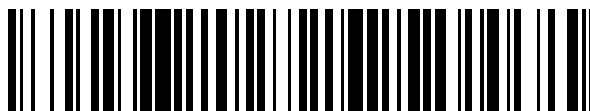


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 610 004**

51 Int. Cl.:

F16B 33/00 (2006.01)

F16B 43/00 (2006.01)

F16B 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.08.2012 PCT/EP2012/066582**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.03.2014 WO14032690**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.08.2012 E 12759034 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016 EP 2888488**

54 Título: **Elemento de obturación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.04.2017

73 Titular/es:
**EJOT BAUBEFESTIGUNGEN GMBH (100.0%)
In der Stockwiese 35
57334 Bad Laasphe, DE**

72 Inventor/es:
GENS, LOTHAR

74 Agente/Representante:
FORTEA LAGUNA, Juan José

ES 2 610 004 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 obturación

5 La presente invención se refiere a un elemento de obturación para la obturación de un agujero perforado, así como para la obturación de la pared del agujero perforado, en particular para la obturación de un agujero perforado que se extiende a través de varios paneles de tejado, como por ejemplo paneles de tejado de fibrocemento. La presente invención se refiere en particular a un elemento de obturación según el preámbulo de la reivindicación 1. Un elemento de obturación de este tipo se conoce por el documento US 3,962,843 A.

10 Desde hace mucho se conoce la obturación de los agujeros perforados mediante elementos de obturación. En el sector de la construcción se usan desde hace mucho así denominados tornillos para chapa para la obturación de agujeros perforados. Un tornillo para chapa es un medio de fijación (por ejemplo un tornillo) cuyo extremo de cabeza presenta una arandela de presión y un elemento de obturación anular comprimible. Cuando el medio de fijación se introduce en un agujero perforado, el elemento de obturación se pone sobre la superficie del agujero perforado. Si a continuación mediante la arandela de presión se ejerce presión sobre el elemento de obturación y se comprime el elemento de obturación, éste obtura el agujero perforado. Se conocen soluciones semejantes, por ejemplo, en la forma más diferente por el documento FR 2 186 077, US 3,247,752, US 3,910,588 o US 5,156,509.

15 Pero en los elementos de obturación conocidos, según se usan en los tornillos para chapa, sólo se cubre el agujero perforado y por consiguiente sólo el lado expuesto a la intemperie se protege frente al agua o humedad que penetra. Pero los elementos de obturación conocidos no impiden que el agua o la humedad pueda penetrar lateralmente en el agujero perforado. Por ejemplo, si el agujero perforado se extiende a través de varios paneles de tejado y están presentes hendiduras entre los paneles, a través de las hendiduras puede penetrar agua o humedad en el agujero perforado. De este modo se puede afectar a la subestructura.

20 Por ello se plantea el objetivo de proporcionar un elemento de obturación que no presente las desventajas arriba mencionadas y sea capaz de proteger un agujero perforado no sólo frente al agua o la humedad que penetra desde el lado expuesto a la intemperie, sino también frente al agua o la humedad que penetra lateralmente. Pero simultáneamente se plantea el objetivo de configurar el elemento de obturación de manera que presente las mismas ventajas que las soluciones conocidas. El elemento de obturación le confiere así al elemento de fijación introducible en el agujero perforado una cierta medida de libertad de movimiento, de modo que no se transmiten fuerzas sobre la pared del agujero perforado. Estos dos objetivos se consiguen según la invención mediante el elemento de obturación según la reivindicación independiente 1.

25 El elemento de obturación según la invención para la obturación de un agujero perforado para un elemento de fijación introducible en él se compone de una cabeza de elemento de obturación y un elemento de vástago dispuesto en la cabeza de elemento de obturación. A este respecto, la cabeza de elemento de obturación está configurada de manera que es apropiada para recubrir el agujero perforado y el elemento de vástago dispuesto en la cabeza de elemento de obturación está configurado de manera que se puede introducir en el agujero perforado durante el montaje. Además, el elemento de obturación según la invención presenta una abertura que se extiende a través de la cabeza de elemento de obturación y el elemento de vástago. A este respecto, la abertura está configurada de manera que por sus dimensiones se adapta a un medio de fijación introducible en la abertura.

30 El elemento de vástago del elemento de obturación según la invención se compone de dos partes. La primera parte del elemento de vástago, que está dispuesta más cerca de la cabeza de elemento de obturación, está configurada de manera que en el estado montado del elemento de obturación está en contacto con el medio de fijación introducible en la abertura, pero no con la pared del agujero perforado. La segunda parte del elemento de vástago, que está dispuesta más alejada de la cabeza de elemento de obturación, está configurada de manera que en el estado montado del elemento de obturación está en contacto con la pared del agujero perforado, pero no con el medio de fijación introducible en la abertura. De este modo se garantiza que el agujero perforado, en particular cuando se extiende a través de varias planchas de techo, esté protegido frente al agua o humedad que penetra.

35 Mediante la disposición decalada entre sí de las dos partes del elemento de vástago se forman dos espacios libres entre el medio de fijación y la pared. Un espacio libre se forma entre la pared del agujero perforado y la primera parte del elemento de vástago y un segundo espacio libre se forma entre el medio de fijación introducible en la abertura y la segunda parte del elemento de vástago. Mediante estos dos espacios libres se le asigna un cierto grado de libertad de movimiento al medio de fijación introducible en la abertura, sin que se toque y eventualmente deteriore la pared del agujero perforado y en último término los paneles de tejado.

40 El elemento de obturación según la invención representa por consiguiente un medio sencillo para la obturación superficial y lateral de un agujero perforado y le confiere simultáneamente una cierta medida de libertad de movimiento al medio de fijación introducible en el agujero perforado.

45 En una forma de realización preferida del elemento de obturación según la invención, la cabeza de elemento de obturación y el elemento de vástago están hechos de un material elástico de tipo goma (por ejemplo monómero de

- etileno propileno dieno). El uso de un material elástico de tipo goma para la cabeza de elemento de obturación y el elemento de vástago permite la amortiguación del movimiento del medio de fijación introducible en la abertura. Además, el uso de un material elástico de tipo goma garantiza que sea reversible la deformación de la cabeza de elemento de obturación y del elemento de vástago, la cual se provoca por el movimiento del medio de fijación introducible en la abertura. Además, mediante el uso de un material elástico de tipo goma se puede asegurar ya gracias a la selección de material que la segunda parte del elemento de vástago presione contra la pared del agujero perforado. A este respecto, por ejemplo, la superficie cubierta por la segunda parte del elemento de vástago puede ser mayor que la superficie en sección transversal del agujero perforado, de modo que la segunda parte del elemento de vástago se debe comprimir para introducirse en el agujero perforado. Debido a la pretensión del material de volver a la forma original, la segunda parte del elemento de vástago se presiona luego contra la pared del agujero perforado. Preferentemente el material elástico de tipo goma también es resistente a la corrosión atmosférica y a los rayos ultravioletas, dado que el elemento de obturación según la invención se usa la mayoría de las veces al aire libre.
- 15 En una forma de realización preferida del elemento de obturación según la invención, el elemento de vástago está configurado de manera que se puede adaptar en longitud. Esto puede ser útil, por ejemplo, cuando el elemento de vástago es más largo que el agujero perforado. A este respecto, por ejemplo, entre la primera parte del elemento de vástago y la segunda parte del elemento de vástago está dispuesto un medio de deformación. A este respecto, el medio de deformación se puede formar de las más diferentes maneras. Por ejemplo, el medio de deformación puede estar configurado de tipo acordeón, de modo que se puede aplastar durante el montaje. Pero alternativamente la primera parte del elemento de vástago también puede estar configurada de manera que la primera parte del elemento de vástago se puede deformar, por ejemplo comprimir o recalcar. A este respecto, por ejemplo, la primera parte del elemento de vástago puede presentar una elasticidad más elevada que la segunda parte del elemento de vástago. Pero alternativamente la segunda parte del elemento de vástago también puede estar configurada de manera que la segunda parte del elemento de vástago se puede deformar, por ejemplo comprimir o recalcar. A este respecto, por ejemplo, la segunda parte del elemento de vástago puede presentar una elasticidad más elevada que la primera parte del elemento de vástago. Pero ambas partes del elemento de vástago también puede estar configuradas de manera que ambas se pueden deformar, por ejemplo comprimir o recalcar.
- 30 En otra forma de realización preferida del elemento de obturación según la invención, la segunda parte del elemento de vástago presenta aletas dispuestas radialmente. Éstas sirven para compensar irregularidades eventuales en la pared del agujero perforado y aun así obtener todavía todo el efecto obturador. A este respecto, las aletas se presionan contra la pared del agujero perforado e impiden que el agua o la humedad pueda penetrar en el agujero perforado. La segunda parte del elemento de vástago presenta además preferentemente varias aletas de diferente longitud que se extienden preferentemente sobre toda la longitud de la segunda parte del elemento de vástago. De este modo se crean varios puntos de obturación entre la pared del agujero perforado y la segunda parte del elemento de vástago y se aumenta el efecto obturador.
- 40 En otra forma de realización preferida del elemento de obturación según la invención, la cabeza de elemento de obturación presenta al menos un saliente radial en el lado que recubre el agujero perforado. Este saliente radial aumenta adicionalmente el efecto obturador del elemento de obturación, en particular cuando la cabeza de elemento de obturación se comprime desde arriba. Durante la compresión de la cabeza de elemento de obturación, el saliente radial experimenta una presión de apriete más intensa que el resto de la cabeza de elemento de obturación. Además, gracias a diferentes espesores circunferenciales del saliente radial se pueden compensar irregularidades eventuales sobre la superficie.
- 50 En otra forma de realización preferida del elemento de obturación según la invención, éste presenta una arandela de presión que recubre esencialmente la cabeza de elemento de obturación para la compresión de la cabeza de elemento de obturación. Esta arandela de presión presenta preferentemente una abertura a través de la que se extiende el medio de fijación introducible en el agujero perforado. El medio de fijación presenta preferentemente medios mediante los que se puede ejercer presión sobre la arandela de presión. Por ejemplo, el medio de fijación puede presentar una rosca a la altura de la arandela de presión. Cuando luego sobre la rosca se enrosca una tuerca se puede ejercer una presión correspondiente sobre la arandela de presión gracias a la tuerca. Pero por ejemplo la cabeza del elemento de fijación o un tope dispuesto en el medio de fijación también puede ejercer la presión sobre la arandela de presión cuando se fija el medio de fijación.
- 60 En otra forma de realización preferida del elemento de obturación según la invención, el extremo de la segunda parte del elemento de vástago, que está lo más alejada de la cabeza de elemento de obturación, está configurado de manera que, cuando choca contra una subestructura, aumenta la presión de apriete de la segunda parte del elemento de vástago contra la pared del agujero perforado. Por ejemplo, el extremo de la segunda parte del elemento de vástago puede estar achaflanado, estrechándose la superficie inclinada a más distancia de la cabeza de elemento de obturación del elemento de obturación. Esto aumenta no sólo la presión de apriete de la segunda parte del elemento de vástago contra la pared del agujero perforado cuando ésta choca contra una subestructura, sino que también permite una introducción más sencilla del elemento de vástago en el agujero perforado. Además, el estrechamiento de la segunda parte del elemento de vástago se puede corresponder con el achaflanado del agujero perforado generado por la herramienta de perforación.

Mediante los dibujos adjuntos se ilustran la configuración y el modo de funcionamiento del elemento de obturación según la invención mediante un ejemplo de realización. Muestran:

5 Fig. 1 una sección transversal de un ejemplo de realización del elemento de obturación según la invención montado en tres paneles de tejado superpuestos;

Fig. 2 una sección transversal del ejemplo de realización del elemento de obturación según la invención
mostrado en la figura 1 y montado en dos paneles de tejado superpuestos.

10 La fig. 1 muestra una sección transversal de un ejemplo de realización del elemento de obturación 1 según la invención montado en tres paneles de tejado 10 superpuestos. A este respecto, el mismo elemento de obturación 1 se compone de dos partes, una cabeza de elemento de obturación 2, así como un elemento de vástago dispuesto en él y que se compone de nuevo de dos partes 3, 4. En el estado montado, la cabeza de elemento de obturación 2 del elemento de obturación 1 cubre el agujero perforado 5 desde arriba y las dos partes 3, 4 del elemento de vástago están dispuestas dentro del agujero perforado 5.

15 Para el refuerzo del efecto obturador en el lado expuesto a la intemperie de los paneles de tejado 10, el elemento de obturación 1 mostrado en la figura 1 presenta dos salientes radiales 7 que están dispuestos en el lado inferior de la cabeza de elemento de obturación 2. Además, el elemento de obturación 1 presenta una arandela de presión 9, mediante la que se puede ejercer presión sobre la cabeza de elemento de obturación 2, por ejemplo, mediante la cabeza de tornillo / tope representado o tuerca 13, que está dispuesta sobre o en el medio de fijación 6 introducido en el agujero perforado 5. Preferentemente, la arandela de presión 9 está hecha de un material inelástico en comparación a la cabeza de elemento de obturación 2 y elemento de vástago 3, 4, preferentemente un material inoxidable, como por ejemplo acero inoxidable. La cabeza de elemento de obturación 2 y el elemento de vástago 3, 4 están hechos preferentemente de un material elástico, por ejemplo un material de tipo goma (por ejemplo monómero de etileno propileno dieno).

20 El elemento de vástago 3, 4, que sirve para la obturación de la pared del agujero perforado 5, se compone de dos partes 3, 4, las cuales en el estado montado están dispuestas casi completamente en el agujero perforado 5. A este respecto, la primera parte 3 del elemento de vástago está en contacto con el medio de fijación 6 que se extiende a través de la abertura en la cabeza de elemento de obturación 2 y en el elemento de vástago 3, 4, pero no con la pared del agujero perforado 5. De este modo se crea un espacio libre 11 entre la pared del agujero perforado 5 y la primera parte 3 del elemento de vástago. Por el contrario, la segunda parte 4 del elemento de vástago está en contacto con la pared del agujero perforado 5, pero no con el medio de fijación 6 que se extiende a través de la abertura en la cabeza de elemento de obturación 2 y en el elemento de vástago 3, 4. De este modo se crea un espacio libre 12 entre el medio de fijación 6, que se extiende a través de la abertura en la cabeza de elemento de obturación 2 y elemento de vástago 3, 4, y la segunda parte 4 del elemento de vástago. Los espacios libres 11, 12 le permiten una cierta medida de libertad de movimiento al medio de fijación 6 que se extiende a través de la abertura en la cabeza de elemento de obturación 2 y en el elemento de vástago 3, 4. La libertad de movimiento del medio de fijación 6 impide que las fuerzas que se producen debido a los movimientos laterales eventuales del medio de fijación 6 se transmitan sobre la pared del agujero perforado 5 y en último término sobre los paneles de tejado 10.

25 Para el aumento del efecto obturador, la segunda parte 4 del elemento de vástago presenta aletas 8 que se presionan contra la pared del agujero perforado 5. De este modo se contiene el agua o la humedad, que podría llegar al agujero perforado 5 a través de las hendiduras en los paneles de tejado 10.

30 En el ejemplo de realización mostrado en la figura 1, la transición de la primera parte 3 del elemento de vástago hacia la segunda parte 4 del elemento de vástago está configurada en forma de L. En el ejemplo de realización mostrado, esta transición presenta una elevada elasticidad en comparación al resto de las partes 3, 4 del elemento de vástago y por ello se puede deformar de manera sencilla.

35 La figura 2 muestra el mismo ejemplo de realización del elemento de obturación 1 según la invención que se muestra en la figura 1. Pero esta vez no se ha montado en tres paneles de tejado 10 superpuestos, sino sólo en dos paneles de tejado 10 superpuestos. La longitud del elemento de vástago es por consiguiente mayor que la longitud del agujero perforado 5. En este caso la segunda parte 4 del elemento de vástago choca contra una subestructura 14 en la zona inferior del agujero perforado 5. De este modo se deforma la transición elástica en forma de L entre la primera parte 3 del elemento de vástago y la segunda parte 4 del elemento de vástago. La segunda parte 4 del elemento de vástago se presiona en este caso en el espacio libre 11, que se sitúa entre la pared del agujero perforado 5 y la primera parte 3 del elemento de vástago. Alternativamente la primera parte 3 del elemento de vástago también puede estar configurada de manera que se puede deformar para crear así espacio para la segunda parte 4 del elemento de vástago. Pero ambas partes 3, 4 del elemento de vástago también pueden estar configuradas de manera que las dos partes 3, 4 del elemento de vástago se pueden deformar cuando la segunda parte 4 del elemento de vástago choca contra una subestructura 14. Pero alternativamente sólo la segunda parte 4 del elemento de vástago puede estar configurada de manera que se puede deformar. Pero además entre la primera parte 3 del elemento de vástago y la segunda parte 4 del elemento de vástago también puede estar previsto un

ES 2 610 004 T3

medio de deformación adicional, el cual se deforma cuando la segunda parte 4 del elemento de vástago choca contra una subestructura 14.

5 Las aletas 8 situadas en la segunda parte 4 del elemento de vástago están configuradas preferentemente de manera que están en contacto con la pared del agujero perforado 5 para obturar el agujero perforado 5. Las aletas 8 también se ocupan de que la segunda parte 4 del elemento de vástago no esté en contacto en toda la superficie con la pared del agujero perforado 5. Esto es especialmente ventajoso luego cuando se produce un movimiento lateral del medio de fijación 6. En un movimiento semejante del medio de fijación 6 se comprimen a saber en primer lugar las aletas 8 que están en contacto puntualmente con la pared del agujero perforado 5, antes de que se produzca un contacto
10 completo y se transmitan fuerzas sobre la pared del agujero perforado 5. Además, las aletas 8 aumentan el efecto de amortiguación del elemento de obturación 1 en referencia al medio de fijación 6 introducible en la abertura.

15 Para la simplificación del montaje del elemento de obturación 1, en el medio de fijación 6 pueden estar montados elementos auxiliares adicionales (no mostrados aquí) (por ejemplo alas), que pueden asumir la perforación / ensartado sencillo y rápido del agujero perforado 5 en la medida deseada del elemento de obturación 1 todavía durante el montaje. A este respecto, el elemento de obturación 1 ya puede estar aplicado, por ejemplo, directamente sobre el medio de fijación 6 para ahorrar otra etapa de trabajo.

REIVINDICACIONES

1. Un elemento de obturación (1) para la obturación de un agujero perforado (5) para un medio de fijación (6) introducible en él, el elemento de obturación (1) presenta:
- 5 una cabeza de elemento de obturación (2) configurada para el recubrimiento del agujero perforado (5);
- un elemento de vástago (3, 4) dispuesto en la cabeza de elemento de obturación (2) configurado para la introducción en el agujero perforado (5);
- 10 una abertura que se extiende a través de la cabeza de elemento de obturación (2) y el elemento de vástago (3, 4);
- el elemento de vástago (3, 4) se compone de dos partes, en el que la primera parte (3) del elemento de vástago, que está dispuesta más cerca de la cabeza de elemento de obturación (2), está configurada de manera que en el estado montado está en contacto con un medio de fijación (6) introducible en la abertura, pero no con la pared del agujero perforado (5);
- 15 la segunda parte (4) del elemento de vástago, que está dispuesta más alejada de la cabeza de elemento de obturación (2), está configurada de manera que en el estado montado no está en contacto con un medio de fijación (6) introducible en la abertura,
- y
- 25 la primera parte (3) y la segunda parte (4) del elemento de vástago están dispuestas en el estado montado casi completamente en el agujero perforado (5),
- caracterizado porque**
- 30 la segunda parte (4) del elemento de vástago presenta aletas (8) dispuestas radialmente que están configuradas de manera que éstas en el estado montado están en contacto con la pared del agujero perforado (5).
2. El elemento de obturación (1) según la reivindicación 1, en el que el elemento de vástago (3, 4) está configurado de manera que éste se puede adaptar en longitud.
- 35 3. El elemento de obturación (1) según la reivindicación 2, en el que entre la primera parte (3) del elemento de vástago y la segunda parte (4) del elemento de vástago está dispuesto un medio de deformación.
- 40 4. El elemento de obturación (1) según la reivindicación 2, en el que la primera parte (3) del elemento de vástago está configurada de manera que ésta se puede deformar.
5. El elemento de obturación (1) según la reivindicación 4, en el que la primera parte (3) del elemento de vástago presenta al menos en una sección una elasticidad más elevada que la segunda parte (4) del elemento de vástago.
- 45 6. El elemento de obturación (1) según la reivindicación 2, en el que la segunda parte (4) del elemento de vástago está configurada de manera que ésta se puede deformar.
- 50 7. El elemento de obturación (1) según la reivindicación 6, en el que la segunda parte (4) del elemento de vástago presenta al menos en una sección una elasticidad más elevada que la primera parte (3) del elemento de vástago.
8. El elemento de obturación (1) según luna de las reivindicaciones anteriores, en el que la cabeza de elemento de obturación (2) presenta en el lado que recubre el agujero perforado (5) al menos un saliente radial (7).
- 55 9. El elemento de obturación (1) según luna de las reivindicaciones anteriores, en el que la cabeza de elemento de obturación (2) presenta una arandela de presión (9) para la compresión de la cabeza de elemento de obturación (2).
- 60

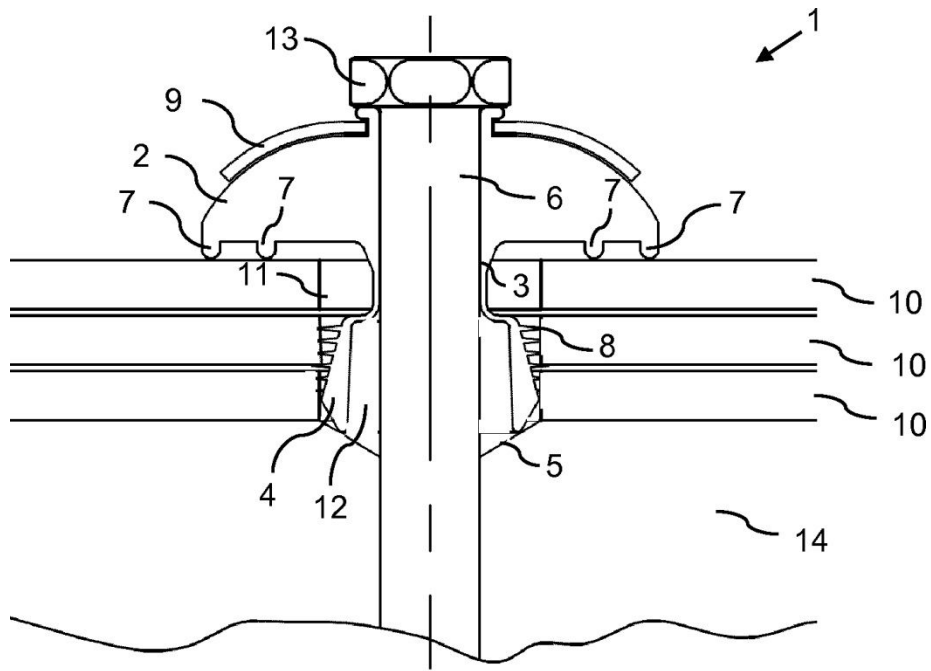


Fig. 1

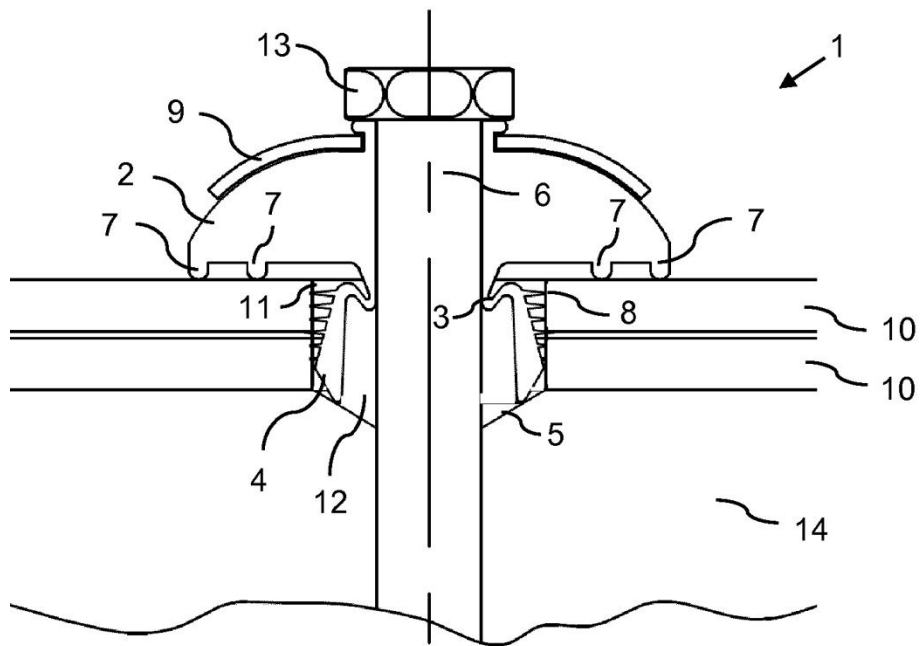


Fig. 2