

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 639 220**

51 Int. Cl.:

F16L 37/084 (2006.01)

F16L 37/098 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.04.2014 PCT/FR2014/050900**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.10.2014 WO14170590**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2014 E 14723464 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.05.2017 EP 2986880**

54 Título: **Cerrojo para conexión tubular**

30 Prioridad:

17.04.2013 FR 1353466

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

25.10.2017

73 Titular/es:

**A. RAYMOND ET CIE (100.0%)
113, Cours Berriat
38000 Grenoble, FR**

72 Inventor/es:

DEPLAN, ANAÏS

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

ES 2 639 220 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**CERROJO PARA CONEXIÓN TUBULAR**5 Campo técnico

La invención se refiere de modo general a un cerrojo para conexión tubular, por ejemplo, para canalizaciones de transporte de fluido, y una conexión tubular obtenida, usados en particular en el campo automóvil por ejemplo para la conexión del inyector de carburante, del filtro, del radiador o de cualquier otro equipo adaptado y/o en cualquier otro campo técnico similar.

10

Técnica anterior

Cerrojos de este tipo para conexión tubular y conexiones tubulares de este tipo son conocidos en concreto por las publicaciones US 6,086,119 y US 5,374,088 e ilustrados por las figuras 1 a 3. Estos cerrojos 1 están destinados a bloquear axialmente un segundo elemento tubular 2 en un primer elemento tubular 3 de modo que sirven para asegurar su conexión fluidica.

15

Cada primer elemento tubular 3 comprende una boquilla macho 30 axial solidaria con una carcasa 31 provista de un orificio axial 32 previsto en la alineación axial de la boquilla macho 30 del primer elemento tubular 3. La carcasa 31 define un alojamiento 33 destinado a recibir el cerrojo 1 y provisto de aberturas laterales 34 que permiten la inserción lateral del cerrojo 1, según la flecha T de la figura 1.

20

El cerrojo 1 presenta globalmente una forma en rombo atravesada por un orificio axial 14. Los lados de esta forma en rombo son deformables elásticamente y están dotados en su mitad de estribos 11, y en sus extremos de hebillas de apoyo 12. De este modo, la forma en rombo del cerrojo 1 puede ser más o menos aplanada, en concreto para insertar lateralmente el cerrojo 1, por las aberturas laterales 34 en el alojamiento 33 del primer elemento tubular 3, según la flecha T de la figura 1. Después de la inserción, el cerrojo 1 se afloja en el interior del alojamiento 33, estando las hebillas de apoyo 12 alojadas en las aberturas laterales 34, siendo los estribos 11 prominentes hacia el interior en el orificio axial 32 y hacia el exterior para bloquear el cerrojo 1 en el alojamiento 33.

25

Cada segundo elemento tubular 2 presenta una boquilla macho 20 axial, provista de una nervadura circular 21, y prolongada, por ejemplo, por una bandeja de conexión 22. El diámetro de la boquilla macho 20 del segundo elemento tubular 2 es inferior a los diámetros de la boquilla macho 30 del primer elemento tubular 3 y del orificio axial 32 del cerrojo 1 en los cuales puede ser recibido. El segundo elemento tubular 2 es enganchado axialmente a través del cerrojo 1 en el primer elemento tubular 3. Los estribos 11 incluyen unos chaflanes interiores 13 habilitados para que, durante el enganche axial del segundo elemento tubular 2 en el orificio axial 32, según la flecha F de la figura 2, el apoyo axial de la nervadura circular 21 en los estribos 11 provoque la separación radial de los estribos 11, lo que permite de este modo el paso de la nervadura circular 21 entre los estribos 11 y la introducción del segundo elemento tubular 2 en el primer elemento tubular 3. Después del franqueamiento de la nervadura circular 21, los estribos 11 se acercan radialmente entre sí, y se estrechan en la boquilla macho 20 del segundo elemento tubular 2, detrás de la nervadura circular 21. Los estribos 11 cooperan entonces con la nervadura circular 21 para bloquear axialmente el segundo elemento tubular 2 con respecto al primer elemento tubular 3, por la mediación del cerrojo 1. Se obtiene de este modo una conexión tubular tal como se ilustra en la figura 3. Los primer y segundo elementos tubulares están separados por otra parte por unas juntas 23 que permiten garantizar la estanqueidad fluidica. Estas juntas 23 están separadas por ejemplo axialmente la una de la otra por un espaciador anular 24 y bloqueadas en el primer elemento tubular 3 por un anillo 25.

30

35

40

45

Para garantizar una buena retención frente al arrancamiento de la conexión tubular, los estribos 11 deben ser mecánicamente resistentes lo que genera su rigidez. De este modo, los esfuerzos de ensamblamiento necesarios para provocar la deformación elásticamente de los estribos 11 durante el paso de la nervadura circular 21 son importantes, lo que dificulta el uso del cerrojo 1. Además, dado las tolerancias dimensionales del diámetro de la boquilla macho 20 del segundo elemento tubular 2, es frecuente que el apoyo axial no esté centrado con respecto a cada estribo 1. De este modo, el esfuerzo de enganche axial que hay que proporcionar es superior.

50

55 Descripción de la invención

El objetivo de la invención consiste en remediar este inconveniente proponiendo un cerrojo para conexión tubular que presente una buena resistencia mecánica y que a la vez sólo necesite esfuerzos de ensamblamiento limitados.

60

A tal efecto, la invención tiene por objeto un cerrojo para conexión tubular, estando el cerrojo destinado a bloquearse axialmente en un primer elemento tubular y definiendo un orificio axial destinado a recibir un segundo elemento tubular provisto de una nervadura circular, comprendiendo el cerrojo al menos un estribo elásticamente deformable provisto de un chaflán interior previsto para, durante el enganche axial del segundo elemento tubular en el orificio axial, apartarse radialmente bajo el efecto del apoyo axial de la nervadura circular y permitir el paso de la nervadura circular luego estrecharse detrás de la nervadura circular y cooperar con la nervadura circular para bloquear

65

axialmente el segundo elemento tubular en el primer elemento tubular, caracterizado porque el estribo está provisto de al menos una nervadura axial en relieve de anchura inferior a la anchura del estribo y destinada a, durante el enganche axial, recibir el apoyo axial de la nervadura circular evitando cualquier apoyo axial de la nervadura circular sobre el estribo fuera de la nervadura axial.

5 La idea como base de la invención consiste en prever, en cada estribo, una nervadura axial apta para retomar y concentrar los esfuerzos axiales, de anchura inferior a la del estribo que la soporta. De este modo, los rozamientos generados son menos importantes y el ensamblamiento facilitado. Además, estando el esfuerzo axial centrado por las nervaduras axiales en el plano mediano del estribo, para un mismo esfuerzo axial, la separación de los estribos es facilitado.

10 El cerrojo según la invención puede presentar ventajosamente las particularidades siguientes:

- la nervadura axial se extiende axialmente a partir de la arista interior del chaflán interior;
- la nervadura axial presenta una anchura de al menos 0,1 mm y, la anchura total de nervadura(s) axial(es) no supera el 50 % de la anchura del estribo;
- 15 - en su punto culminante, el perfil de la nervadura axial presenta un espesor de al menos 0,1 mm con respecto al perfil del chaflán interior del estribo, considerándose el espesor perpendicularmente a la superficie del chaflán interior;
- la nervadura axial presenta un espesor variable a lo largo del chaflán interior;
- la nervadura axial presenta un perfil elegido en el grupo que comprende un perfil abombado, un perfil con simple costado, un perfil con múltiples costados;
- 20 - la nervadura axial única está centrada en el plano axial mediano del estribo;
- el estribo comprende varias nervaduras axiales distribuidas simétricamente a ambos lados del plano axial mediano del estribo;
- el cerrojo incluye dos estribos axialmente simétricos entre sí.

25 La invención se extiende a una conexión tubular entre un primer elemento tubular y un segundo elemento tubular que comprende un cerrojo de este tipo.

Presentación resumida de los dibujos

30 La presente invención se comprenderá mejor y otras ventajas se pondrán de manifiesto tras la lectura de la descripción detallada de varios modos de realización tomados a título de ejemplos no limitativos e ilustrados en los dibujos adjuntos, en los cuales:

- las figuras 1, 2 y 3 son unas vistas en perspectiva explosionadas y en sección de una conexión tubular según la técnica anterior, que incluye un primer y un segundo elemento tubular y un cerrojo, e ilustrado según tres etapas de montaje distintas;
- la figura 4 es una vista en perspectiva de un cerrojo según la invención;
- las figuras 5 y 6 son unas vistas en detalle de un cerrojo según dos modos de realización de la invención;
- 40 - las figuras 7 a 9 son unas vistas en sección que ilustran tres etapas de montaje de un segundo elemento tubular en un cerrojo según la invención.

Descripción de unos modos de realización

45 Con referencia a las figuras 4 a 9, el cerrojo 10 según la invención es sensiblemente similar al cerrojo 1 de las figuras 1 a 3. Los elementos similares llevan las mismas referencias. Cada estribo 11 comprende una nervadura axial 15 prevista en el plano axial mediano P del estribo correspondiente, en relieve con respecto al perfil del chaflán interior 13, y que se extiende axialmente a partir de la arista interior 16 del chaflán interior 13. En los ejemplos ilustrados, las nervaduras axiales 15 se extienden hasta la arista exterior 17 del chaflán interior 13. Sin embargo, la nervadura axial puede ser interrumpida antes. De este modo, la longitud axial de la nervadura axial 15 es de al menos un 10 % de la longitud axial del chaflán interior 13, a partir de la arista interior 16 del chaflán interior 13.

50 Cada nervadura axial 15 presenta una anchura *l* inferior a la anchura *L* del estribo 11 que la soporta. Cada anchura *l* es de al menos 0,1 mm y se prevé de modo que la anchura total de la nervadura axial 15 no supere el 50 % de la anchura del estribo 11 correspondiente.

55 Cada nervadura axial 15 presenta en su punto culminante, con respecto al perfil del chaflán interior 13, un espesor *E*, ilustrado en la figura 7, de al menos 0,1 mm cuando este espesor *E* es considerado perpendicularmente a la superficie del chaflán interior 13.

60 Cada nervadura axial 15 puede presentar un espesor evolutivo a lo largo del chaflán tal como se ilustra por la figura 5 o un espesor constante tal como se ilustra por la figura 6. Además, cada nervadura axial 15 puede presentar un perfil abombado, un perfil con simple costado o con múltiples costados tal como se ha ilustrado.

65 Según un modo de realización no representado, el cerrojo comprende varias nervaduras axiales. En ese caso, las nervaduras axiales están distribuidas simétricamente a ambos lados del plano axial mediano del estribo. La anchura total de todas las nervaduras axiales de un mismo estribo no supera el 50 % de la anchura de este mismo estribo. Las nervaduras axiales de un mismo estribo están

separadas por una distancia que puede estar comprendida entre al menos 0,1 mm hasta la mitad de la anchura L del estribo.

En los ejemplos ilustrados, el cerrojo comprende dos estribos provistos cada uno de una nervadura axial. El cerrojo puede comprender igualmente un solo estribo o varios estribos de los cuales algunos están exentos de nervadura axial.

5

El ensamblaje del cerrojo 10 según la invención en un primer elemento tubular 3 de tipo conocido es obtenido tal como se ha descrito anteriormente para los cerrojos 1 de la técnica anterior. Durante el enganche axial del segundo elemento tubular 2 de tipo conocido en el cerrojo 10 según la invención,

10

según la flecha F, como se ilustra en las figuras 7 a 9, la nervadura circular 21 del segundo elemento tubular 2 entra en contacto con la nervadura axial 15. La nervadura circular 21 no está en contacto con el resto de la superficie del estribo 11. De este modo, la nervadura axial 15 permite garantizar que los esfuerzos que solicitan la separación de los estribos 11 son concentrados en el plano axial mediano P de cada estribo 11 y retomados por las solas nervaduras axiales 15, evitando de este modo cualquier riesgo de voladizo en el uno o el otro de los bordes de los estribos 11. Para un mismo esfuerzo de enganche, es facilitado de este modo la separación de los estribos 11. El ensamblaje de la conexión tubular con un cerrojo 10 según la invención necesita por tanto un esfuerzo menor que con los cerrojos 1 de la técnica anterior. La invención permite alcanzar de este modo los objetivos mencionados anteriormente conservando la solidez del cerrojo 10, y en particular de los estribos, para resistir a cualquier esfuerzo de arrancamiento, facilitando al mismo tiempo el ensamblamiento axial.

15

Se da por sentado que la presente invención no está limitada a la descripción que antecede de uno de sus modos de realización, siendo susceptible de ser objeto de modificaciones sin desviarse por ello del marco de la invención.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cerrojo (10) para conexión tubular, estando dicho cerrojo (10) destinado a ser bloqueado axialmente en un primer elemento tubular (3) y definiendo un orificio axial (14) destinado a recibir un segundo elemento tubular (2) provisto de una nervadura circular (21), comprendiendo dicho cerrojo (10) al menos un estribo (11) elásticamente deformable provisto de un chaflán interior (13) previsto para, durante el enganche axial de dicho segundo elemento tubular (2) en dicho orificio axial (14), apartarse radialmente bajo el efecto del apoyo axial de dicha nervadura circular (21) y permitir el paso de dicha nervadura circular (21) luego estrecharse detrás de dicha nervadura circular (21) y cooperar con dicha nervadura circular (21) para bloquear axialmente dicho segundo elemento tubular (2) en dicho primer elemento tubular (3), **caracterizado porque** dicho chaflán interior (13) de dicho estribo (11) está provisto de al menos una nervadura axial (15) en relieve de anchura (f) inferior a la anchura (L) de dicho estribo (11) y destinada a, durante dicho enganche axial, recibir el apoyo axial de dicha nervadura circular (21) evitando cualquier apoyo axial de dicha nervadura circular (21) sobre dicho estribo (11) fuera de dicha nervadura axial (15).
- 10 2. Cerrojo (10) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha nervadura axial (15) se extiende axialmente a partir de la arista interior de dicho chaflán interior (13).
- 15 3. Cerrojo (10) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicha nervadura axial (15) presenta una anchura (f) de al menos 0,1 mm y **porque**, la anchura total de nervadura(s) axial(es) (15) no supera el 50 % de la anchura (L) de dicho estribo (11).
- 20 4. Cerrojo (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque**, en su punto culminante, el perfil de dicha nervadura axial (15) presenta un espesor (E) de al menos 0,1 mm con respecto al perfil de dicho chaflán interior (13) de dicho estribo (11), considerándose dicho espesor (E) perpendicularmente a la superficie de dicho chaflán interior (13).
- 25 5. Cerrojo (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicha nervadura axial (15) presenta un espesor (E) variable a lo largo de dicho chaflán interior (13).
- 30 6. Cerrojo (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicha nervadura axial (15) presenta un perfil elegido Del grupo que comprende un perfil abombado, un perfil con simple costado, un perfil con múltiples costados.
- 35 7. Cerrojo (10) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicha nervadura axial (15) única está centrada en el plano axial mediano (P) de dicho estribo (11).
- 40 8. Cerrojo (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** dicho estribo comprende varias nervaduras axiales distribuidas simétricamente a ambos lados del plano axial mediano de dicho estribo.
- 45 9. Cerrojo (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** comprende dos estribos axialmente simétricos entre sí.
- 50 10. Conexión tubular, que comprende un primer elemento tubular (3) que define un orificio axial (32) destinado a recibir un segundo elemento tubular (2) provisto de una nervadura circular (21), un cerrojo (10) bloqueado axialmente en dicho primer elemento tubular (3) y provisto de al menos un estribo (11) elásticamente deformable provisto de un chaflán interior (13) previsto para, durante el enganche axial de dicho segundo elemento tubular (2) en dicho orificio axial (14), apartarse radialmente bajo el efecto del apoyo axial de dicha nervadura circular (21) y permitir el paso de dicha nervadura circular (21) luego estrecharse detrás de dicha nervadura circular (21) y cooperar con dicha nervadura circular (21) para bloquear axialmente dicho segundo elemento tubular (2) en dicho primer elemento tubular (3), **caracterizada porque** comprende un cerrojo (10) según al menos una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 55

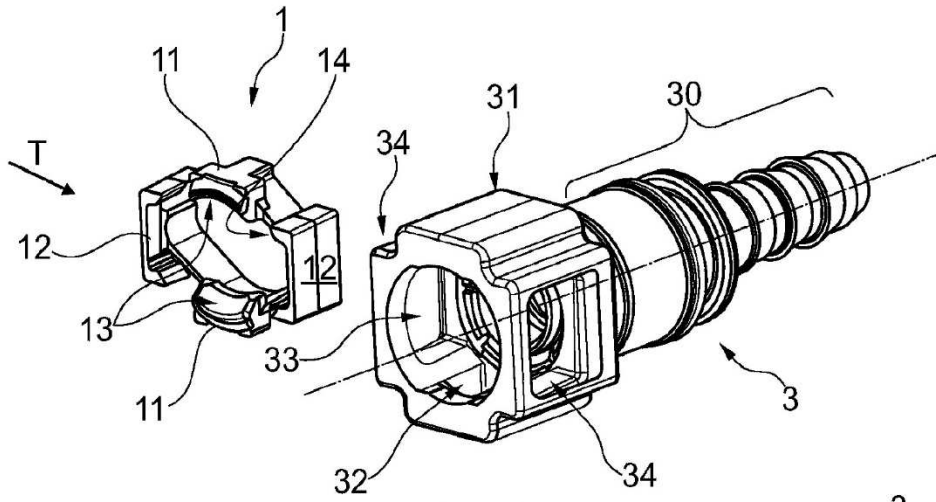


Fig. 1

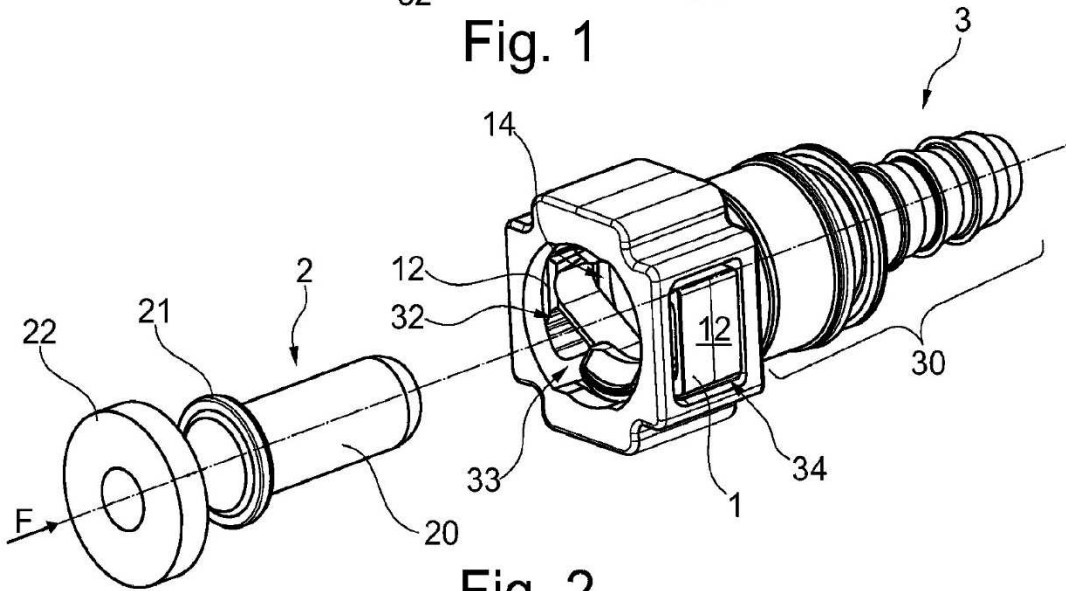


Fig. 2

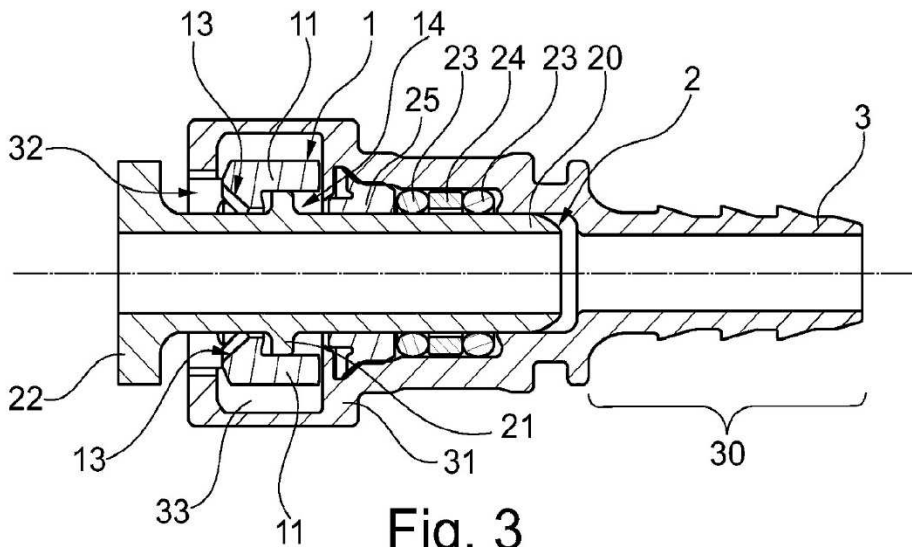


Fig. 3

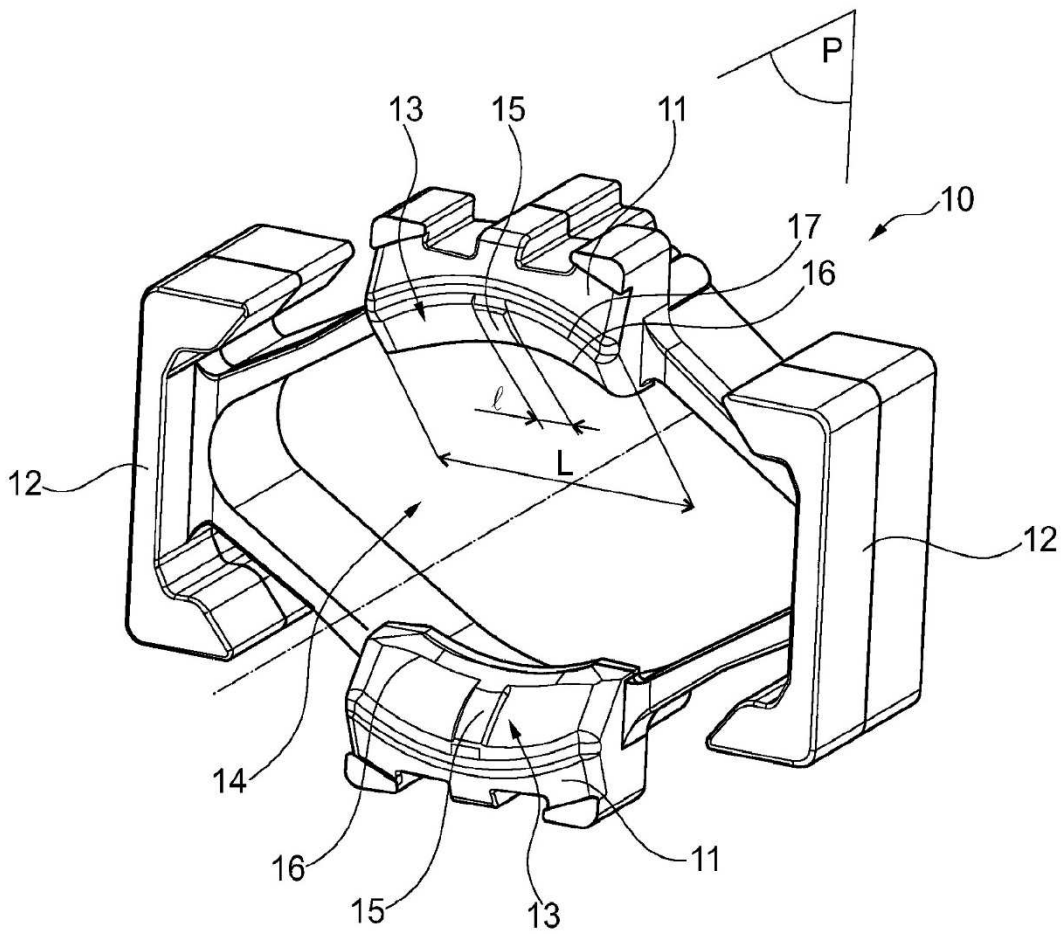


Fig. 4

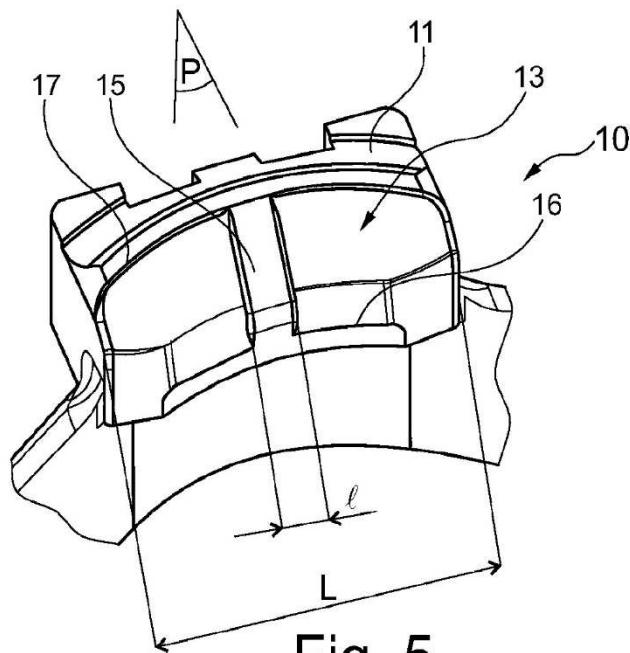
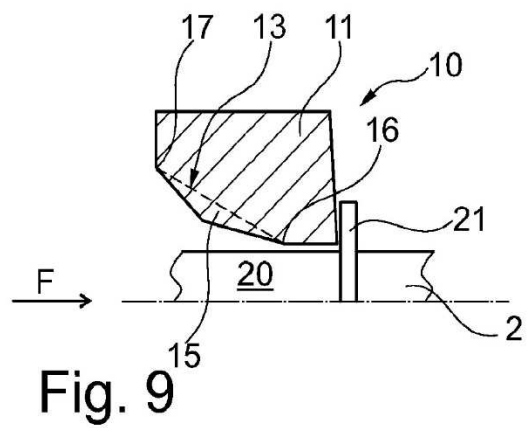
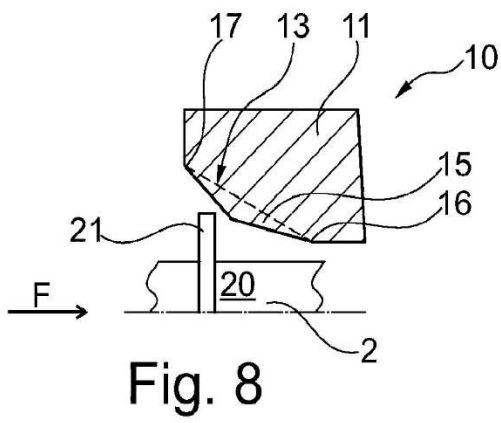
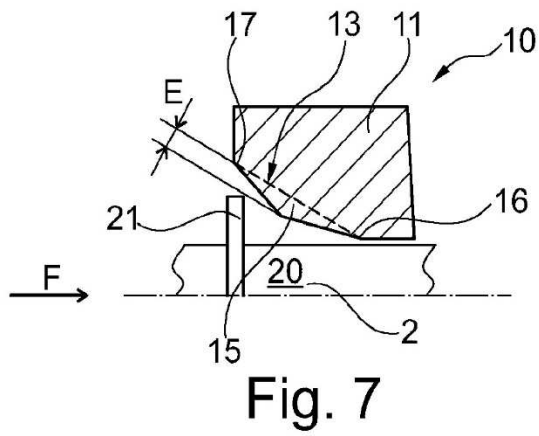
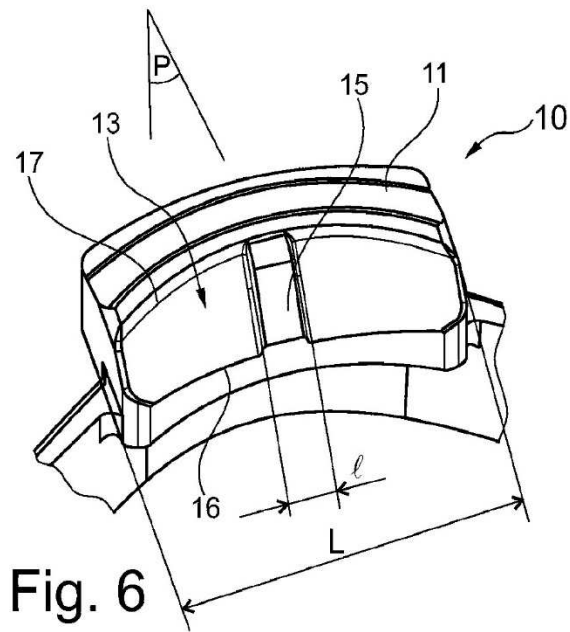


Fig. 5



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Este listado de referencias citadas por el solicitante tiene como único fin la conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha puesto gran cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO rechaza cualquier responsabilidad en este sentido.

Documentos de patentes citados en la descripción

- US 6086119 A [0002]
- US 5374088 A [0002]