dicha protuberancia (20) tiene un diseño de tronco de cono que es ahusado hacia la tapa (4) asociable.







