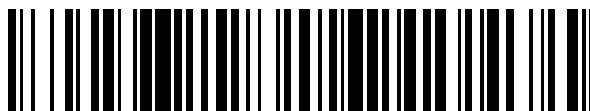


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 263**

51 Int. Cl.:

F16B 33/00 (2006.01)

B65D 39/08 (2006.01)

B65D 59/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2012 E 12000346 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2019 EP 2479441**

54 Título: **Tapa de plástico con rosca para enroscado forzado**

30 Prioridad:

24.01.2011 IT RN20110001

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

17.06.2020

73 Titular/es:

**POLYKAP S.R.L. (100.0%)
Via dei Paceri, 77
47891 Falciano, SM**

72 Inventor/es:

LUPPI, DAVIDE

74 Agente/Representante:

LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 767 263 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

La presente invención se refiere a una tapa de plástico con rosca para enroscado forzado y facilitado.

5 En la técnica anterior ya existen tapas con rosca, hechas de plástico, ideadas para empleo industrial, proyectadas para ser introducidas mediante enroscado y apriete forzado en un orificio de una unidad recipiente genérica. Tales tapas se usan para fines muy diferentes entre sí, entre los cuales, por ejemplo, obturar orificios, protegerlos contra eventuales daños que podrían sufrir, recubrirlos por motivos funcionales o estéticos, convertirlos en herméticos al aire o al agua, ponerlos en resalte, cerrarlos herméticamente, etc.

10 Un tipo de tales tapas perteneciente a la técnica conocida se compone de una única estructura hecha de una sola pieza, que presenta un eje de simetría longitudinal. Esta tapa se compone, esencialmente, de tres partes fundamentales, a saber: un cuerpo, una brida y una cabeza, partes que se hallan dispuestas longitudinalmente una detrás de la otra con respecto al eje de simetría.

15 El cuerpo de la tapa es substancialmente cilíndrico, hueco en su parte interior y presenta una pared de contorno en la cual hay una rosca, esta rosca siendo proyectada para acoplarse con una correspondiente rosca hecha en el orificio donde se colocará la tapa.

20 La brida tiene una forma substancialmente en anillo, y está dispuesta entre el cuerpo y la cabeza. La misma sobresale transversalmente con relación al eje de la tapa tanto con respecto al cuerpo como con respecto a la cabeza. La brida está proyectada para que, durante la utilización de la tapa, entre en contacto con una sección de la superficie de la unidad que circunda al orificio, ejerciendo una acción de empuje sobre la misma como consecuencia del enroscado, la acción de empuje siendo más intensa cuanto más elevado es el par de torsión que se emplea para enroscar de manera forzada la tapa en el orificio.

La cabeza tiene la forma de un sólido tubular con un perfil prismático, que se extiende por una corta longitud axial, extendiéndose del lado opuesto de la brida con respecto al cual se extiende el cuerpo.

30 El sólido tubular presenta una gran cavidad interna que, lateralmente, está circundada por una pared espesa, que tiene la forma de un anillo cerrado y un espesor uniforme y constante. La cavidad interna, además, presenta una extremidad cerrada, formada por la brida. Una gran abertura situada en la parte superior del sólido tubular permite acceder desde la parte externa a la cavidad interna de la cabeza de la tapa.

35 En las tapas pertenecientes a la técnica conocida descritas con anterioridad, la cabeza presenta varios tipos de superficies de acoplamiento a las cuales vincular una herramienta para enroscar o desenroscar de manera forzada la tapa.

40 Con respecto a dichas superficies de acoplamiento: primeras superficies de acoplamiento se hallan sobre las caras de la superficie externa de la pared configurada tipo anillo del sólido tubular; segundas superficies de acoplamiento están provistas, en cambio, de protuberancias prominentes dispuestas en la cavidad.

45 Más en particular, las primeras superficies externas están dispuestas substancialmente en ángulo recto con respecto al plano en el cual está dispuesta la brida y están configuradas y dimensionadas de manera tal que puedan ser acopladas con una herramienta de maniobra que se compone, por ejemplo, de una llave estandarizada abierta en su extremidad o una llave tubular de producción estándar que normalmente se emplea para apretar bulones de acero.

50 Las herramientas de maniobra indicadas con anterioridad – independientemente de su forma de producción tecnológica – actúan siempre envolviendo desde la parte externa la superficie externa del cuerpo tubular de la cabeza y se acoplan con esa superficie con un cierto juego circunferencial, que está siempre presente y que no puede ser eliminado.

55 En cambio, las segundas superficies de acoplamiento, que por el contrario están provistas de las protuberancias paralelas dentro de la cavidad, delimitan en su conjunto una hendidura o ranura intercalada en la cual se puede vincular otro tipo de herramienta de maniobra, nuevamente del tipo estandarizado para uso genérico, en tal caso representado por un destornillador que puede ser vinculado con la ranura de manera de aplicar la fuerza necesaria para enroscar/desenroscar la tapa.

60 Como se ha indicado con anterioridad, normalmente la tapa está hecha de plástico. Las herramientas de maniobra del tipo estándar, por el contrario, están hechas de acero de elevada resistencia y están dimensionadas de manera que puedan aplicar pares de torsión de apriete cuya intensidad es adecuada para apretar a fondo bulones de acero. Por consiguiente, gracias a la elevada capacidad de la fuerza que se puede generar utilizando esas herramientas, cuando se utilizan para colocar/quitar tapas de plástico, la intensidad del par de torsión de apriete debe ser modulada con mucho cuidado de manera de garantizar siempre el correcto compromiso entre un adecuado apriete de la tapa para las funciones específicas que la misma debe desempeñar, y un apriete no exagerado y que esté por

debajo de un valor límite que podría provocar un daño permanente a la cabeza de la tapa; daño al cual contribuye el juego circunferencial no eliminable con el cual la herramienta de maniobra se vincula con las primeras y/o las segundas superficies de acoplamiento definidas con anterioridad.

5 En la práctica, cuando se colocan las tapas podría suceder que, en el caso de querer estar relativamente seguros con respecto a la posibilidad de no dañar la tapa, el que coloca la tapa podría tender a apretar la tapa de manera cauta, menos de lo necesario para asegurar por ejemplo una óptima hermeticidad al aire o al agua del orificio.

10 Lo anterior podría dar lugar a posteriores problemas que podrían conducir al daño no solamente de la unidad mecánica en la cual se coloca la tapa, sino también, indirectamente, a la máquina o planta con la cual la unidad está asociada operativamente.

15 Por otro lado, un apriete exagerado de la tapa podría provocar otros, y no menos graves, problemas. De hecho, si bien es cierto que un elevado nivel de apriete, por ejemplo suficiente para deformar de manera permanente la cabeza de la tapa, podría, indirectamente, brindar seguridad acerca de la eficiencia del cierre hermético al aire y al agua de la tapa, también es cierto que si durante la vida útil de la tapa se volviera necesario quitar la tapa (por ejemplo para efectuar servicios de mantenimiento ordinario o extraordinario de la unidad o de las partes de la máquina que usan dicha unidad) cualquier deformación permanente de la tapa podría incluso impedir la aplicación de la llave de maniobra, impidiendo, por consiguiente, su correcto desenroscado y extracción. Paradójicamente todo ello podría hacer muy laborioso y costoso el trabajo de mantenimiento ordinario, a veces con el agravante que además de tales dificultades para maniobrar la tapa podrían surgir ulteriores dificultades de maniobra de las herramientas debido a la ubicación de la tapa – con respecto a la unidad y/o la planta que utiliza la tapa.

20 Otro problema significativo que se presenta por el uso de herramientas de maniobra adecuadas para apretar bulones de acero se refiere al hecho que, nuevamente debido a su capacidad para desarrollar intensos pares de torsión de apriete, cuando se enrosca la tapa, si la rosca de la tapa no se acopló correctamente con la rosca del orificio donde se coloca la tapa, es muy fácil provocar un daño permanente en la rosca de plástico de la tapa. En este último caso, ello podría dar lugar a defectos en el cierre hermético, con un potencial y continuo goteo de líquido, con el riesgo de menoscabar la fiabilidad de la unidad que utiliza la tapa.

25 Por lo tanto, cuando se colocan las tapas es importante poner suma atención a la fase inicial de enroscado, buscando el inicio de la rosca y vinculando la tapa correctamente en el correspondiente orificio.

30 En la técnica anterior, dicha operación se puede llevar a cabo en un tiempo unitario relativamente corto, que de todos modos si se multiplica por un gran número de productos y por el posible agravamiento de una no infrecuente baja sensibilidad y destreza técnica de los trabajadores encargados de realizar estas operaciones, si bien se trata de una operación de colocación relativamente simple, si no se lleva a cabo correctamente puede convertirse en crítica en términos de fiabilidad de la máquina donde se coloca la tapa.

35 El documento US 2008/0019795 describe una tapa de drenaje hecha de material compuesto para un motor de automóvil, con un manguito metálico con una parte externa roscada y una pared interna de forma alargada que define la mayor parte del volumen de un núcleo termoplástico, que incluye una porción vástago y una porción cabeza.

40 El documento US 2004/0045965 describe una tapa de cierre para cilindros moldeados por insuflación con un cuello vertical con rosca en su parte interna, la tapa presentando una pared lateral con rosca en su parte externa y una cabeza ensanchada circunferencialmente formada a su alrededor con una ranura de apertura dirigida radialmente hacia el externo.

45 El documento US 2008/0128206 describe un bulón de drenaje para un cárter de aceite con una porción vástago fileteada, una cabeza de accionamiento y un anillo O-ring colocado entre una brida primaria ensanchada y un par de bridas circulares secundarias, donde la junta está dispuesta entre una parte abocardada cilíndrica y el anillo O-ring.

50 El objetivo principal de la presente invención es el de obviar dichas desventajas proporcionando una tapa configurada de manera tal que la misma pueda recibir un par de torsión de apriete que puede ser incluso muy intenso, sin sufrir deformaciones permanentes que podrían menoscabar la funcionalidad de la tapa o bien la correcta ejecución de toda posterior operación de extracción que se podría tener que hacer con posterioridad.

55 De conformidad con dicho objetivo, la cabeza de la tapa está configurada de manera de tener paredes que circundan a la cavidad de la cabeza que presentan un espesor que es mayor al menos cerca de la brida, así como localizado totalmente dentro de la cavidad de la cabeza de manera de impedir toda restricción de uso de herramientas de maniobra de la tapa hechas de manera estandarizada.

60 Otro objetivo de la presente invención es el de permitir la vinculación del cuerpo fileteado de manera automática y correcta independientemente de la posición relativa con la cual la tapa viene presentada a la rosca destinataria.

65

Las características técnicas de la presente invención, de conformidad con dichos objetivos, se ponen de manifiesto claramente a partir del contenido de las reivindicaciones expuestas más adelante, en particular la reivindicación 1, y a partir de una cualquiera de las reivindicaciones dependientes, directa o indirectamente, de la reivindicación 1.

5 Las ventajas de la presente invención se ponen aún más de manifiesto en la descripción detallada que sigue, con referencia a los dibujos anexos que ilustran formas de realización preferidas, pero no limitativas de la presente invención, en los cuales:

- las figuras 1, 2 y 3 son una vista en elevación, una vista en planta desde arriba y una vista lateral respectivamente de una tapa hecha de conformidad con la presente invención;

10 - la figura 4 es una vista en perspectiva que muestra la tapa en su totalidad;

- la figura 5 es una vista en sección transversal de la tapa según el plano indicado mediante la línea A-A de la figura 2.

15 Con referencia a los dibujos anexos, en las figuras 1, 2, 3 el numeral 1 denota una tapa con rosca (1) en su totalidad, proyectada para ser introducida con enroscado forzado en un orificio hecho en una unidad destinataria genérica, no mostrada en las figuras anexas. La tapa (1), preferentemente hecha de plástico, se compone esencialmente de una estructura de una sola pieza, que presenta un eje longitudinal de simetría (2) y que está formada por: un cuerpo (3), una brida (4) y una cabeza (5), que se hallan dispuestas de manera ordenada y consecutiva a lo largo del eje (2), la brida (4) estando dispuesta entre el cuerpo (3) y la cabeza (5).

20 El cuerpo (3) [figuras 4 y 5] es hueco en su interior mientras que en su parte externa presenta una rosca (6), la cual se asume se acoplará correspondientemente con la rosca interna del orificio que hay en la unidad donde se colocará la tapa (1). La rosca (6) está dispuesta entre dos collarines cilíndricos lisos (17a y 17b), uno, el denotado con 17a, de los cuales dispuesto adyacente a la brida (4), mientras que el otro, el denotado con 17b, se halla en correspondencia de una extremidad del cuerpo (3) lejos de la brida (4).

25 Comparando las figuras 2, 4 y 5 se puede apreciar que la cabeza (5) tiene la forma de un sólido tubular prismático (8), con un perfil poligonal, en este caso particular de forma hexagonal. El sólido tubular (8) se extiende longitudinalmente con respecto al eje (2) de la tapa (1) por una corta longitud, extendiéndose de la brida (4) del lado opuesto a aquel desde el cual se extiende el cuerpo (3).

30 El sólido tubular (8) presenta una cavidad interna (7) que está circundada, lateralmente, por una pared espesa (9), con la forma de un anillo cerrado; y que está delimitada inferiormente por una superficie de fondo cerrada (21), formada por la brida (4). En correspondencia de la parte superior del sólido tubular (8) hay una apertura (11) que permite el acceso a la cavidad interna (7) de la cabeza de la tapa (5).

35 Más en particular, en la parte externa de la pared (9) del sólido tubular (8) que circunda a la cavidad (7) hay una superficie lateral (9e) que substancialmente está dispuesta en ángulo recto con respecto al plano en el cual se halla la brida (4), y en la parte interna de la pared hay una superficie lateral interna (9i), correspondientemente poligonal, oblicua con respecto al eje (2) de la cavidad (7), divergente del mismo en la dirección del mismo eje (2) que va desde el cuerpo (3) hacia la cabeza (5) de la tapa (1).

40 El espesor de la pared (9) varía desde un valor mínimo en la apertura de acceso (11) a la cavidad interna (7) de la cabeza (5), hasta un valor máximo que, por el contrario, está en la zona en la cual el sólido tubular (9) está unido a la brida (4). La variación del espesor es preferentemente continua y lineal y es obtenida en su totalidad dentro de la cavidad (7). De ello se desprende que hay un considerable aumento de la resistencia de la pared (9) del sólido tubular (8) sin por ello provocar ninguna modificación en su superficie lateral externa (9e) que, por lo tanto, puede ser vinculada correctamente y sin ninguna limitación usando herramientas de maniobra del tipo estandarizado y estándar.

45 Volviendo al cuerpo (3), es posible apreciar que la presencia del collarín cilíndrico (17b) presente en la tapa (1) permite que para una correcta introducción y vinculación inicial de la rosca (6) en la correspondiente rosca del orificio destinataria la persona que coloca la tapa no se ve obligada a buscar el inicio de la rosca. En la práctica es suficiente comenzar a enroscar la tapa (1) – cualquiera sea la condición en se halle – para lograr que la rosca automáticamente se vincule de modo correcto, sin que el colocador de la tapa deba efectuar ninguna acción, después de una rotación de la tapa (1) alrededor de su propio eje (2) a lo sumo de un ángulo de media vuelta.

50 Para facilitar la vinculación de la rosca (6), la primera porción (6a) de la misma aumenta a partir del collarín cilíndrico (17b) hasta la altura nominal de al menos media vuelta.

55 Por consiguiente, todo ello permite evitar todo daño a la tapa, lo que ayuda a garantizar su perfecta hermeticidad y correcto apriete, y también ayuda a reducir tanto el tiempo de colocación inicial como el tiempo de trabajo necesario para todo servicio de mantenimiento posterior, con obvias ventajas en términos de reducción de los correspondientes costos de producción y/o mantenimiento.

60

65

La invención que se acaba de describir es susceptible de aplicación industrial y puede ser modificada y adaptada de varias maneras sin por ello apartarse del ámbito de protección de la presente invención según está definido en las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

5 1. Tapa de plástico con rosca (1) que comprende una estructura de una sola pieza que presenta un eje de
simetría longitudinal (2), y que se compone de una cabeza (5), un cuerpo (3) con una rosca externa (6) y una brida
de apriete (4) dispuesta entre la cabeza (5) y el cuerpo (3), donde el cuerpo (3) comprende un collarín cilíndrico liso
(17b) antes del comienzo de la rosca externa (6) del cuerpo (3) y proyectado para poder vincular automáticamente la
rosca independientemente de la posición relativa con que se presenta la tapa (1) con respecto a la rosca
10 destinataria; una estructura en la cual la cabeza (5) tiene la forma de un sólido tubular (8) que se extiende desde la
brida (4) en una dirección paralela al eje (2) de la tapa (1), y que comprende una cavidad interna (7), accesible
desde la parte externa a través de una extremidad del sólido (8), la cavidad (7) estando circundada lateralmente por
una superficie no circular (22) de una pared anular (9) y estando delimitada inferiormente por una superficie de
fondo cerrada (21) formada por la brida (4); la tapa (1) **estando caracterizada por el hecho que** la pared (9) del
15 sólido tubular (8) que circunda a la cavidad (7) tiene un espesor variable, el mayor espesor hallándose cerca de la
brida (4) y completamente dentro de la cavidad (7).

2. Tapa de plástico con rosca (1) según la reivindicación 1, **caracterizada por el hecho que** en la parte externa de
la pared (9) del sólido tubular (8) que circunda a la cavidad (7) hay una superficie lateral (9e) que está dispuesta
esencialmente en ángulo recto con respecto al plano en el cual se halla la brida (4) mientras que en la parte interna
20 de la pared (9) hay una superficie lateral interna (91) que está dispuesta oblicua con respecto al eje (2) de la cavidad
(7).

3. Tapa de plástico con rosca (1) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por el hecho que** el espesor de la
pared (9) varía desde un valor mínimo en correspondencia de la apertura de acceso (11) a la cavidad interna (7) de
25 la cabeza (5) en correspondencia de la parte superior del sólido tubular (8), hasta un valor máximo que se halla en
correspondencia de la zona donde el sólido tubular (8) está unido a la brida.

4. Tapa de plástico con rosca (1) según la reivindicación 1, 2 o 3, **caracterizada por el hecho que** la variación del
espesor es continua y lineal.
30

