

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 974 784**

51 Int. Cl.:

F16B 37/14 (2006.01)

F16B 33/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2020** **E 20159681 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.01.2024** **EP 3705739**

54 Título: **Tapa protectora para pernos roscados**

30 Prioridad:

06.03.2019 DE 102019105634

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

01.07.2024

73 Titular/es:

**RADOLID THIEL GMBH (100.0%)
Langenstück 2
58579 Schaalksmühle, DE**

72 Inventor/es:

HENKES, FABIAN

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 974 784 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

Tapa protectora para pernos roscados

La invención se refiere a una tapa protectora para pernos roscados para montaje invertido, que comprende una tapa superior y una cubierta de tapa en la que se forma un labio de obturación en el extremo opuesto a la tapa superior.

5 Las tapas protectoras para uniones roscadas se conocen de diversas formas. Se utilizan sobre todo para proteger de la corrosión las uniones atornilladas cubiertas. El objetivo de las tapas es evitar que la humedad llegue a las uniones atornilladas y las dañe. Las tapas protectoras suelen ser de plástico. Una tapa protectora de este tipo es conocida, por ejemplo, por el documento DE 10 2005 030 817 A1. A partir de los documentos US 6 273 658 B1 y
10 WO2018/041318 A1 se conocen sistemas de protección o tapas de protección, cada uno de los cuales dispone de un engrasador.

Las tapas protectoras conocidas cumplen las tareas que se les asignan. Sin embargo, existen aplicaciones conocidas en las que las tapas protectoras conocidas sólo pueden evitar de forma limitada los daños en la unión atornillada causados por la humedad. A partir del documento GB 2 511 299 A y GB 2 542 418 A se conoce, por tanto, en cada caso, una tapa protectora con una abertura. Los daños causados por la humedad son especialmente
15 frecuentes en situaciones de montaje en las que la tapa protectora se coloca en el lado de un componente que da al suelo, lo que se conoce como "montaje invertido". En tales situaciones de montaje, puede acumularse líquido en la tapa protectora. Por un lado, esto puede deberse a que el componente sobre el que se apoya la tapa protectora tenga una superficie rugosa y, por tanto, no pueda sellarse adecuadamente. Por otro lado, las fuertes fluctuaciones de temperatura pueden provocar la formación de condensación en el casquete, que luego se acumula en la parte superior por efecto de la gravedad. Dicha agua, pero también otros líquidos que hayan penetrado en la tapa protectora, pueden causar daños en los tornillos.

La invención pretende remediar esta situación. La invención se basa en el objeto de crear una tapa protectora para el montaje invertido, en la que sea posible descargar líquidos que hayan penetrado en la tapa protectora o se hayan formado en ella. Según la invención, este objetivo se consigue porque en la tapa superior está previsto un tapón, en el que se forma al menos una abertura, que se proporciona en el extremo más externo orientado hacia fuera del labio de obturación y permite que el líquido salga de forma independiente debido a la gravedad.

La invención proporciona una tapa protectora para montaje invertido, en la que es posible descargar el líquido que ha penetrado en la tapa protectora o que se ha formado en la tapa protectora. La abertura permite que el líquido contenido en la tapa protectora salga de ella por gravedad durante el montaje invertido. Como resultado, no hay riesgo de que el líquido se acumule en la tapa protectora y cause daños a la conexión roscada cubierta por la tapa protectora.

En una realización de la invención, las aberturas están formadas por ranuras. Por un lado, este diseño garantiza que el líquido salga de forma fiable de la tapa protectora y, por otro, las aberturas pueden ser estrechas, de modo que se minimiza el riesgo de que entre suciedad o similares en la tapa protectora a través de las aberturas.

35 Ventajosamente, las ranuras están alineadas en ángulo recto y se cruzan entre sí. Esta forma de disponer las aberturas garantiza que éstas se extiendan por una amplia zona de la tapa superior, de modo que el líquido contenido en el tapón protector también pueda drenarse por la zona del borde del tapón.

En otro desarrollo de la invención, el tapón está formado por un disco en el que se moldea una sección de tubo, en cuyo lado opuesto al disco se forma un anillo. Por un lado, este diseño es estructuralmente sencillo y, por tanto, fácil de fabricar; por otro, este diseño permite una fijación fiable a la tapa protectora.

En un desarrollo adicional preferente de la invención, el disco se encuentra en un hueco de la tapa superior. Esto permite una disposición enrasada del tapón en la tapa superior, de modo que el tapón no presenta desventajas para el uso de la tapa protectora en comparación con las tapas protectoras conocidas.

45 En una realización ventajosa, el tapón se mantiene sujeto en la tapa superior. Este diseño hace que sea muy fácil colocar el tapón. Al mismo tiempo, ofrece la posibilidad de sustituir el tapón en caso necesario.

Preferentemente, la tapa superior está provista de un auxiliar de roscado en la parte exterior de su extremo. El auxiliar de roscado simplifica el manejo tanto al colocar como al retirar la tapa protectora.

El auxiliar de roscado está formado preferentemente por un polígono externo. Por un lado, el diseño en forma de polígono exterior permite un atornillado sencillo con la ayuda de herramientas conocidas. Por otra parte, el diseño como polígono exterior conduce a una mayor estabilidad en la zona de tapa superior. El riesgo de daños se reduce gracias a la disposición del polígono exterior.

En otra realización de la invención, se proporcionan bandas axiales en el lado interior, que están alineadas radialmente, y que la anchura libre entre bandas opuestas corresponde esencialmente al diámetro del perno roscado. Las estrías del interior de la tapa permiten enroscar la tapa protectora en la rosca del perno roscado. La

distancia entre las almas, adaptada al diámetro respectivo de los pernos roscados, permite cortar la rosca en los extremos libres de las almas. Por lo tanto, no es necesario insertar una rosca en las almas cuando se fabrica la tapa protectora; en su lugar, esto se hace mediante auto-roscado cuando la tapa se atornilla en el perno roscado correspondiente.

- 5 Otros desarrollos y realizaciones de la invención se proporcionan en las reivindicaciones subordinadas restantes. Una realización de la invención se muestra en el dibujo y se describe en detalle a continuación. Se muestra:

Fig. 1 la sección a lo largo de la línea A-A de la figura 2 a través de una tapa protectora según la invención;

Fig. 2 la vista superior de la tapa protectora mostrada en la figura 1;

Fig. 3 la sección a lo largo de la línea B-B de la figura 4 a través de un tapón;

- 10 Fig. 4 la vista superior del tapón que se muestra en la figura 3;

Fig. 5 la vista inferior de la tapa protectora según la invención en estado montado y

Fig. 6 la sección a lo largo de la línea A-A de la figura 5 a través de una tapa protectora según la invención en estado montado.

- 15 La tapa protectora seleccionada como ejemplo de realización está destinada en particular a su uso con pernos roscados en los que el montaje se realiza en el lado de un componente que mira hacia el suelo, el denominado "montaje invertido". Consta de una tapa superior 1 y una cubierta de tapa 2. En el extremo delantero de la tapa, alejado de la tapa superior 1 y orientado hacia el componente respectivo, están formados un labio de fijación 3 y un labio de obturación 4. El labio de obturación 4 se apoya en el componente respectivo cuando está montada la tapa protectora.

- 20 En una variación del ejemplo de realización, también es posible que el labio de fijación 3 sobresalga del componente. En este caso, la ranura 5 prevista entre el labio de fijación 3 y el labio de obturación 4 puede considerarse como una interrupción entre los dos labios 3 y 4. El canal 5 forma entonces una interrupción de las vías de fuga dentro de la superficie de sellado formada por el labio de fijación 3 y el labio de obturación 4, lo que mejora el efecto de sellado ya que las fuerzas capilares no pueden superar el canal en componentes con una superficie lisa.

- 25 En el interior de la cubierta de tapa 2 hay nervios axiales 6 alineados radialmente. Los nervios 6 se extienden longitudinalmente sobre parte de la altura de la tapa. Los nervios 6 pueden, por ejemplo, extenderse a lo largo de uno o dos tercios de la altura de la tapa; también es posible que se extiendan a lo largo de la mitad de la altura de la tapa. La extensión de los nervios 6 depende de la respectiva situación de montaje y, por lo tanto, depende del diseño del perno roscado respectivo o de la disposición de las tuercas en el perno roscado.

- 30 Los nervios 6 están dispuestos simétricamente alrededor de la circunferencia de la tapa protectora. En el ejemplo de diseño, se proporcionan seis nervios 6. En una variación del ejemplo de realización, los nervios 6 pueden ser puntiagudos en sus extremos libres. La distancia entre los nervios 6 opuestos, es decir, la anchura libre entre las almas, corresponde esencialmente al diámetro de la rosca del perno roscado que la tapa está destinada a proteger. Las dimensiones son tales que los extremos libres de los nervios 6 están ligeramente más separados que el diámetro exterior del hilo. De este modo se garantiza que la rosca del perno corte los nervios 6 al atornillar la tapa protectora.

- 35 En la parte exterior de la cubierta de tapa 2 hay un auxiliar de roscado 7. En el ejemplo de diseño, el auxiliar de roscado 7 está previsto en el extremo de la tapa superior 1. El auxiliar de roscado 7 está formado por un polígono exterior. En el ejemplo de diseño, se trata de un hexágono exterior. Por lo tanto, el dispositivo de atornillado 7 es fácil de manejar con herramientas convencionales. Al mismo tiempo, el polígono exterior aumenta la estabilidad de la tapa protectora en comparación con las tapas protectoras convencionales.

La tapa superior 1 tiene un orificio 8 taladrado en la zona de la auxiliar de roscado 7. El orificio 8 tiene una conicidad 9 en la zona opuesta a la cubierta de tapa 2, a la que linda un rebaje circular 10 formado en la cara extrema del tapa superior protector.

- 45 En la tapa superior 1 hay un tapón 11. En el ejemplo, el tapón 11 está formado por un disco 11.1. El disco 11.1 del tapón 11 se encuentra en el hueco 10 de la tapa superior 1 y está dispuesto en el extremo delantero de la tapa superior 1. Por tanto, queda enrasado con la parte delantera de la tapa protectora. En el lado opuesto a la tapa superior 1, se forma una sección de tubo 11.2 en el disco 11.1, en cuyo lado opuesto al disco 11.1 se forma un anillo 11.3, cuyo diámetro exterior es mayor que el de la sección de tubo 11.2, pero menor que el del disco 11.1. Se forman aberturas en el tapón 11, que están formadas por ranuras 11.4 en el ejemplo de realización. En el ejemplo de realización, se proporcionan dos ranuras 11.4 que están alineadas en ángulo recto entre sí y se cruzan, estando el punto de intersección de las dos ranuras 11.4 dispuesto en el centro del disco 11.1. También son posibles otras formas de aberturas, por ejemplo en forma de perforaciones.

5 El tapón 11 se mantiene sujeto en la cabeza 1 de la tapa protectora. Esto se consigue presionando el anillo 11.3 a través del cono 9 para encajar el tapón 11. Tan pronto como el anillo 11.3 ha pasado el cono 9, el anillo 11.3 se apoya contra la pared que rodea el cono en el interior de la tapa protectora (véase la figura 2). De este modo, el tapón 11 queda unido de forma segura a la tapa protectora. Debido a la disposición del tapón 11 en la tapa superior, las aberturas formadas por las ranuras 11.4 en el ejemplo de realización se proporcionan en el extremo de la tapa protectora que mira hacia fuera de los labios 3 y 4. Por lo tanto, se colocan en el extremo más externo de la tapa protectora.

10 La tapa protectora según la invención, en particular para su uso con pernos roscados en los que el montaje se realiza en el lado de un componente orientado hacia el suelo, permite eliminar de la tapa protectora el líquido que ha penetrado en su interior o el agua de condensación que se ha formado en la tapa, por ejemplo debido a fuertes fluctuaciones de temperatura. En el denominado "montaje invertido", como se muestra en las figuras 5 y 6, la tapa protectora rodea el tornillo S y la tuerca M de forma conocida. La influencia de la gravedad provoca una acumulación de líquido F en la zona de la tapa superior, que puede ser agua de condensación o líquido que ha penetrado en la tapa protectora entre el labio de obturación 4 y el componente B de superficie rugosa. Las aberturas en forma de ranuras 11.4 permiten entonces que el líquido salga automáticamente debido a la fuerza de la gravedad y a su posición en el punto más exterior de la tapa protectora frente a la base, de modo que se evita la acumulación de líquido en la tapa protectora y, por tanto, la corrosión del tornillo rodeado por la tapa protectora.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tapa protectora para pernos roscados para montaje invertido, que consiste en un tapa superior (1) y una cubierta de tapa (2), en cuyo extremo opuesto a la tapa superior (1) está formado un labio de obturación (4), **caracterizada porque** en la tapa superior (1) está previsto un tapón (11), en cuyo tapón está formada al menos una abertura, que está prevista en el extremo más exterior opuesto al labio de obturación (4) y permite la salida de líquido de forma independiente por gravedad.
- 10 2. Tapa protectora según la reivindicación 1, **caracterizada porque** las aberturas están formadas por ranuras (11.4).
3. Tapa protectora según la reivindicación 2, **caracterizada porque** las ranuras (11.4) están alineadas en ángulo recto y se cruzan entre sí.
- 15 4. Tapa protectora según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el tapón (11) está formado por un disco (11.1) sobre el que se forma una sección tubular (11.2), en cuyo lado opuesto al disco (11.1) se forma un anillo (11.3).
5. Tapa protectora según la reivindicación 4, **caracterizada porque** el disco (11.1) se encuentra en un rebaje (10) de la tapa superior (1).
6. Tapa protectora según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** el tapón (11) se mantiene sujeto en la tapa superior (1).
7. Tapa protectora según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** la tapa superior (1) está provista de un auxiliar de roscado (7) en la parte exterior de su extremo.
- 20 8. Tapa protectora según la reivindicación 7, **caracterizada porque** la auxiliar de roscado (7) está formado por un polígono exterior.
9. Tapa protectora según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** en el interior hay nervios axiales (6) alineados radialmente, y porque la anchura libre entre los nervios (6) opuestos corresponde esencialmente al diámetro del perno roscado.

25

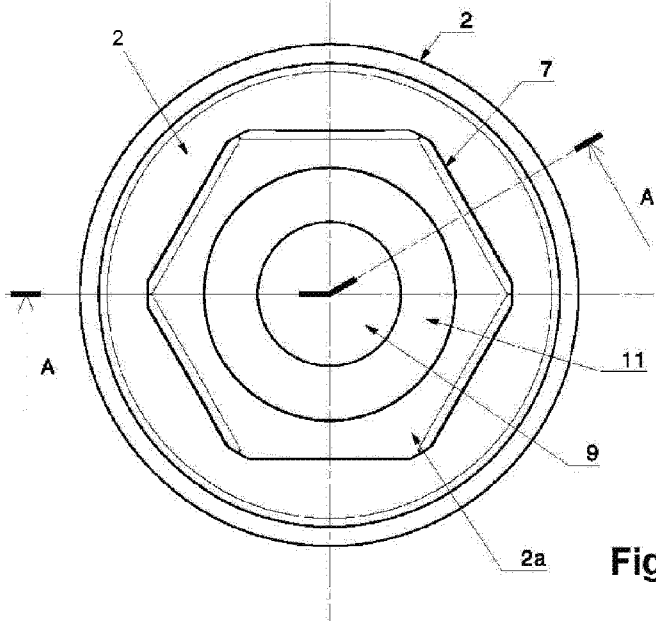
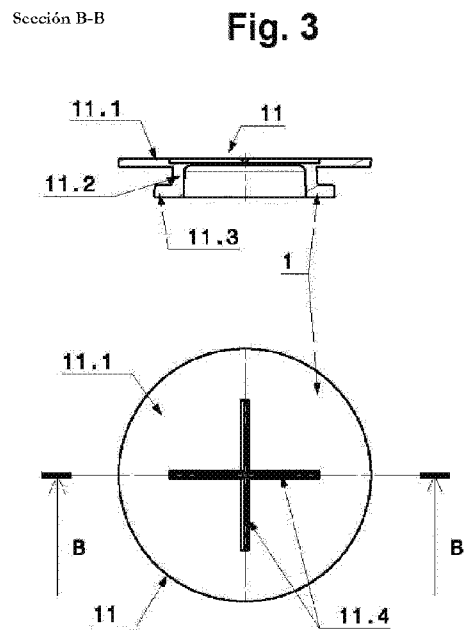
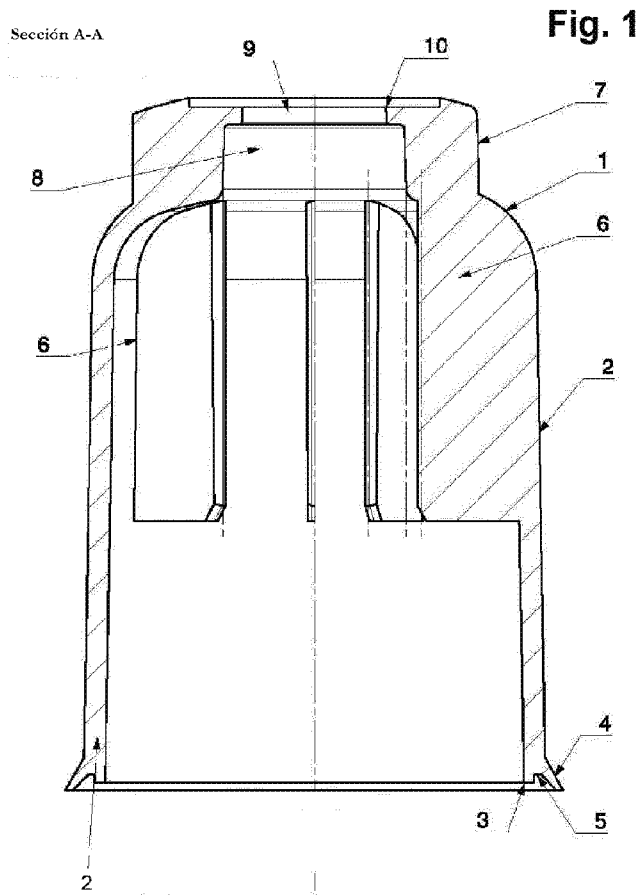


Fig. 4

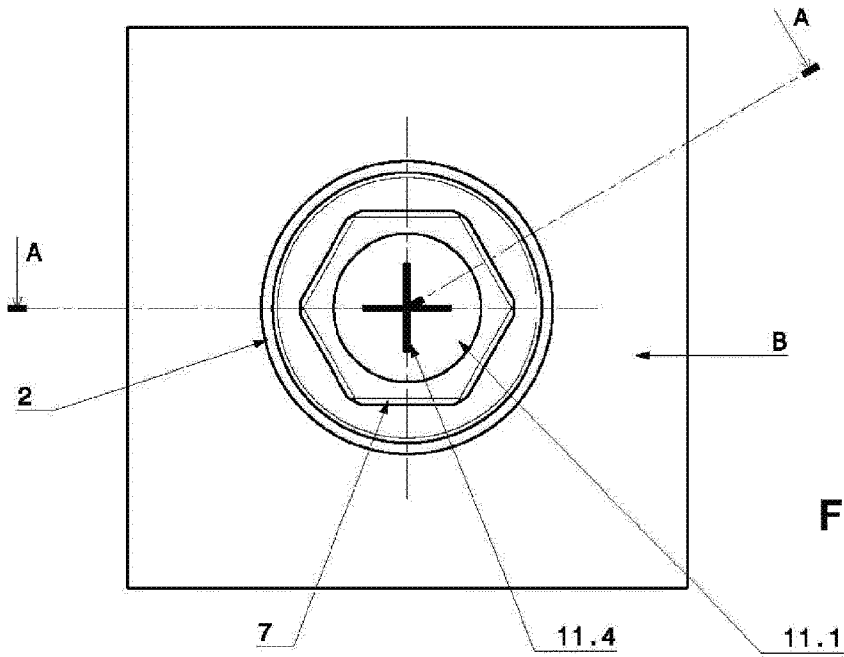


Fig. 5

Sección A-A

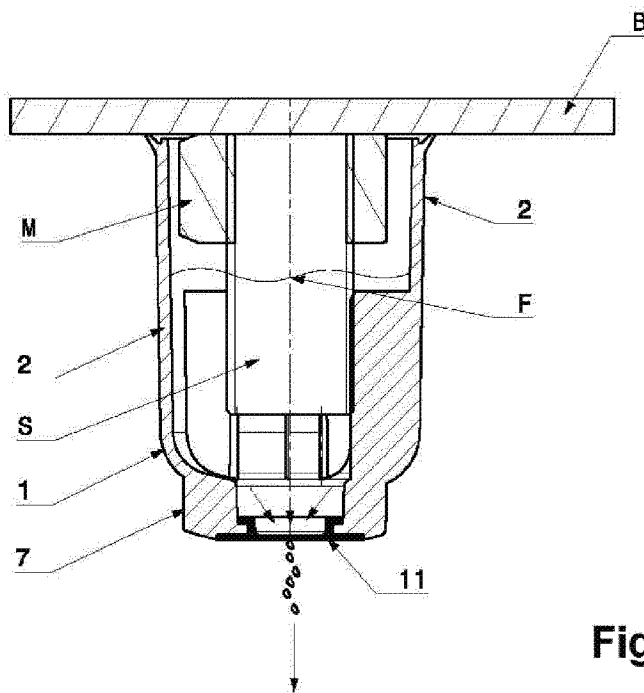


Fig. 6