(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 928 092**

(21) Número de solicitud: 202130422

(51) Int. CI.:

E04B 1/41 (2006.01)
E04B 1/76 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

10.05.2021

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

15.11.2022

(71) Solicitantes:

SISTEMAS AVANZADOS DE FACHADAS VENTILADAS, S.L. (100.0%)
Calle Anaka Diseminado, 13
20301 IRÚN (Gipuzkoa) ES

(72) Inventor/es:

BEISTEGUI GARCÍA, Javier y
MARTÍNEZ ROMERO, José María

(74) Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

(54) Título: **ELEMENTO DE AISLAMIENTO TÉRMICO PARA FACHADA VENTILADA**

(57) Resumen:
Elemento de aislamiento térmico (10) para dispositivo de anclaje (1) de placas de revestimiento a un muro para fachada ventilada, que comprende una sección de aislamiento térmico (11) para aislar térmicamente el muro de la ménsula (20), siendo interpuesta entre el muro y la superficie enfrentada (21) en la posición de fijación, y una sección de retención de arandela (12) que se extiende por encima de la superficie opuesta (22) a la superficie enfrentada (21) de la ménsula (20) y en la que es encajable la arandela (30) para ser retenida en la posición de fijación.

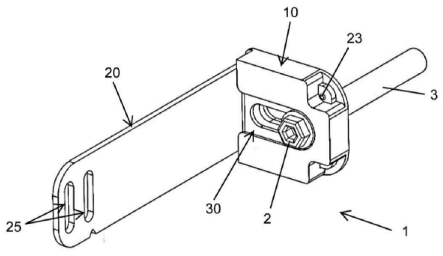

FIG. 1

ES 2 928 092 A1

DESCRIPCIÓN

ELEMENTO DE AISLAMIENTO TÉRMICO PARA FACHADA VENTILADA

Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un elemento de aislamiento térmico que se aplica a dispositivos de anclaje a un muro de placas de revestimiento que componen una fachada ventilada, siendo de utilización en el sector de la construcción.

Estado de la técnica

En la actualidad son conocidos y cada vez proliferan más en el sector de la construcción los sistemas de fachada ventilada, siendo un sistema constructivo que deja una cámara ventilada entre el muro exterior de un edificio y las placas de revestimiento, de forma que se permite la circulación constante de aire con el que se consigue un comportamiento térmico excelente y se evita la humedad. Un ejemplo de este tipo de sistema constructivo de fachada ventilada se divulga en el documento de patente EP3156559B1.

Las fachadas ventiladas pueden ser de materiales variados como cerramientos metálicos, madera, pizarra natural, sin embargo, dadas sus propiedades térmicas lo más común es el empleo de placas cerámicas de mayor resistencia y duración. Generalmente, las fachadas ventiladas constan de una estructura de soporte metálica sobre la que se instalan de forma removible las placas de revestimiento, lo que facilita su montaje y mantenimiento en caso de que tenga que ser sustituida alguna placa por deterioro o rotura.

La estructura de soporte se ancla al muro por medio de un dispositivo de anclaje que consta de una ménsula, generalmente un herraje de chapa doblada en forma de L o U. El dispositivo de anclaje y la estructura de soporte soportan las placas de revestimiento, haciendo posible el montaje de las placas de revestimiento sobre la estructura de soporte con una orientación y posicionamiento adecuados, tanto en el plano paralelo al muro, es decir vertical u horizontalmente, como perpendicularmente al mismo, es decir separadamente del muro.

La ménsula de la estructura de soporte se fija al muro mediante tornillo y arandela. En la posición de fijación, la arandela es aprisionada por el tornillo contra la superficie opuesta a la

superficie enfrentada a la pared de la ménsula, disponiéndose entre el muro y la superficie enfrentada de la ménsula un elemento de aislamiento térmico de un material aislante térmico. El elemento de aislamiento térmico actúa de puente térmico, reduciendo la conductividad térmica en los puntos de anclaje entre las placas de revestimiento y el muro.

Los sistemas de montaje de fachada ventilada conocidos en los que las placas de revestimiento se fijan al muro mediante tornillo y arandela presentan el inconveniente de su dificultad de montaje como consecuencia de que el operario debe sujetar al mismo tiempo tanto la ménsula como la arandela, así como el elemento de aislamiento térmico, para su colocación y alineamiento adecuados en la posición de fijación.

Las fachadas ventiladas requieren de un mantenimiento para la comprobación de que las placas de revestimiento o elementos estructurales se encuentran en perfecto estado, siendo necesario desmontar las placas de revestimiento o la estructura de soporte para su reparación o sustitución. En este sentido, la dificultad del montaje presente en los sistemas de fachada ventilada conocidos dificulta también su mantenimiento.

La presente invención tiene como finalidad proporcionar un elemento de aislamiento térmico, dispositivo de anclaje y fachada ventilada que permitan un montaje y mantenimiento simplificados.

Objeto de la invención

Con la finalidad indicada, además de aportar ventajas adicionales que se pueden derivar más adelante, la presente invención proporciona un elemento de aislamiento térmico para un dispositivo de anclaje de placas de revestimiento de fachada ventilada.

El dispositivo de anclaje es del tipo que comprende una ménsula, que es fijable o puede fijarse mediante un tornillo al muro a través de una superficie enfrentada al muro de la ménsula, y una arandela para la fijación mediante el tornillo de la ménsula, siendo la arandela aprisionada por el tornillo contra una superficie opuesta, a la superficie enfrentada al muro, de la ménsula en una posición de fijación de la ménsula.

De acuerdo con la invención, el elemento de aislamiento térmico comprende una sección de aislamiento térmico para aislar térmicamente el muro de la ménsula, la sección de aislamiento térmico siendo interpuesta entre el muro y la superficie enfrentada en la posición de fijación.

El elemento de aislamiento térmico comprende una sección de retención de arandela que se extiende por encima de la superficie opuesta y en la que es encajable la arandela para ser retenida en la posición de fijación.

De este modo, se hace posible posicionar la arandela junto con el elemento de aislamiento térmico y la ménsula en una posición predeterminada para la fijación mediante el tornillo, sin requerir que el operario ajuste la misma para su correcto alineamiento en la posición de fijación en el proceso de fijación del dispositivo de anclaje al muro. Así, para la fijación el operario únicamente requiere sujetar con una mano la ménsula provista con el elemento de aislamiento y la arandela encajada en el mismo, disponiendo de la otra mano para apretar el tornillo fijando el dispositivo de anclaje contra el muro. Por consiguiente, se simplifica notablemente el montaje o desmontaje adecuado, así como el mantenimiento de la instalación.

Al menos la sección de aislamiento térmico del elemento de aislamiento térmico, o incluso todo el elemento de aislamiento térmico, es de un material aislante térmicamente. De manera en sí mismo conocida, como material aislante térmicamente puede emplearse un polímero, por ejemplo, PVC. Convenientemente, la sección de aislamiento térmico puede tener forma de lámina o almohadilla que se extiende sobre la superficie enfrentada de la ménsula con un espesor adecuado para aislar térmicamente. Preferentemente la sección de aislamiento térmico contacta con la superficie enfrentada de la ménsula en la posición de fijación.

En el contexto de la presente invención, la ménsula es un elemento estructural o parte de una estructura adecuada para sostener las placas de revestimiento de la fachada ventilada cuando es anclada al muro. Convenientemente, la ménsula es metálica, por ejemplo, de acero o aluminio, y tiene forma de chapa doblada, por ejemplo, en forma de L o de U. En particular, la ménsula puede ser un herraje o una escuadra.

La arandela permite distribuir la fuerza de apriete del tornillo sobre la ménsula en la fijación, así como reducir el riesgo de que la unión atornillada pueda aflojarse y compensar posibles faltas de alineamiento. La arandela puede ser metálica, por ejemplo, de acero o aluminio. Convenientemente, la arandela contacta con la superficie opuesta de la ménsula en la posición de fijación, preferentemente, sin interposición de la sección de retención de arandela entre la cabeza del tornillo y la arandela en la posición de fijación.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización de acuerdo con la invención del elemento de aislamiento térmico junto con el dispositivo de anclaje en la posición de fijación.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva explosionada del elemento de aislamiento térmico junto con el dispositivo de anclaje de la realización de acuerdo con la invención mostrada en la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva ampliada del elemento de aislamiento térmico de la realización de acuerdo con la invención mostrada en las figuras 1 y 2, en la que puede observarse con líneas discontinuas la parte interior del elemento de aislamiento térmico.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva ampliada de la arandela del dispositivo de anclaje de la realización de acuerdo con la invención mostrada en las figuras 1 y 2.

Descripción detallada de la invención

A continuación, se describen ejemplos no limitativos de realizaciones de acuerdo con la invención haciendo referencia a las figuras.

En la figura 1 el elemento de aislamiento térmico (10) se muestra ya montado en el dispositivo de anclaje (1), previsto para el anclaje a un muro de placas de revestimiento para fachada ventilada (no mostrada), en la posición de fijación del dispositivo de anclaje (1). En la figura 2 el elemento de aislamiento térmico (10) se muestra no montado.

El dispositivo de anclaje (1) comprende una ménsula (20) en forma de chapa doblada en L, cuyos lados de la L constituyen, respectivamente, una parte de fijación a muro (26) y una parte de fijación a estructura de soporte (27). La ménsula (20) se fija al muro mediante unión atornillada, con tornillo (2) y taco (3), a través de la superficie enfrentada (21) al muro de la ménsula (20). La ménsula (20) se fija a la estructura de soporte también mediante unión atornillada a través de orificios longitudinales de fijación (25). La estructura de soporte de placas de revestimiento (no mostrada) puede estar formada por soportes verticales y largueros, por ejemplo, en la forma de perfiles o railes, a los que se acoplan las placas de revestimiento que configuran la fachada ventilada.

El dispositivo de anclaje (1) comprende adicionalmente una arandela (30) para la fijación mediante el tornillo (2) de la ménsula (20), siendo la arandela (30) aprisionada por el tornillo (2) contra la superficie opuesta (22), a la superficie enfrentada (21) al muro, de la ménsula (20) en la posición de fijación. Para la fijación, el tornillo (2) atraviesa respectivos orificios longitudinales de arandela (34), de ménsula (24) y de elemento de aislamiento térmico (14) alineados entre sí en la posición de fijación.

En la realización mostrada en las figuras, el elemento de aislamiento térmico (10) comprende una sección de aislamiento térmico (11) para aislar térmicamente el muro de la ménsula (20) en la forma de una lámina de material de aislante térmicamente, que se interpone entre el muro y la superficie enfrentada (21) de la ménsula (20) en la posición de fijación. El elemento de aislamiento térmico (10) comprende adicionalmente una sección de retención de arandela (12) que se extiende por encima de la superficie opuesta (22) en la posición de fijación y en la que es encajable la arandela (30) para ser retenida en la misma posición de fijación.

La sección de retención de arandela (12) está integrada con la sección de aislamiento térmico (11), es decir forman una sola pieza del elemento de aislamiento térmico (10). No obstante, de acuerdo con la presente invención también se contempla que dichas secciones (11), (12) puedan ser unidas entre sí por otros medios, por ejemplo, mediante adhesivo, clipado, etc. Asimismo, de acuerdo con la invención también se concibe, en particular, que la sección de aislamiento térmico (11) pueda estar unida a la ménsula (20), por ejemplo, por adhesivo.

Tanto la arandela (30) como la ménsula (20), por su parte de fijación al muro (26), son encajables en el elemento de aislamiento térmico (10) hasta su posicionamiento en la posición de fijación. Para ello, el elemento de aislamiento térmico (10) comprende un alojamiento de encajado (13) en el que la ménsula (20) y la arandela (30) son encajables siendo introducidos a través de una ranura lateral (15) del elemento de aislamiento térmico (10). Al ser encajada la ménsula (20) en el elemento de aislamiento térmico (10), además de la arandela (30), se consigue proporcionar una mayor rigidez en el anclaje de la estructura de soporte al muro y, por tanto, un comportamiento mejorado de resistencia a cargas de viento o vibraciones de la fachada ventilada.

Se concibe que la sección de retención de arandela (12) se extiende abrazando exteriormente la ménsula (20) en la posición de fijación, por encima de la superficie opuesta de la ménsula

(20). Como se observa en las figuras, el alojamiento de encajado (13) está bordeado lateralmente por la sección de retención de arandela (12) del elemento de aislamiento térmico (10), estando provista dicha sección de retención de arandela (12) de una porción frontal, opuesta a la ranura lateral (15), y respectivas porciones laterales, entre las cuales porciones queda encajada la arandela (30) y la ménsula (20) en la posición de fijación. La porción frontal hace de tope cuando se introduce la ménsula (20) en el alojamiento de encajado (13), facilitándose así el acoplamiento del dispositivo de anclaje (1).

En la realización mostrada en las figuras el alojamiento de encajado (13), así como la ranura lateral (15) correspondiente, es común para la arandela (30) y para la ménsula (20). En otros ejemplos de realización ambos alojamientos podrían estar incomunicados o existir un único alojamiento para la arandela (30) o para la ménsula (20).

Se ha previsto que el alojamiento de encajado (13) para la arandela (30) tiene un estrechamiento en la dirección de introducción de la arandela (30) por la ranura lateral (15), en correspondencia con un estrechamiento de la arandela (30) adecuado para encajar la arandela (30) en dicho alojamiento de encajado (13). Como puede observarse especialmente en la figura 4, la arandela (30) tiene una forma en planta sustancialmente triangular o con una anchura inferior en una zona de ataque (31) que en una zona de salida (32), en la dirección de introducción de la arandela (30) en el alojamiento de encajado (13) del elemento de aislamiento térmico (10). De este modo se facilita la introducción de la arandela (30) en el alojamiento de encajado (13) para su montaje.

La ménsula (20) se introduce en el elemento de aislamiento térmico (10) a través de la ranura lateral (15) por el borde distal al codo (28) de la parte de fijación a muro (26) de la ménsula (20). Esto permite que, en la posición de fijación, la arandela (30) y/o el elemento de aislamiento térmico (10) contacten lateralmente con la ménsula (20) en el codo de ménsula (28). De este modo se facilita una mejor retención de la arandela (30), al quedar bloqueada su salida del alojamiento de encajado (13).

En el ejemplo de realización de la arandela (30) mostrado en las figuras, la arandela (30) es de chapa conformada con un borde doblado (33). Se ha previsto que la arandela (30) contacte con la superficie opuesta (22) de la ménsula (20) en la posición de fijación por medio de dicho borde doblado (33). Esta configuración de la arandela (30) con un borde doblado (33), en particular, formando una cazoleta, permite proporcionar una distribución de esfuerzos de

apriete sobre la superficie opuesta (22) de forma concentrada alejadamente del punto de aplicación de la fuerza de fijación del tornillo. De este modo se mejora la rigidez de la fijación en el anclaje.

Como se muestra también en las figuras, en una realización preferente una anchura diametral de la arandela (30), en particular en contacto con la superficie opuesta (22) de la ménsula en la posición de fijación, se extiende a más de la mitad de la anchura diametral correspondiente de la ménsula (20) disponible para el contacto de la arandela (30), preferentemente a sustancialmente toda la anchura diametral correspondiente de la ménsula (20). A mayor anchura o distanciamiento diametral de la aplicación de fuerza de fijación se consigue una mayor rigidez de la fijación en el anclaje.

Se ha previsto que la ménsula (20) comprende unos resaltes (23) o tetones. Estos resaltes (23) pueden estar configurados como resaltes de retención, para bloquear el desplazamiento del elemento de aislamiento térmico (10) respecto de la ménsula (20) en la posición de fijación, tal como se muestra en las figuras para los dos resaltes (23) dispuestos más alejados del codo (28) de la ménsula (20). También se concibe que los resaltes (23) pueden estar configurados como un poka-yoke, para indicar al operario el posicionamiento correcto de la arandela (30) respecto a la ménsula (20) en la posición de fijación, tal como se muestra en las figuras para los dos resaltes (23) dispuestos más próximos al codo (28) de la ménsula (20). Así, por ejemplo, estos resaltes (23) más próximos al codo (28) de la ménsula (20) en la posición correcta deben quedar dentro del hueco definido entre el borde doblado (33) de la arandela (30), es decir en el interior de la cazoleta que forman, pues un posicionamiento de la arandela (30) al revés impide la introducción de la ménsula (20) en el alojamiento de encajado (13) del elemento de aislamiento térmico (10) por su ranura (15).

En general, también se contempla que la ménsula (20) y/o la arandela (30) sean encajables en el elemento de aislamiento térmico (10) mediante ajuste elástico. Por ejemplo, como se observa en las figuras, los resaltes (23) dispuestos más alejados al codo (28) de la ménsula (20) proporcionan dicho ajuste elástico al introducir la ménsula (20) hasta que dichos resaltes (23) quedan retenidos en respectivos alojamientos de las esquinas del elemento de aislamiento térmico (10) en la posición de fijación.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de aislamiento térmico (10) para dispositivo de anclaje (1) de placas de revestimiento a un muro para fachada ventilada, el dispositivo de anclaje (1) comprendiendo una ménsula (20) fijable mediante un tornillo (2) al muro a través de una superficie enfrentada (21) al muro de la ménsula (20) y
una arandela (30) para la fijación mediante el tornillo (2) de la ménsula (20), siendo la arandela (30) aprisionada por el tornillo (2) contra una superficie opuesta (22), a la superficie enfrentada (21) al muro, de la ménsula (20) en una posición de fijación de la ménsula (20),
el elemento de aislamiento térmico (10) comprendiendo
una sección de aislamiento térmico (11) para aislar térmicamente el muro de la ménsula (20), la sección de aislamiento térmico (11) siendo interpuesta entre el muro y la superficie enfrentada (21) en la posición de fijación,
caracterizado por que el elemento de aislamiento térmico (10) comprende
una sección de retención de arandela (12) que se extiende por encima de la superficie opuesta (22) y en la que es encajable la arandela (30) para ser retenida en la posición de fijación.

2. Elemento de aislamiento térmico (10) según la reivindicación anterior, en el que la ménsula (20) es encajable en el elemento de aislamiento térmico (10).

3. Elemento de aislamiento térmico (10) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de aislamiento térmico (10) comprende un alojamiento de encajado (13) en el que la ménsula (20) y/o la arandela (30) son encajables.

4. Elemento de aislamiento térmico (10) según la reivindicación anterior, en el que el elemento de aislamiento térmico (10) comprende una ranura lateral (15) a través de la que la ménsula (20) y/o la arandela (30) pueden introducirse en el alojamiento de encajado (13).

5. Elemento de aislamiento térmico (10) según la reivindicación anterior, en el que el alojamiento de encajado (13) para la arandela (30) tiene un estrechamiento en la dirección de introducción de la arandela (30) por la ranura lateral (15) en correspondencia con un estrechamiento de la arandela (30) para encajar la arandela (30) en el alojamiento de encajado (13).

6. Elemento de aislamiento térmico (10) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la sección de aislamiento térmico (11) y la sección de retención de arandela (12) forman una sola pieza del elemento de aislamiento térmico (10).

7. Elemento de aislamiento térmico (10) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la ménsula (20) y/o la arandela (30) son encajables en el elemento de aislamiento térmico (10) mediante ajuste elástico.

8. Dispositivo de anclaje (1) que comprende un elemento de aislamiento térmico (10) según una de las reivindicaciones anteriores.

9. Fachada ventilada que comprende unas placas de revestimiento de fachada y una estructura de soporte de las placas de revestimiento anclada a un muro con un dispositivo de anclaje (1) según la reivindicación anterior.

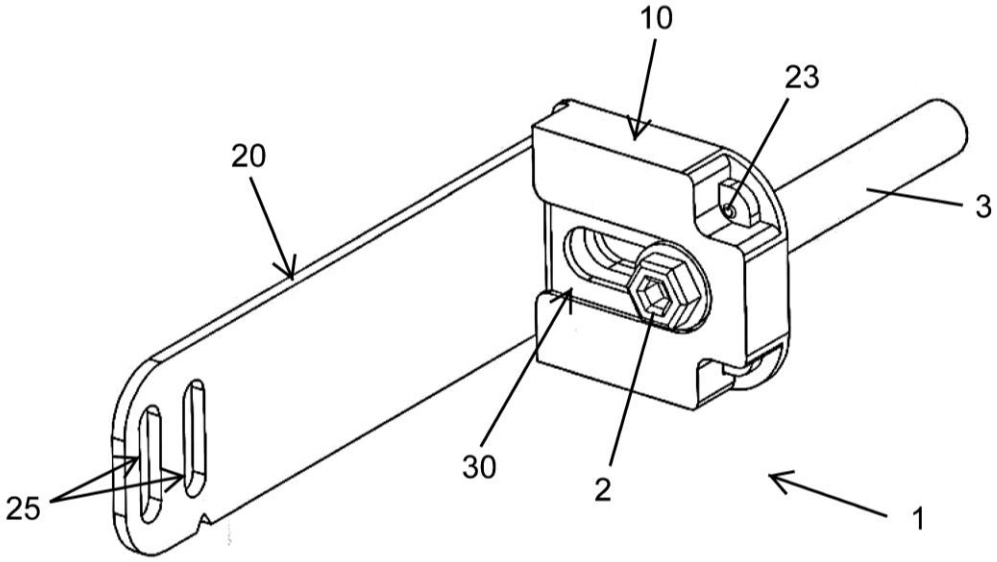
10
23
20
3
25
30
2
1

FIG. 1

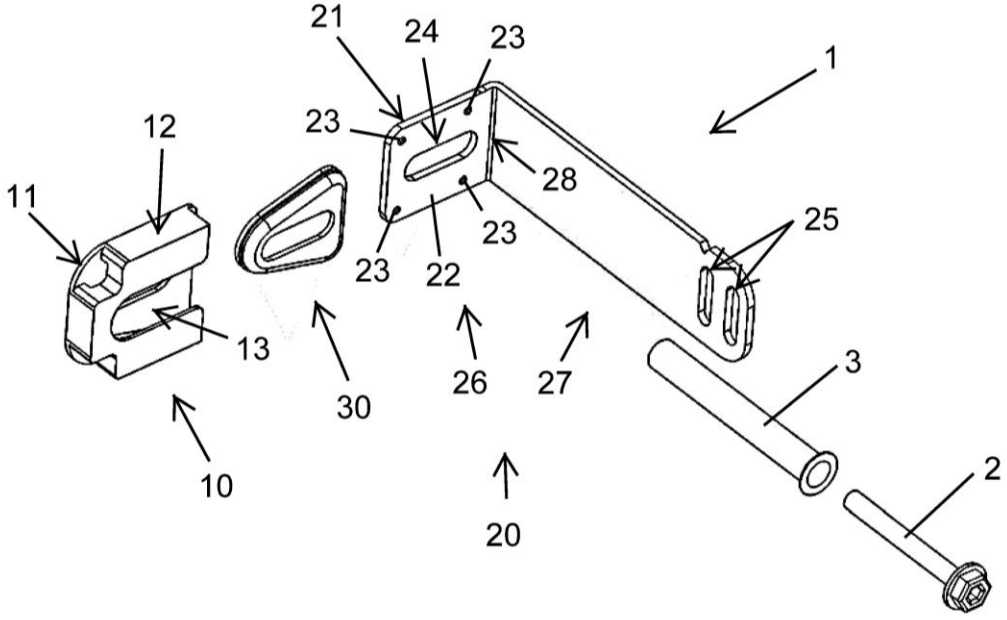
21
24
23
1
23
12
28
11
25
23
22
23
13
30
26
27
3
10
20
2

FIG. 2

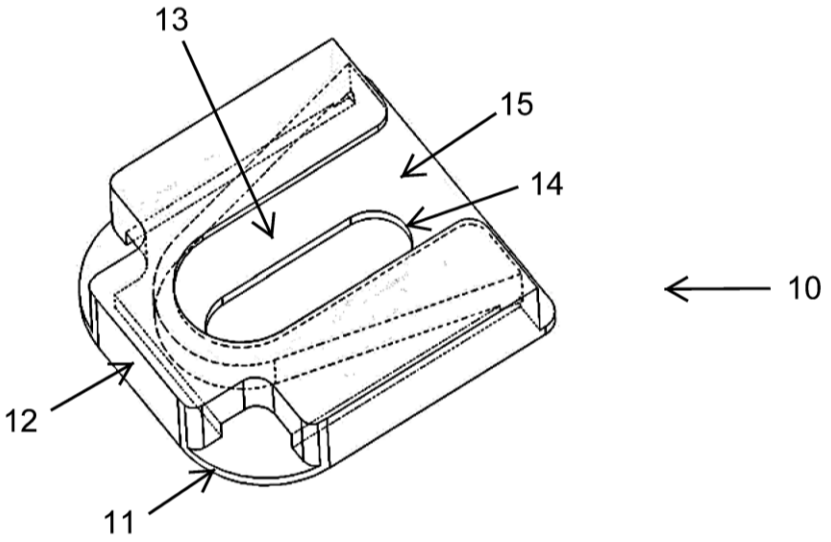

FIG. 3

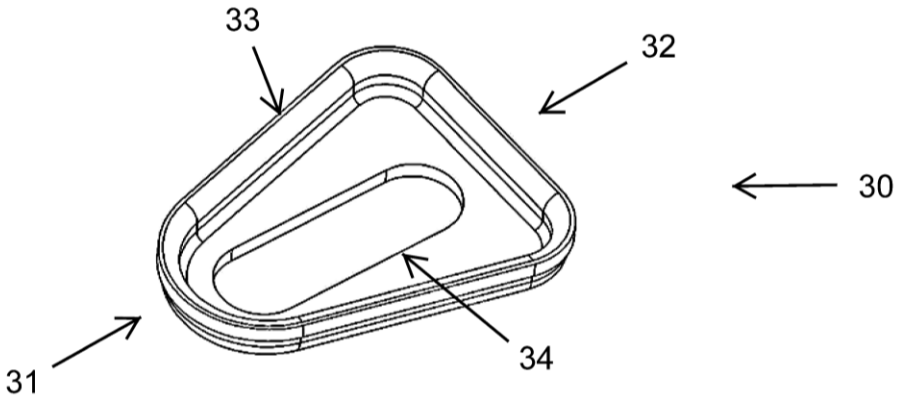

FIG. 4

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 202130422

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 10.05.2021

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***E04B1/41*** (2006.01)
E04B1/76 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2015128518 A1 (KNIGHT DOUGLAS JAMES et al.) 14/05/2015, párrafo [0003]; párrafos [0089 - 0093]; párrafos [0096 - 0097]; párrafo [0112]; figuras.	1-3,6-9
X	WO 2016207648 A1 (SIG PLC) 29/12/2016, página 1, líneas 19 - 23; página 9, línea 31 - página 12, línea 6; página 14, línea 7 - página 15, línea 29; figuras.	1-3,8,9
A	US 2014026510 A1 (KUBASSEK JOHN DAVID et al.) 30/01/2014, párrafos [0023 - 0025]; párrafos [0029 - 0031]; figuras.	1-9
A	KR 102168892B B1 (KUNGYUN) 23/10/2020, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; figuras.	1,8,9
A	WO 2008009116 A1 (DOWNEY PAUL C et al.) 24/01/2008, todo el documento.	1
A	US 2020102734 A1 (HOHMANN JR RONALD P et al.) 02/04/2020, todo el documento.	1

Categoría de los documentos citados
X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
03.03.2022	R. M. Peñaranda Sanzo	1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E04B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC