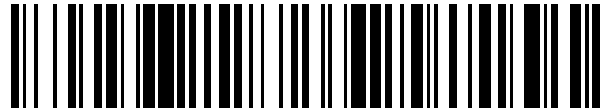


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 768 404**

21 Número de solicitud: 201831271

51 Int. Cl.:

F16B 39/36 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

21.12.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.06.2020

71 Solicitantes:

MATARRODONA MARTINEZ, Jorge (50.0%)

Avda. Josep Tarradellas, 116 Bis

08029 Barcelona ES y

BALLBE SAMOHOD, Alberto (50.0%)

72 Inventor/es:

MATARRODONA MARTINEZ, Jorge y

MATARRODONA DEMIDOFF, Nicolau

74 Agente/Representante:

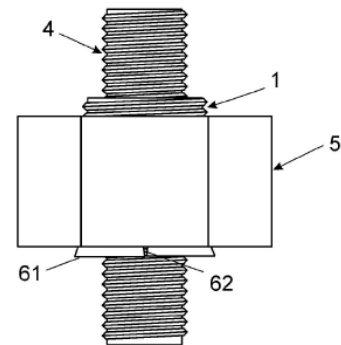
FLOTATS BRENES, Alberto

54 Título: **Inserto bloqueador de tuercas**

57 Resumen:

Inserto bloqueador de tuercas que, consistente en un casquillo con un tramo roscado por su parte interior (2) y exterior (3), para roscar sobre una varilla (4) y recibir una tuerca (5) roscada sobre el mismo, presenta un área de contracción (6), en la base inferior (1a) del inserto (1), tal que, al roscar sobre la misma la tuerca (5), se contrae sobre la superficie roscada de la varilla (4) fijándolo en ella. Dicho área de contracción (6) comprende un tramo sin roscar que define un pie troncocónico (61) que se ensancha desde el tramo roscado hacia la base inferior (1a) y, al menos, una incisión (62) que determina una abertura longitudinal en la pared del casquillo que se abre en dicha base inferior (1a) desde el interior hasta el exterior y se eleva perpendicularmente a la misma abarcando, al menos, dicho tramo sin roscar de pie troncocónico (61).

FIG. 15



DESCRIPCIÓN

INSERTO BLOQUEADOR DE TUERCAS

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención se refiere, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, a un inserto bloqueador de tuercas que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante y
10 que suponen una mejora del estado actual de la técnica.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un elemento en forma de casquillo doblemente roscado cuya particular configuración estructural, en la que se contempla un área de contracción, tiene como finalidad proporcionar un medio
15 efectivo y sencillo para bloquear tuercas en uniones atornilladas y evitar que se aflojen, especialmente si hay vibraciones, al fijarse siendo colocado entre la tuerca y la varilla roscada a que se une.

CAMPO DE APLICACION

20

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de elementos de unión mecánica mediante roscado.

25 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, en muchas aplicaciones existe la necesidad de bloquear las tuercas en las uniones atornilladas para mantener, durante su uso, la fuerza o par de apriete, sobre todo en lugares donde haya vibraciones. Para solventar esta
30 problemática ya existen numerosos sistemas de bloqueo de tuercas, los cuales, sin embargo, actúan por otros métodos y casi todos tienen una caída de par desde su instalación, aunque sea mínima, siendo más o menos difíciles de manipular en su instalación para su correcto funcionamiento.

El objetivo de la presente invención es, pues, dotar al mercado de un mejorado sistema de bloqueo que, además de eficaz, sea fácil de manipular y colocar, sin pérdida de par a causa de la vibración.

- 5 Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro inserto bloqueador de tuercas, o de alguna otra invención de aplicación similar, que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

10

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

El inserto bloqueador de tuercas que la invención propone, se configura como una práctica solución a la problemática descrita, ya que, a tenor de su implementación
15 y de manera taxativa, se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen de lo ya conocido, convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

- 20 De forma concreta, lo que la invención propone, como ya se ha apuntado anteriormente, es un elemento en forma de casquillo roscado cuya particular configuración estructural, en la que se contempla un área de contracción, tiene como finalidad proporcionar un medio efectivo y sencillo para bloquear una tuerca en una unión al fijarse colocado entre la tuerca y la varilla roscada, perno o
25 elemento roscado a que se une.

Más concretamente, dicho casquillo está roscado en su mayor parte, tanto por su interior como por su exterior, de manera que se puede roscar insertado en la varilla roscada y, a su vez, incorporar la tuerca roscada sobre el inserto, distinguiéndose
30 por presentar un área de contracción que parte de su base inferior hacia la citada parte roscada, la cual se ensancha, bien hacia el exterior bien hacia el interior, o bien hacia ambas partes, definiendo un tramo o pie troncocónico donde, además, se ha previsto la existencia de, al menos, una incisión que abre una brecha en el material que abarca toda la pared del cuerpo del inserto en, al menos, dicho tramo

truncocónico, de tal modo que, la presión ejercida por la tuerca al roscarla y abarcar dicho tramo deforma el material provocando la contracción de la pared del inserto sobre la superficie de la varilla.

- 5 Cabe señalar que el inserto está roscado con paso de rosca/hilo normalizado y medidas en métrico, *whitworth*, normas homologadas u otros, y está fabricado en cualquier material o aleación, metálica, cerámica plástica, natural, artificial u otras.

10 El inserto, preferentemente, tiene la diferencia unitaria entre el roscado interior y exterior de una unidad de paso en los sistemas de medición homologados cumpliendo normas existentes, sin que se descarten otras medidas y libres especificaciones no homologadas, manteniendo el espíritu de la invención.

15 En cualquier caso, preferentemente, el inserto tiene la misma altura que la tuerca que lo rosca por su exterior, si bien ello tampoco supone una limitación y puede ser superior o inferior, según necesidades.

20 Así pues, en un ejemplo de realización, la rosca exterior del inserto es M14 y la rosca interior de paso M10. Y para dicho inserto se utilizará una tuerca M14, para roscar por el exterior del inserto mientras que la varilla perno o pieza para roscar en la parte interior del inserto será M10.

25 Opcionalmente, la tuerca cuenta, en su boca de rosca, con un área rebajada cónica que es coincidente con la forma cónica del área de contracción del inserto y el mismo ángulo. Dicha área rebajada de la tuerca, preferentemente, es de superficie lisa, si bien, opcionalmente, presenta unas muescas o dientes en forma de sierra que, al girar para roscar, encajan con la incisión o incisiones del área de contracción del inserto para favorecer su bloqueo.

30 Así pues, la novedad esencial del inserto es, por una parte, la forma cónica de su área de contracción, en la base inferior del mismo, la cual, a diferencia del resto del cuerpo cilíndrico del inserto roscado interna y externamente, queda sin roscar formando un pie truncocónico que se ensancha hacia la base por su parte exterior, por su parte interior o por ambas partes, y, por otra parte, la, al menos, una incisión

de contracción practicada en dicha área que, al roscar sobre ella con la tuerca, y ejercer presión con esta sobre dicho pie cónico, se contrae y bloquea el movimiento giratorio del inserto en la varilla o perno en que se encuentra insertado, causando como consecuencia el bloqueo de la tuerca en el punto en que se ha
5 fijado el inserto.

Dicha incisión consiste en una abertura longitudinal que, además de estar abierta a la base inferior del cuerpo del inserto y abarcar el tramo sin roscar que constituye su descrito pie troncocónico, preferentemente, también abarca un tramo de la
10 zona roscada, para crear mayor espacio que, al ejercer la presión con el roscado de la tuerca.

El inserto puede contar con una, dos, tres o más incisiones, repartidas radialmente, dependiendo de las necesidades y dimensiones de cada caso, en su
15 área de contracción, preferentemente a intervalos equidistantes, pudiendo ser de anchura variable, entre 0,01 y 200mm, dependiendo de las dimensiones del inserto.

Por su parte, el pie troncocónico sobresale más allá de la tuerca entre 0,01 a
20 200,00 mm, como reserva de apriete del sistema, una vez colocada la tuerca ejerciendo presión sobre la misma. Y los ángulos de inclinación de dicho pie, que son de superficie lisa tanto externa como internamente, podrán variar, abarcando diferencias de medida entre la zona roscada y la base que van de 0 a 5,00cm de diámetro.

25 Este pie troncocónico, opcionalmente, podrá presentar lados planos para poder sujetarlo con una herramienta a fin de poder fijar el inserto en medio de una varilla roscada, perno o elemento o tornillo sin llegar a ningún tope, ejerciendo presión sobre la tuerca mientras se sujeta el inserto con dicha herramienta hasta
30 bloquearlo en la varilla en el lugar que convenga.

Por su parte, la tuerca también tendrá una forma abocanada o cónica en su cara inferior, en el borde de la rosca interior, con un ángulo de inclinación igual al del pie troncocónico sin roscar del inserto, para que ambas partes se introduzcan una

dentro de la otra al realizar el roscado de la tuerca sobre el inserto y así forzar el apriete de las partes del inserto, ocupando, cuando cuenta con dientes en forma de sierra, los espacios de las incisiones de contracción. Preferentemente, cuando la tuerca cuenta con dientes en forma de sierra en esta área rebajada cónica, el ángulo de dicho dentado será superior al ángulo del hilo de rosca.

Con todo ello, el modo de uso del inserto será el siguiente.

En primer lugar, se rosca el inserto a la varilla roscada, perno, tornillo o elemento a efectuar la unión roscada, insertándolo en dicha varilla y roscando con su rosca interior hasta introducirlo al máximo o llevarlo al punto de bloqueo deseado, ya que dicho punto puede estar en alguna zona intermedia de la varilla.

Seguidamente se ajusta la tuerca, que será una tuerca correspondiente al hilo del roscado exterior del inserto, hasta su máximo recorrido y, con la ayuda de una herramienta de apriete, llave fija/tubo, dinamométrica, u otras, se elevará la fuerza de apriete hasta la presión deseada o de su par, consiguiendo con ello el apriete del inserto sobre la varilla roscada al provocar el ajuste de su área de contracción sobre la superficie de la varilla perno o similar y, consecuentemente, el bloqueo de la tuerca en el punto de la varilla en que ha quedado fijado el inserto.

Cuando la tuerca cuenta con área rebajada cónica en su boca de rosca, al ejercer presión de roscado, esta encaja sobre el pie troncocónico del área de contracción del inserto, y esta se cerrará por las incisiones de contracción inmovilizando así el hilo de roscado interior del inserto en la varilla roscada perno o similar.

El inserto siempre se podrá roscar y desenroscar dentro de la rosca de una tuerca estándar, ya que podrá presentar cualquiera de los pasos de hilo homologados por las normativas vigentes.

Por último cabe señalar que, ejerciendo un par de fuerza superior en sentido contrario, se podrá desbloquear la tuerca del inserto, tanto si cuenta con dientes de sierra en un área rebajada cónica o no. Y tanto la tuerca como el inserto podrán volver a ser utilizados.

Además, cabe destacar que si el inserto está fabricado en un metal blando, como puede ser el cobre, al roscar la tuerca sobre el área de contracción, esta se destroza y el conjunto queda completamente bloqueado. En cambio, si el inserto
5 está fabricado en un metal más duro, se puede recuperar de manera más fácil si al final de la incisión se contempla la existencia de un ensanchamiento.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en el que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

15

La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de realización del inserto bloqueador de tuercas objeto de la invención, apreciándose su configuración general externa y las principales partes y elementos que comprende, en especial el área de contracción de su base que en este ejemplo se
20 ensancha hacia el exterior y presenta dos incisiones.

La figura número 2.- Muestra una vista en alzado seccionado, según un corte longitudinal central, del ejemplo del inserto bloqueador de tuercas de la invención mostrado en la figura 1, apreciándose en este caso su configuración interna.

25

Las figuras número 3 y 4.- Muestran sendas vistas, en planta superior e inferior respectivamente, del ejemplo del inserto, según la invención, mostrado en las figuras precedentes.

30 La figura número 5.- Muestra una vista en alzado seccionado de otro ejemplo del inserto bloqueador de tuercas de la invención, concretamente un ejemplo en que el área de contracción de su base se ensancha hacia el interior.

La figura número 6.- Muestra una vista en alzado de un tercer ejemplo del inserto

de la invención, en este caso un ejemplo con el área de contracción de su base ensanchada hacia el exterior y hacia el interior.

5 Las figuras número 7, 8, 9 y 10.- Muestran vistas en planta inferior de respectivos ejemplos del inserto con distinto número de incisiones de contracción en su base, concretamente una en la figura 7, tres en la figura 8, cuatro en la figura 9 y cinco en la figura 10.

10 Las figuras número 11 y 12.- Muestran sendas vistas en sección, según un corte longitudinal central, de dos ejemplos de tuerca aplicable para su utilización con el inserto de la invención, provistas de un área rebajada cónica coincidente con la forma cónica de la base del inserto, concretamente un ejemplo con dicha área lisa en la figura 11 y otro ejemplo con muescas en dicha área en la figura 12.

15 Las figuras número 13 y 14.- Muestran sendas vistas en planta de los dos ejemplos de tuerca liso y con muescas en su área rebajada mostrados, respectivamente, en las figuras 11 y 12.

20 La figura número 15.- Muestra una vista en alzado de un ejemplo de unión roscada entre varilla y tuerca incorporando el inserto de la invención, apreciándose el modo de uso del mismo.

25 La figura número 16.- Muestra una vista del ejemplo de unión entre varilla y tuerca con el inserto mostrado en la figura 15, en este caso representado con la tuerca seccionada, apreciándose la contracción de la base del inserto sobre la varilla por acción de la tuerca sobre el mismo.

30 Y la figura número 17.- Muestra de nuevo una vista en alzado del inserto, según la invención, en este caso dotado de ensanchamiento en la incisión para facilitar la recuperación del inserto después de desbloquear la tuerca.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada

en ellas, se pueden observar diversos ejemplos de realización no limitativos del inserto bloqueador de tuercas preconizado, el cual comprende lo que se indica y describe en detalle a continuación.

- 5 Así, tal como se aprecia en dichas figuras, el inserto (1) en cuestión se configura, esencialmente, a partir de un cuerpo en forma de casquillo que, de manera conocida, presenta un tramo roscado por su parte interior (2) y exterior (3), por su parte interior (2) para roscar sobre el hilo de rosca de una varilla (4) roscada, perno, tornillo o similar (en adelante solo varilla), y por su parte exterior (3) para
10 recibir una tuerca (5) roscada sobre el mismo, presentando la particularidad de contar con un área de contracción (6), en un extremo que identificaremos como la base inferior (1a) del inserto (1), que, al roscar sobre la misma con la tuerca (5), provoca una deformación de la pared en dicha área que la contrae sobre la superficie roscada de la varilla (4) en que se encuentre roscado el inserto (1) hasta
15 fijarlo y bloquearlo en ella.

Para ello, dicho área de contracción (6) comprende un tramo sin roscar que define un pie troncocónico (61), que se ensancha desde el tramo roscado hacia la base inferior (1a), bien hacia el exterior, como muestra el ejemplo de las figuras 1 a 4,
20 bien hacia el interior, como muestra el ejemplo de la figura 5, o bien hacia ambas partes, como muestra la figura 6, y, al menos, una incisión (62) que determina una abertura longitudinal en la pared del casquillo que se abre en dicha base inferior (1a) desde el interior hasta el exterior y se eleva perpendicularmente a la misma abarcando, al menos, dicho tramo sin roscar de pie troncocónico (61), de tal modo
25 que, la presión ejercida por la tuerca (5) al roscarla y abarcar dicho tramo deforma el material provocando la contracción de la pared del inserto (1) sobre la superficie de la varilla (4).

Preferentemente, la descrita incisión (62) de contracción abarca además cierta
30 porción del tramo roscado del inserto, tal como muestran las figuras 1 y 2.

Opcionalmente, como se observa en las figuras 7 a 10, el inserto (1) presenta una, dos, tres, cuatro o más incisiones (62) de contracción, dispuestas radialmente respecto de su eje axial las cuales, preferentemente, están repartidas a intervalos

equidistantes.

En cualquier caso, preferentemente, el inserto (1) tiene una altura (h) similar a la de la tuerca (5) que rosca por su exterior, si bien, preferentemente, una vez
5 colocada dicha tuerca (5) y ejercida la presión de roscado sobre el inserto (1) provocando su fijación a la varilla (4), el pie troncocónico (61) del inserto (1) sobresale parcialmente de la misma, como se observa en la figura 15.

Opcionalmente, la tuerca (5) cuenta, en su boca de rosca, es decir en uno de los
10 bordes de su interior roscado (51), con un área rebajada cónica (52) cuya forma es coincidente con la forma cónica del pie troncocónico (61) del área de contracción (6) del inserto (1) de manera que, al roscar la tuerca (5) sobre el inserto (1), dicha área rebajada cónica (52) se ajusta sobre dicho pie troncocónico (61) facilitando la contracción del mismo.

15 Además, la superficie de esta área rebajada cónica (52) de la tuerca (5) puede ser lisa, como muestran las figuras 11 y 13, o bien, opcionalmente, presenta dientes (53) en forma de sierra que, al girar para roscar, encajan con la incisión o incisiones (62) del área de contracción (6) del inserto (1) para favorecer su
20 contracción sobre la varilla (4).

Opcionalmente, el pie troncocónico (61) del inserto (1) presenta segmentos planos (63), por ejemplo en lados diametralmente opuestos, como se observa en el ejemplo de la figura 7, para facilitar el que pueda sujetarse con una herramienta
25 de apriete mientras se efectúa el apriete sobre el mismo de la tuerca (5), para evitar su desplazamiento involuntario, normalmente si se desea fijar en un punto intermedio de la varilla (4), al no existir tope de roscado.

Opcionalmente, en particular si el inserto (1) está fabricado con metal duro, al
30 menos una de las incisiones (62) del área de contracción (6) presenta, en su zona interna, un ensanchamiento (62a) circular destinado para facilitar su extracción después de desbloquear la tuerca (5).

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la

manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su

5 principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- INSERTO BLOQUEADOR DE TUERCAS que, conformado a partir de un cuerpo en forma de casquillo que presenta un tramo roscado por su parte interior
5 (2) y exterior (3), por su parte interior (2) para roscar sobre el hilo de rosca de una varilla (4) roscada, perno, tornillo o similar, y por su parte exterior (3) para recibir una tuerca (5) roscada sobre el mismo, está **caracterizado** por presentar un área de contracción (6), en un extremo o base inferior (1a) del inserto (1), tal que, al
10 roscar sobre la misma con la tuerca (5), provoca una deformación de la pared en dicha área que la contrae sobre la superficie roscada de la varilla (4) en que se encuentre roscado el inserto (1) fijándolo en ella.

2.- INSERTO BLOQUEADOR DE TUERCAS según la reivindicación 1, **donde** el área de contracción (6) comprende un tramo sin roscar que define un pie
15 troncocónico (61) que se ensancha desde el tramo roscado hacia la base inferior (1a) y, al menos, una incisión (62) que determina una abertura longitudinal en la pared del casquillo que se abre en dicha base inferior (1a) desde el interior hasta el exterior y se eleva perpendicularmente a la misma abarcando, al menos, dicho tramo sin roscar de pie troncocónico (61).

20 3.- INSERTO BLOQUEADOR DE TUERCAS según la reivindicación 2, **donde** el pie troncocónico (61) se ensancha hacia el exterior del inserto (1).

25 4.- INSERTO BLOQUEADOR DE TUERCAS según la reivindicación 2, **donde** el pie troncocónico (61) se ensancha hacia el interior del inserto (1).

5.- INSERTO BLOQUEADOR DE TUERCAS según la reivindicación 2, **donde** el pie troncocónico (61) se ensancha hacia el exterior y el interior del inserto (1).

30 6.- INSERTO BLOQUEADOR DE TUERCAS según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, **donde** la, al menos, una incisión (62) de contracción abarca además cierta porción del tramo roscado del inserto (1).

7.- INSERTO BLOQUEADOR DE TUERCAS según cualquiera de las

reivindicaciones 2 a 6, **que** presenta dos, tres, cuatro o más incisiones (62) de contracción, dispuestas radialmente respecto de su eje axial.

5 8.- INSERTO BLOQUEADOR DE TUERCAS según la reivindicación 7, **donde** las incisiones (62) de contracción están repartidas a intervalos equidistantes.

9.- INSERTO BLOQUEADOR DE TUERCAS según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, **que** tiene una altura (h) similar a la de la tuerca (5) que rosca por su exterior.

10

10.- INSERTO BLOQUEADOR DE TUERCAS según la reivindicación 9, **donde**, una vez colocada dicha tuerca (5) y ejercida la presión de roscado sobre el inserto (1) provocando su fijación a la varilla (4), el pie troncocónico (61) del inserto (1) sobresale parcialmente de la misma.

15

11.- INSERTO BLOQUEADOR DE TUERCAS según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10, **donde** el pie troncocónico (61) presenta segmentos planos (63) para facilitar el que pueda sujetarse con una herramienta de apriete mientras se efectúa el apriete sobre el mismo de la tuerca (5).

20

12.- INSERTO BLOQUEADOR DE TUERCAS según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 11, **donde** la tuerca (5) roscada sobre su tramo roscado exterior (3) cuenta, en su boca de roscado (51), con un área rebajada cónica (52) cuya forma es coincidente con la forma cónica del pie troncocónico (61) del área de contracción (6) del inserto (1).

25

13.- INSERTO BLOQUEADOR DE TUERCAS según la reivindicación 12, **donde** el área rebajada cónica (52) de la tuerca (5) es lisa.

30

14.- INSERTO BLOQUEADOR DE TUERCAS según la reivindicación 12, **donde** el área rebajada cónica (52) de la tuerca (5) presenta dientes (53) en forma de sierra que, al girar para roscar, encajan con la incisión o incisiones (62) del área de contracción (6) del inserto (1).

15.- INSERTO BLOQUEADOR DE TUERCAS según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 14, **donde**, al menos, una incisión (62) del área de contracción (6) presenta, en su zona interna, un ensanchamiento (62a) circular destinado a facilitar la recuperación del inserto (1) después de desbloquear la tuerca (5).

5

FIG. 1

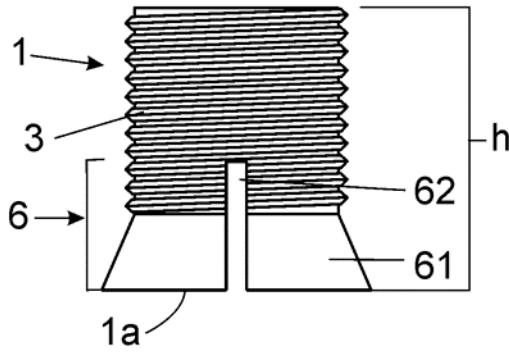


FIG. 2

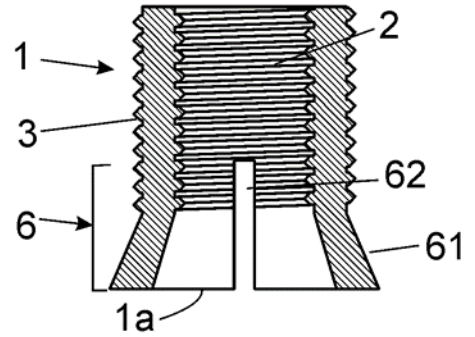


FIG. 3

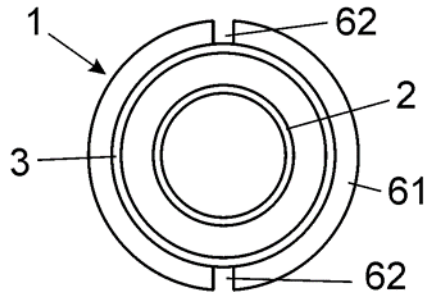


FIG. 4

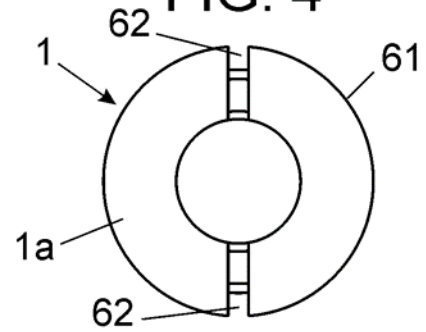


FIG. 5

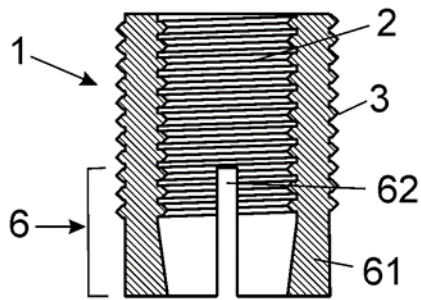


FIG. 6

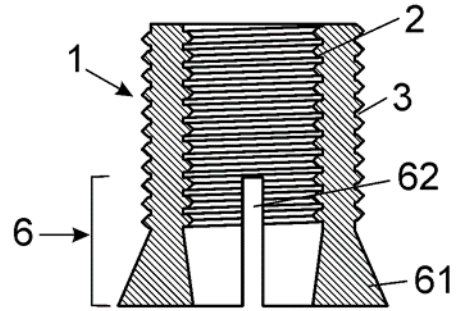


FIG. 7

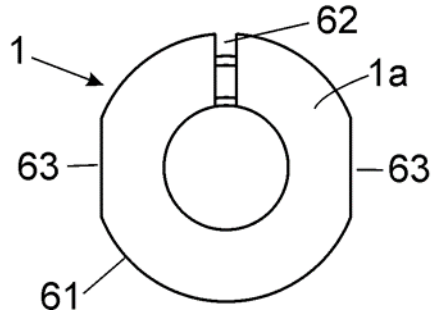


FIG. 8

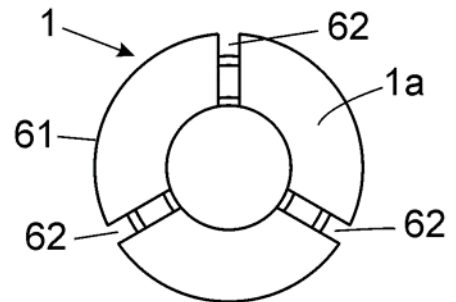


FIG. 9

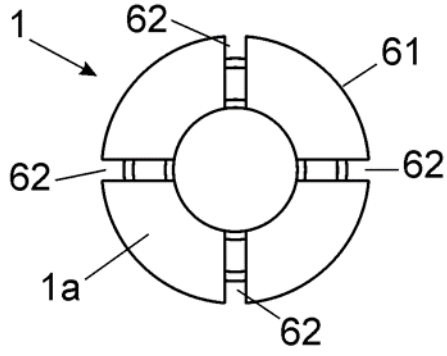


FIG. 10

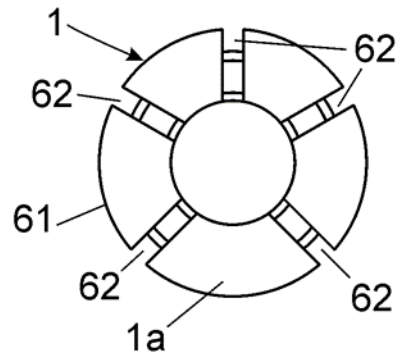


FIG. 11

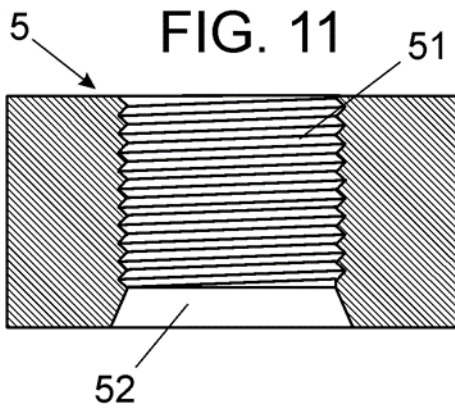


FIG. 12

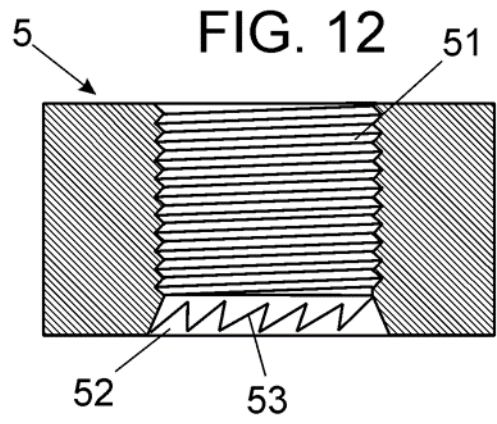


FIG. 13

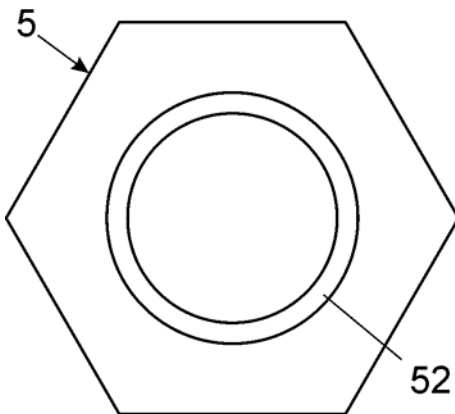


FIG. 14

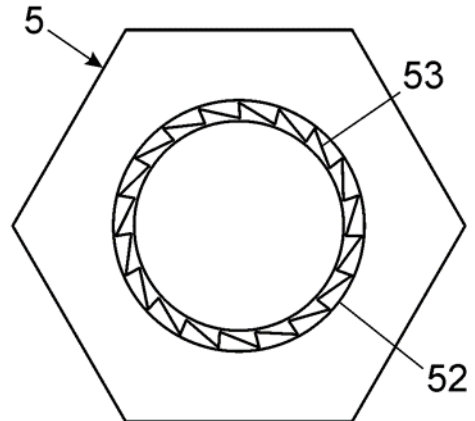


FIG. 15

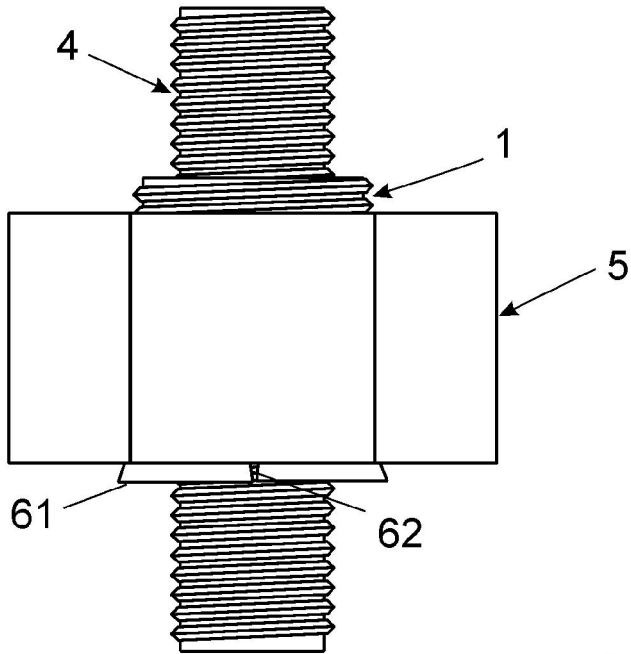


FIG. 16

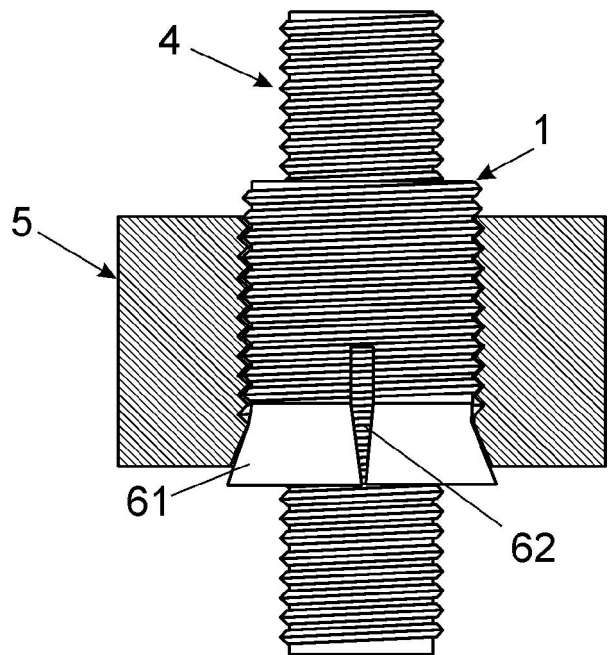
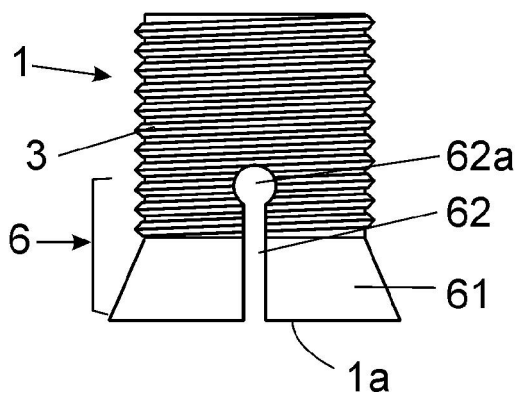


FIG. 17





- ②① N.º solicitud: 201831271
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 21.12.2018
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F16B39/36** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y	JP H09210039 A (ALLOY KK et al.) 12/08/1997 Párrafos 14-20; figuras 6-7	1-3, 6-8, 12, 13 4, 5, 9, 10
Y A	US 2750979 A (C. S. JEWETT) 19/06/1956 Columna 3, líneas 1-22, 38-60; figuras 3-7	4, 5 1-3, 6-8
X Y A	US 496847 A (J. W. BERRY) 09/05/1893 Documento completo	1 9, 10 2, 3, 6
X A	US 1063397 A (J. J. SHULTS) 03/06/1913 Documento completo	1 2, 3, 6-8, 10
A	US 590294 A (U. S. ARCHER) 21/09/1897 Documento completo	1-3, 6-8, 10

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
13.11.2019

Examinador
S. Gómez Fernández

Página
1/2

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

F16B

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

INVENES, EPODOC