

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 307 632**

21 Número de solicitud: 202332059

51 Int. Cl.:

**F28F 7/00** (2006.01)

**F28F 99/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**21.11.2023**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**17.05.2024**

71 Solicitantes:

**FLEXICEL INDUSTRIAL, S.L.U. (100.0%)**  
**Pol. Ind. Can Comelles C/Fornal, 41-43**  
**08292 ESPARREGUERA (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**DELGADO MARTI, Oscar;**  
**GONZALEZ HERNANDEZ, Jose Miguel;**  
**PEREZ GONZALEZ, Francisco y**  
**MENDOZA BONET, Marc**

74 Agente/Representante:

**PUIGDENGOLAS SANFELIU, Maria Merce**

54 Título: **Funda removible para intercambiadores de calor**

ES 1 307 632 U

## DESCRIPCIÓN

Funda removible para intercambiadores de calor

### 5 Sector de la técnica.

La presente invención se refiere a una funda removible para intercambiadores de calor, aplicable en el sector de los aislantes térmicos y acústicos, que presenta unas características técnicas que permiten que se pueda abrir y cerrar en repetidas ocasiones,  
10 que proporciona un aislamiento mejorado, tanto térmica como acústicamente, del intercambiador.

### Estado de la técnica anterior.

15 En el estado de la técnica son conocidas las fundas removibles para intercambiadores de calor hechas mediante un proceso de inyección de plástico; las cuáles, a pesar de tener las propiedades necesarias para cumplir la normativa, son sustancialmente mejorables en cuanto a aislamiento térmico y acústico.

20 Por otro lado, estas fundas de intercambiador son fabricadas mediante un proceso de inyección de plástico rígido, generalmente polipropileno, por lo que requieren de un molde de fabricación muy costoso y para cambiar la funda es preciso fabricar un nuevo molde, lo que conlleva un coste importante.

25 Estas fundas rígidas presentan diferentes limitaciones entre las que cabe mencionar: que dejan entre el intercambiador y la funda mucha cámara de aire, necesaria para poder introducir el intercambiador dentro del cuerpo rígido de la funda; y la utilización de materiales como el polipropileno que tienen unas propiedades limitadas en lo que se refiere a la resistencia al fuego y de barrera de vapor. Un inconveniente adicional de estas fundas  
30 rígidas es que cuando se instalan dentro de equipos que generan ruido, actúan como reflectores del ruido, ya que el polipropileno utilizado en su fabricación no es buen absorbente acústico.

También son conocidas y usadas habitualmente unas fundas de intercambiador de calor no  
35 removibles, constituidas por tres piezas independientes que se fijan directamente con

adhesivo a las bases superior e inferior y a la superficie lateral del intercambiador. Los materiales que se usan habitualmente en estas fundas no removibles mejoran las propiedades mencionadas de las fundas rígidas; sin embargo presentan el inconveniente de que para desmontarlas hay que romperlas, y por tanto no son removibles y reutilizables.

5

### **Explicación de la invención.**

La funda removible para intercambiadores de calor, objeto de la invención, tratándose de una funda reutilizable, presenta unas características técnicas orientadas a conseguir unos  
10 objetivos, concretamente: simplificar y abaratar los costes de fabricación, facilitar su montaje en los intercambiadores de calor y mejorar sus prestaciones de aislamiento acústico y térmico respecto a las fundas removibles existentes actualmente.

Otro de los objetivos de la invención es que la funda conforme un único cuerpo, con una  
15 estructura y materiales que permiten su montaje y mejoren sustancialmente las prestaciones de aislamiento acústico y térmico.

Otro de los objetivos es incluir en la misma una capa de material que actúe como barrera de vapor.

20

De acuerdo con la invención, esta funda removible para intercambiadores de calor comprende: una base, un cuerpo tubular fijado preferentemente mediante adhesivo sobre el perímetro de la base, conformando conjuntamente con aquélla un receptáculo para el alojamiento ajustado de un intercambiador de calor, y una tapa provista de unos orificios de  
25 acceso a unas conexiones del intercambiador y unida por su lado posterior al cuerpo tubular, con posibilidad de giro entre una posición de apertura y una posición de cierre del receptáculo; de modo que, una vez ensambladas la tapa, el cuerpo tubular y la tapa, la funda removible conforma un único cuerpo.

30 La base, el cuerpo tubular y la tapa comprenden unas piezas de material elastómero aislante acústica y térmicamente y, al menos en su cara exterior, una capa de aluminio con malla de fibra de vidrio conformante de una barrera de vapor y fijada por calor o por pegado a dichas piezas de material elastómero, o de otro material similar resistente al desgarro, conformante de una barrera de vapor mejor que el propileno y resistente al fuego.

35

Las piezas de material elastómero de la base, el cuerpo tubular y la tapa están fabricadas por extrusión, lo que permite reducir el coste respecto a la técnica de moldeo utilizada actualmente para la fabricación de fundas rígidas de polipropileno, y que una vez cortadas a las dimensiones adecuadas son unidas para conformar la funda removible de la invención.

5

El material elastómero conformante de las piezas de la base, el cuerpo tubular y la tapa puede tratarse, por ejemplo, de un copolímero de butadieno y acrilonitrilo con PVC (NBR/PVC), o de caucho de etileno propileno dieno (EPDM), o de caucho de nitrilo-butadieno (NBR); aunque no se descarta la utilización de otros materiales elastómeros con buenas propiedades de aislamiento térmico y de absorción acústica, por ejemplo un plástico técnico espumado, tal como: polietileno (PE), policloruro de vinilo (PVC), caucho microcelular, poliuretano termoplástico (PUR).

10

De acuerdo con la invención, la tapa se encuentra fijada al cuerpo tubular por una prolongación de la capa de material fijada sobre la cara exterior del cuerpo tubular; encontrándose dicha prolongación fijada también sobre el contorno exterior de la tapa, conformando la fijación y el abisagrado de la tapa respecto al cuerpo tubular.

15

Los orificios de la tapa se encuentran abiertos hacia uno de los lados, anterior o lateral, de la tapa mediante un corte lateral, lo que proporciona una ventaja técnica consistente en que permite realizar el cierre o la apertura de la tapa, una vez conectado el intercambiador a unos conductos externos de entrada/salida de fluido, sin necesidad de desconectar dichos conductos.

20

## 25 **Breve descripción del contenido de los dibujos.**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30

- La figura 1 muestra una vista en perspectiva superior de un ejemplo de realización de la funda removible para intercambiadores de calor, según la invención, con la tapa abierta y en la que la capa exterior, en este caso de aluminio con malla de fibra de vidrio, se ha representado con un patrón de puntos.

35

- La figura 2 muestra una vista en perspectiva inferior de la funda removible de la figura anterior con la tapa cerrada.

5 - Las figuras 3a, 3b, 3c muestran sendas vistas en perspectiva de las tres piezas de elastómero, obtenidas por extrusión y destinadas a formar parte de la tapa, el cuerpo tubular y la base de la funda, antes de ser ensambladas y recubiertas por la capa de aluminio con malla de fibra de vidrio.

10 - La figura 4 muestra una vista análoga a la figura 1, con un intercambiador de calor alojado en el interior del receptáculo de la funda.

- La figura 5 muestra una vista en perspectiva superior de la funda en la posición de cierre, con un intercambiador de calor alojado en su interior.

15

#### **Exposición detallada de modos de realización de la invención.**

En el ejemplo mostrado en las figuras adjuntas, la funda removible para intercambiadores de calor comprende: una base (1), un cuerpo tubular (2) y una tapa (3) que comprenden unas  
20 piezas (10, 20, 30) de material elastómero, obtenidas por extrusión, representadas en las figuras 3a, 3b y 3c, unidas entre sí y provistas en su cara exterior de una capa de aluminio con malla de fibra de vidrio (11, 21, 31).

El material elastómero conformante de las piezas (10, 20, 30) puede tratarse de un  
25 copolímero de butadieno y acrilonitrilo con PVC (NBR/PVC), o de caucho de etileno propileno dieno (EPDM), o de caucho de nitrilo-butadieno (NBR) o de cualquier otro elastómero con buenas propiedades aislantes, tanto térmica como acústicamente; mientras que la capa exterior, está constituida en este ejemplo de realización por una capa de aluminio con malla de fibra de vidrio (11, 21, 31), fijada por calor o mediante adhesivo a las  
30 mismas, conforma una barrera de vapor.

El cuerpo tubular (2) está fijado mediante adhesivo sobre el perímetro de la base (1), delimitando un receptáculo para el alojamiento ajustado de un intercambiador de calor (4) tal como se muestra en la figura 4; mientras que la tapa (3) está fijada al cuerpo tubular (2) por  
35 una prolongación (22) de la capa de aluminio con malla de fibra de vidrio (21), correspondiente al cuerpo tubular (2), y que está fijada sobre el contorno exterior de la tapa

(3), conformando dicha prolongación (22) la unión, con posibilidad de giro, de la tapa (3) respecto al cuerpo tubular (2) entre las posiciones de apertura y de cierre del receptáculo de la funda removible.

- 5 Como se muestra en las figuras 1 y 4, la tapa (3) comprende unos orificios (33) de acceso a unas conexiones (41) del intercambiador de calor (4) con unos tubos de suministro de fluido (no representados). Dichos orificios (33), practicados por troquelado, estarán dispuestos en una posición enfrentada a las conexiones (41) del intercambiador de calor (4) al que vaya destinada la funda removible. En el ejemplo mostrado la tapa (3) comprende una capa de
- 10 aluminio con fibra de vidrio (32) fijada sobre la cara interior de dicha tapa (3).

Los orificios (33) de la tapa (3) se encuentran abiertos hacia uno de los lados de la tapa, en este caso hacia el lado anterior, opuesto al de abisagrado, mediante un corte (34) lateral, que permite realizar tanto la apertura como el cierre de la tapa, aunque las conexiones (41)

15 se encuentren acopladas a unos conductos externos de entrada /salida de fluido.

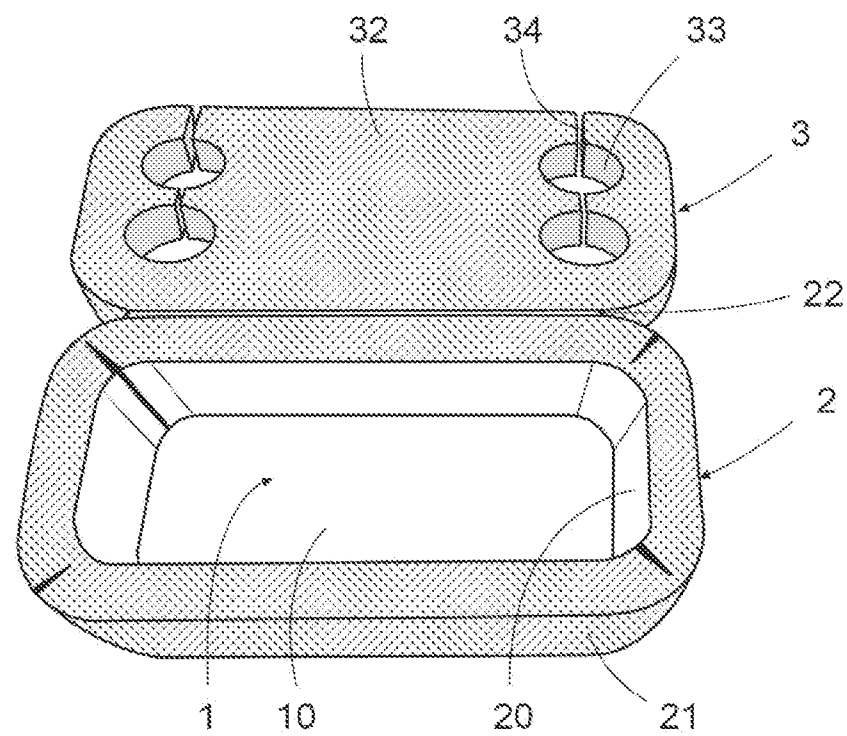
Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando

20 ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

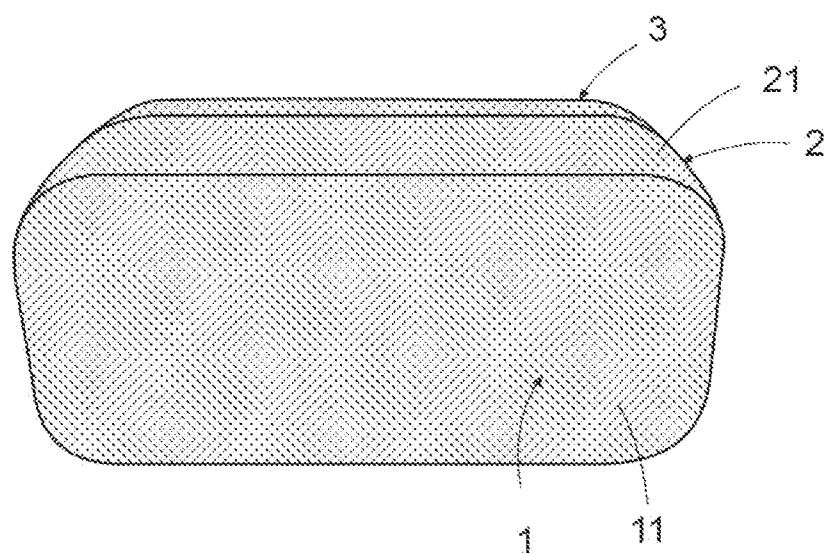
## REIVINDICACIONES

1. Una funda removible para intercambiadores de calor; de tipo reutilizable, caracterizada por que comprende: una base (1); un cuerpo tubular (2) fijado,  
5 preferentemente mediante adhesivo, sobre el perímetro de la base (1), conformando conjuntamente con dicha base (1) un receptáculo para el alojamiento ajustado de un intercambiador de calor (4); y una tapa (3) provista de unos orificios (33) de acceso a unas conexiones (41) del intercambiador de calor (4), y unida por su lado posterior al cuerpo tubular (2) con posibilidad de giro entre una posición de apertura y una posición de cierre del  
10 receptáculo; la base (1), el cuerpo tubular (2) y la tapa (3) comprenden sendas piezas (10, 20, 30) de un material elastómero aislante acústica y térmicamente, y que comprenden al menos en su cara exterior una capa de aluminio con malla de fibra de vidrio (11, 21, 31), conformante de una barrera de vapor, fijada por calor o por pegado a dichas piezas (10, 20, 30) de material elastómero.
- 15 2. La funda removible, según la reivindicación 1 en la que las piezas (10, 20, 30) de la base (1), el cuerpo tubular (2) y la tapa (3), están fabricadas de material elastómero extrusionado.
- 20 3. La funda removible, según cualquier reivindicación anterior, en la que el material elastómero de las piezas (10, 20, 30) se selecciona: un copolímero de butadieno y acrilonitrilo con PVC (NBR/PVC), o caucho de etileno propileno dieno (EPDM), o caucho de nitrilo-butadieno (NBR).
- 25 4. La funda removible, según cualquier reivindicación anterior, en la que los orificios (33) de la tapa (3) se encuentran abiertos hacia uno de los lados, anterior o lateral, de la tapa (3) mediante un corte (34) lateral.
- 30 5. La funda removible, según cualquier reivindicación anterior, en la que la capa de aluminio con malla de fibra de vidrio (21), fijada sobre la cara exterior del cuerpo tubular (2), presenta superiormente una prolongación (22) fijada sobre el contorno exterior de la tapa (3) y que conforma la unión, con posibilidad de giro, de la tapa (3) respecto al cuerpo tubular (2).
- 35 6. La funda removible, según cualquier reivindicación anterior, en la que la tapa (3)

comprende una capa de aluminio con fibra de vidrio (32) fijada sobre la cara interior de dicha tapa (3).

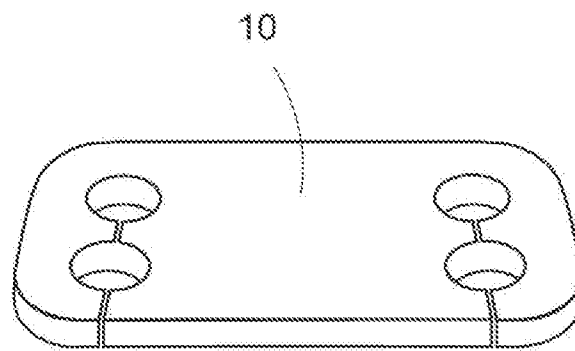


**Fig. 1**

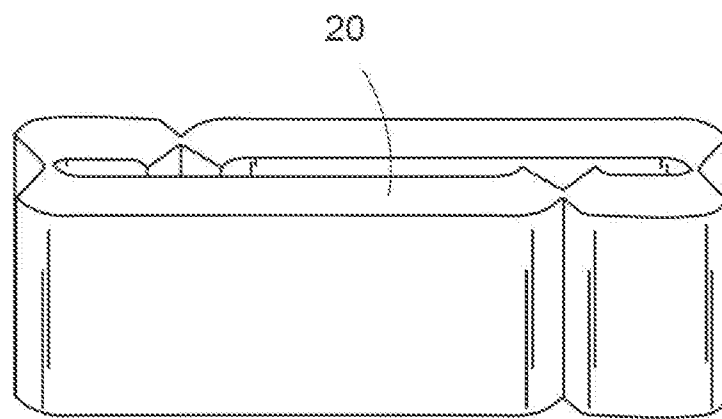


**Fig. 2**

**Fig. 3a**



**Fig. 3b**



**Fig. 3c**

