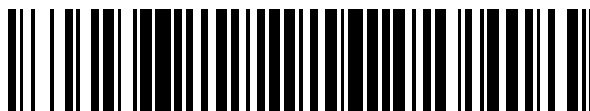


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 145**

51 Int. Cl.:

**F16L 19/00** (2006.01)

**F16L 29/04** (2006.01)

**F16L 15/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.06.2016 PCT/IB2016/053361**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.12.2016 WO16199035**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2016 E 16741138 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 3308067**

54 Título: **Racor de unión rápida anti-destornillamiento**

30 Prioridad:

**10.06.2015 IT UB20151330**

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

**07.04.2020**

73 Titular/es:

**STUCCHI S.P.A. (100.0%)  
Via Galileo Galilei, 1  
24053 Brignano Gera d'Adda (BG), IT**

72 Inventor/es:

**TIVELLI, SERGIO**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 753 145 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**

Racor de unión rápida anti-destornillamiento

5 La presente invención se refiere a un racor de unión rápida anti-destornillamiento.

10 En el estado de la técnica conocido los racores de unión rápida comprenden un conector hembra que se acopla por deslizamiento coaxial con un conector macho. Cada conector comprende un racor acoplado a un tubo flexible. El tubo flexible vibra y se retuerce durante un funcionamiento de una máquina hidráulica donde se utilizan los acoplamientos rápidos. Las vibraciones del tubo flexible enganchado al racor del conector son tan intensas que, tras un determinado periodo de tiempo de utilización, provocan que el conector hembra se separe del conector macho del racor de unión rápida, provocando una desventajosa reducción de flujo de líquido hidráulico.

15 Existen acoplamientos rápidos que prevén la desconexión del racor de unión rápida a causa de vibraciones de los tubos flexibles y hacen uso o bien de una multiplicidad de esferas montadas en una multiplicidad de alojamientos excavados en un casquillo externo del conector hembra o bien en lugar de las esferas hay quien utiliza una multiplicidad de juntas como por ejemplo en el documento EP-2369214-A1 que describe un racor de unión rápida que comprende un conector hembra que comprende un casquillo externo que comprende una multiplicidad de alojamientos que sirven para acoger una multiplicidad de juntas de fijación que comprenden una multiplicidad de sectores toroidales.

20 Desventajosamente cuando las vibraciones se vuelven demasiado fuertes y también entran en juego torsiones de los tubos flexibles, los racores de unión rápida del estado de la técnica conocido se desconectan. Las torsiones de los tubos flexibles acoplados a los conectores de los acoplamientos rápidos son los principales responsables de la desconexión de los racores de unión rápida. Es suficiente incluso una sola torsión con un ángulo elevado para desconectar el racor de unión rápida incluso tras una breve utilización de la máquina. Unas fuerzas de torsión de los tubos flexibles especialmente elevadas o con ángulos especialmente grandes rompen la conexión de los racores de unión rápida.

30 Otros acoplamientos rápidos comprenden muelles de retorno para mantener en presión unos elementos de fijación para mantener en un bloque acoplado los conectores macho y hembra. Si son de grandes dimensiones, dichos muelles de retorno resultan desventajosos si se utilizan en racores de unión rápida de grandes dimensiones, puesto que no se consigue desplazar manualmente el muelle para bloquear el movimiento de los elementos de fijación.

35 El documento GB-1152093 divulga un racor de unión rápida que comprende un primer conector y un segundo conector. El primer conector comprende una anilla enroscable.

40 El objetivo de la presente invención es realizar un racor de unión rápida anti-destornillamiento que sea seguro, resistente a una desconexión inducida tanto por torsiones como por altas vibraciones de los tubos flexibles conectado a racores de respectivos conectores del racor de unión rápida, que resista a fuerzas de pulsación y de empuje, que resista a flujos de líquido muy fuertes sin desconectarse, que no se rompa, que sea manejable y de fácil bloqueo manual.

De acuerdo con la invención este objetivo se consigue con un racor de unión rápida según la reivindicación 1.

45 Estas y otras características de la presente invención resultarán más evidentes con la siguiente descripción detallada en un ejemplo de realización práctica de la misma ilustrado a título no limitativo en los dibujos adjuntos, donde:

50 la Figura 1 muestra una vista a lo largo de un eje de conexión de un conector hembra de un racor de unión rápida; la Figura 2 muestra una vista a lo largo del eje de conexión de un conector macho del racor de unión rápida; la Figura 3 muestra una vista del conector hembra en sección según la línea III-III de la Figura 1 en una posición desconectada;

55 la Figura 4 muestra una vista del conector macho en sección según la línea IV-IV de la Figura 2 en una posición desconectada del racor de unión rápida; la Figura 5 muestra una vista del conector hembra en sección según la línea V-V de la Figura 1 en la posición desconectada del racor de unión rápida; la Figura 6 muestra una vista del conector macho en sección según la línea VI-VI de la Figura 2 en la posición desconectada del racor de unión rápida;

60 la Figura 7 muestra una vista en sección del conector hembra según la línea VII-VII de la Figura 3; las Figuras 8 y 9 muestran el conector hembra de la Figura 3 axialmente alineado con el conector macho de la Figura 4, donde el conector hembra comprende una anilla enroscable en posición completamente desenroscada; las Figuras 10 y 11 muestran el conector hembra de la Figura 3 axialmente alineado con el conector macho de la Figura 4, donde el conector hembra comprende una anilla deslizante en una posición sin acoplar;

65 la Figura 12 muestra el racor de unión rápida en una primera posición de acoplamiento entre el conector hembra y el conector macho correspondiente a una posición de inicio de roscado; la Figura 13 muestra una vista en sección del racor de unión rápida según la línea XIII-XIII de la Figura 12; la Figura 14 muestra el racor de unión rápida en una segunda posición de acoplamiento entre el conector hembra

- y el conector macho correspondiente a una posición de mitad roscado;  
 la Figura 15 muestra una vista en sección del racor de unión rápida según la línea XV-XV de la Figura 14; la Figura 16 muestra el racor de unión rápida en una posición de acoplamiento completo entre el conector hembra y el conector macho correspondiente a una posición de roscado completo;
- 5 la Figura 17 muestra una vista en sección del racor de unión rápida según la línea XVII-XVII de la Figura 16;  
 la Figura 18 muestra el racor de unión rápida en posición de acoplamiento con la anilla deslizante del conector hembra en posición de acoplamiento con una anilla de fijación del conector macho y con la anilla enroscable en una posición completamente enroscada en posición de bloqueo para bloquear la anilla deslizante en posición de acoplamiento con la anilla de fijación;
- 10 la Figura 19 muestra una vista en perspectiva de la anilla deslizante del conector hembra del racor de unión rápida;  
 la Figura 20 muestra una vista en perspectiva de la anilla de fijación del conector macho del racor de unión rápida.

En relación con las figuras enumeradas anteriormente y en particular con las Figuras 3 y 4, se observará un racor de unión rápida 1 que comprende un conector hembra 2 y un conector macho 3 que pasan de una posición sin acoplar (Figuras 3-6) a una posición de acoplamiento (Figuras 12-18) entre sí.

El conector hembra 2 es del tipo de cara plana. También se pueden utilizar otros conectores hembra 2 como por ejemplo del tipo hongo o de otros tipos presentes en el estado de la técnica conocida.

20 El conector hembra 2 y el conector macho 3 encajan coaxialmente a lo largo de un eje longitudinal L y se enroscan entre sí para mantener estable y duradero el racor de unión rápida 1. El conector hembra 2 comprende una primera rosca 233 y el conector macho 3 comprende una segunda rosca 382 complementaria que se enrosca con la primera rosca 233. Dicho conector macho 3 penetra en dicho conector hembra 2 coaxialmente a lo largo del eje longitudinal L y frontalmente permitiendo un paso de líquido en el racor de unión rápida 1 de un tubo al otro cuando dicho racor de unión rápida 1 está en una posición completamente enroscada.

30 El conector hembra 2 comprende un cuerpo principal 21 en forma de cilindro hueco que está conectado por un extremo 212 con un tubo flexible (no se muestra en las figuras). El cuerpo principal 21 consta de un casquillo interno de sellado 22 del conector hembra 2 de forma cilíndrica hueca y de un casquillo externo 23 cilíndrico hueco del conector hembra 2.

35 El casquillo externo 23 comprende dicha primera rosca 233 del conector hembra 2. Dicha primera rosca 233 está prevista sobre una superficie externa del casquillo externo 23 y está dispuesta sobre una porción de la superficie externa del casquillo externo 23 que queda en dirección del conector macho 3 de forma que pueda enroscarse con dicho conector macho 3.

40 El casquillo interno de sellado 22 comprende una cavidad 220 que está conectada con una cavidad 210 del cuerpo principal 21 del conector hembra 2. El casquillo interno de sellado 22 comprende un vástago hembra 24 solidariamente unido de forma radial con el casquillo interno de sellado 22. El casquillo interno de sellado 22 forma una pieza con el vástago hembra 24. El vástago hembra 24 del conector hembra 2 comprende una porción 242 vuelta contra un flujo de líquido procedente de la cavidad 220 y una porción tipo hongo 243 con cara plana 2430 vuelta hacia el conector macho 3. Los extremos radiales de fijación 245 de la porción tipo hongo 243 del vástago hembra 24 sirven para funcionar como primera fijación 245 para un casquillo de limpieza 25.

45 Dicho casquillo de limpieza 25 del conector hembra 2 está montado de forma deslizante a lo largo del eje L externamente al casquillo interno de sellado 22. Dicho casquillo de limpieza 25 se adapta para desplazarse de la primera fijación 245 a una segunda fijación 225 del casquillo interno de sellado 22.

50 El casquillo interno de sellado 22 comprende una pared radial externa 223 que consta de un primer muelle de compresión 75 y un segundo muelle de compresión 76. El casquillo interno de sellado 22 monta de manera deslizante el casquillo de limpieza 25 axialmente alineado a lo largo del eje longitudinal L, el casquillo de limpieza 25 que está contrapuesto a dicho primer muelle de compresión 75 que se opone al movimiento de desplazamiento a lo largo del eje longitudinal L del casquillo de limpieza 25 en el casquillo interno de sellado 22.

55 El casquillo de limpieza 25 monta de forma deslizante una corredera 26 axialmente alineada que está contrapuesta a dicho segundo muelle de compresión 76. Dicha corredera 26 también se desliza axialmente a lo largo del eje longitudinal L, uniforme por una superficie interna del casquillo externo 23.

60 Dicho segundo muelle de compresión 76 permite pasar de una posición de reposo que mantiene en posición dicho corredera 26 a una posición de compresión en la que dicha corredera 26 se desliza a lo largo del eje longitudinal L por el casquillo de limpieza 25 hasta una fijación 256 del casquillo de limpieza 25.

65 El casquillo externo 23 del conector hembra 2 comprende una acanaladura axial 230 que lleva una vía de guía 27. Dicha vía de guía 27 tiene una forma de paralelepípedo dispuesto a lo largo del eje longitudinal L. Dicha vía de guía 27 está solidariamente montada con dicho casquillo externo 23. Dicha vía de guía 27 está montada externamente a dicho casquillo externo 23.

- Una anilla deslizante 28 del conector hembra 2 está montada de forma deslizante axialmente alineada a lo largo del eje longitudinal L, en la parte externa del casquillo externo 23 y puede desplazarse por la vía de guía 27 hasta que un extremo de la vía de guía 27 llegue al fondo de una sujeción 287 que es una pared radial 287 de la anilla deslizante 28. Como se muestra en particular en la figura 19 dicha anilla deslizante 28 comprende una acanaladura 283 vuelta hacia el interior que sirve para hacer de guía 283 para dicha vía de guía 27.
- Una anilla enroscable 29 del conector hembra 2 puede enroscarse a una rosca externa 239 del casquillo externo 23. La anilla enroscable 29 se enrosca sobre la rosca externa 239 del casquillo externo 23. La rosca externa 239 está situada en una superficie externa del casquillo externo 23.
- La anilla deslizante 28 se desplaza axialmente por la vía de guía 27 hasta que un extremo 278 de la vía de guía 27 choca con la pared radial 287 de la anilla deslizante 28. Dicho extremo 278 de la vía de guía 27 sirve de fijación para la anilla deslizante 28.
- La anilla enroscable 29 del conector hembra 2 se enrosca a lo largo del eje longitudinal L hasta una posición contrapuesta con la pared radial 287 de la anilla deslizante 28, de tal forma que fija una posición de bloqueo de la anilla deslizante 28 por una parte en contacto con el extremo 278 de la vía de guía 27 y por la otra en contacto con la anilla deslizante 28. Dicha anilla enroscable 29 permite bloquear ventajosamente la anilla deslizante 28 en la posición de bloqueo.
- Dicha anilla enroscable 29 comprende un alojamiento 290 excavado entre una superficie interna de la anilla enroscable 29 y una superficie externa del casquillo externo 23 del conector hembra 2. Dicho alojamiento 290 de la anilla enroscable 29 está dispuesto en un extremo de la anilla enroscable 29 vuelto hacia el conector macho 3 y queda por lo tanto colocado en las proximidades de la pared radial 287 de la anilla deslizante 28. Dicho alojamiento 290 aloja una junta antivibración 42 del tipo "o-ring", que permite ventajosamente contribuir a evitar que la anilla enroscable 29 se desenrosque a causa de las vibraciones causadas por las torsiones de los tubos y por el desplazamiento de líquido durante el funcionamiento del racor de unión rápida 1.
- El conector macho 3 del racor de unión rápida 1 comprende un cuerpo principal 31 en forma de cilindro hueco que está unido por un extremo 312 a un tubo flexible (no se muestra en las figuras).
- El cuerpo principal 31 consta de un cuerpo externo 33 del conector macho 3 de forma cilíndrica hueca. El cuerpo externo 33 comprende una prolongación 336 que sirve para penetrar en el conector hembra 2 y entrar en contacto hasta el fondo contra la corredera 26 hasta empujarla en compresión contra el casquillo de limpieza 25 y comprimir un grupo constituido por el casquillo de limpieza 25 y la corredera 26, mientras el primer muelle de compresión 75 y el segundo muelle de compresión 76 se oponen al movimiento. Dicha prolongación 336 está dispuesta a lo largo del eje longitudinal L.
- El conector macho 3 lleva un casquillo interno 32 del conector macho 3.
- El casquillo interno 32 comprende un vástago macho 34 fijado solidariamente en forma radial con el cuerpo principal 31 y con el cuerpo externo 33 del conector macho 3. El vástago macho 34 forma una pieza con el casquillo interno 32.
- El vástago macho 34 del conector macho 3 comprende una porción en forma de copa 341 con una superficie externa convexa en contacto con el líquido en una cavidad 310 del cuerpo principal 31 y una porción interna 340 que es hueca y que aloja un tercer muelle de retorno 74, que sirve para pasar de una posición de reposo a una posición de compresión.
- Dicho tercer muelle de retorno 74 lleva un pistón 35 que comprende un vástago 354 adaptado para penetrar en el interior de la porción interna 340 del vástago macho 34. Dicho vástago 354 está contrapuesto a dicho tercer muelle de retorno 74.
- Dicho pistón 35 comprende también una cabeza 352 que comprende una cara plana 3520 que sirve para entrar contrapuesta con la cara plana 2430 del vástago hembra 24 del conector hembra 2.
- Dicha cabeza 352 está montada de forma deslizante con dicha prolongación 336 del cuerpo externo 33 del conector macho 3.
- Cuando la cara plana 3520 de la cabeza 352 del conector macho 3 entra en contacto con la cara plana 2430 del vástago hembra 24 del conector hembra 2, el tercer muelle de retorno 74 se comprime haciendo deslizar la cabeza 352 por la prolongación 336 del cuerpo externo 33 y para hacer penetrar el vástago 354 del pistón 35 en el interior del vástago macho 34.
- El cuerpo externo 33 monta axialmente una anilla de fijación 38 asociada rotatoriamente a cojinetes 48. Dichos cojinetes 48 están montados solidariamente con dicho cuerpo externo 33. La anilla de fijación 38 está montada

## ES 2 753 145 T3

rotatoriamente con dicho cuerpo externo 33. La anilla de fijación 38 comprende un alojamiento anular 383 excavado internamente y que sirve para alojar una junta guardapolvo 43. La anilla de fijación 38 gira sobre los cojinetes 48.

5 El cuerpo externo 33 también lleva un anillo elástico 41 de final de carrera que permite ventajosamente ayudar a mantener la anilla de fijación 38 en posición deslizante sobre los cojinetes 48. Dicho anillo elástico 41 está colocado entre una pared de final de carrera 384 de la anilla de fijación 38 (Figura 11), donde dicha pared de final de carrera 384 está dispuesta en dirección al cuerpo principal 31 y al tubo flexible montado con el conector macho 3.

10 La anilla de fijación 38 comprende dicha segunda rosca 382 del conector macho 3. Dicha rosca 382 está prevista en una superficie interna de la anilla de fijación 38, donde dicha superficie interna está vuelta hacia una superficie externa del cuerpo externo 33 del conector macho. Siendo dicha segunda rosca 382 de la anilla de fijación 38 complementaria de dicha primera rosca 233 del conector hembra 2, se puede enroscar dicha anilla de fijación 38 con dicha primera rosca 233 del conector hembra 2 para hacer pasar el racor de unión rápida 1 de una primera posición de acoplamiento entre el conector hembra 2 y el conector macho 3 correspondiente a una posición de inicio de roscado, como se muestra en la Figura 12 a una posición de acoplamiento completo entre el conector hembra 2 y el conector macho 3 correspondiente a una posición de roscado completo del racor de unión rápida 1, como se muestra en la Figura 16. Durante el roscado, el racor de unión rápida 1 pasa por una multiplicidad de posiciones de roscado entre las cuales se puede ver por ejemplo una posición de mitad de roscado mostrada en las Figuras 14-15.

20 Dicha anilla de fijación 38 gira en torno al eje longitudinal L deslizándose sobre los cojinetes 48 del cuerpo externo 33 del conector macho 3.

Dicha anilla de fijación 38 se mantiene en su sitio sobre los cojinetes 48 gracias al anillo elástico 41.

25 Girando en torno al eje longitudinal L, la anilla de fijación 38 del conector macho 3 se enrosca en el conector hembra 2.

30 Como se muestra de modo particular en las Figuras 3-4, 13, 15, 17-20, la anilla deslizante 28 y la anilla de fijación 38 comprenden respectivamente una multiplicidad de dientes 288 que sirven para encastrarse en respectivos alojamientos 388 complementarios.

35 La anilla deslizante 28 del conector hembra 2 comprende un extremo anular 280 vuelto hacia el conector macho 3. Desde el extremo anular 280 de la anilla deslizante 28 se prolongan una multiplicidad de dientes 288 en dirección axial a lo largo del eje longitudinal L. Los dientes 288 de la anilla deslizante 28 están dispuestos a lo largo del eje longitudinal L.

40 La anilla de fijación 38 comprende un extremo anular 380 vuelto hacia el conector hembra 2. En el extremo anular 380 de la anilla de sujeción 38 hay una multiplicidad de alojamientos 388 para dichos dientes 288 en dirección axial a lo largo del eje longitudinal L. Los alojamientos 388 de la anilla de fijación 38 están dispuestos a lo largo del eje longitudinal L. Los alojamientos 388 tienen dimensiones y forma complementarias a las de los dientes 288 de tal modo que los dientes 288 puedan llegar hasta el fondo contra los alojamientos 388. Está previsto que el diente 288 no coincida completamente con la forma del alojamiento 388, de tal modo que permita un juego entre paredes del diente 288 y paredes del alojamiento 388, dicho juego siendo ventajoso para permitir enroscar hasta el fondo la primera rosca 233 en la segunda rosca 382.

45 Cada diente 288 de la anilla deslizante 28 puede montarse en un alojamiento de diente 388 de la anilla de fijación 38. El tipo de montura es de encastre entre el diente 288 de la anilla deslizante 28 y el alojamiento para dicho diente 388 de la anilla de fijación 38.

50 La primera rosca 233 del conector hembra 2 está en fase con la segunda rosca 382 complementaria del conector macho 3 de tal modo que cuando el conector hembra 2 se enrosca con el conector macho 3, los dientes 288 quedan alineados y en correspondencia con los alojamientos 388 cuando el conector hembra 2 está completamente enroscado con el conector macho 3 del racor de unión rápida 1. La primera rosca 233 tiene un paso en fase con un paso de la segunda rosca 382 de modo que en la posición completamente enroscada del racor de unión rápida 1, como se muestra en la Figura 16, los dientes 288 y los alojamientos 388 quedan alineados. Como se muestra en las Figuras 12-13, la rosca 233 permite ser acoplada por la rosca complementaria 382 en un punto que hace que se conserve un número de giros de rosca entre el conector macho 3 y el conector hembra 2, lo que permite hacer llegar dientes 288 y alojamientos 388 de forma que con roscado completo queden alineados entre sí y las superficies del extremo anular 380 y los alojamientos 388 de la anilla de fijación 38 vayan hasta el fondo contra superficies del extremo anular 280 y de los dientes 288 de la anilla deslizante 28, como se muestra en las Figuras 16-17.

65 Por lo que concierne al funcionamiento del racor de unión rápida 1, partiendo de las figuras 3-6, el conector hembra 2 y el conector macho 3 están desconectados el uno del otro. La anilla enroscable 29 está enroscada completamente hasta bloquear la anilla deslizante 28 en contraposición con la vía de guía 27.

Como se muestra en las Figuras 8-9, la anilla enroscable 29 se desenrosca completamente hasta liberar la anilla

deslizante 28.

Después de desenroscar la anilla enroscable 29 (como se muestra en las Figuras 10-11), la anilla deslizante 28 puede desplazarse libremente entre el extremo 278 de la vía de guía 27 y la anilla enroscable 29.

5 Como se muestra en la Figura 12, el conector hembra 2 se enrosca completamente con el conector macho 3 por medio de las respectivas roscas 233 y 382 que ventajosamente están en fase de modo que permiten el alineamiento entre los dientes 288 y los alojamientos 388, estando dicho racor de unión rápida 1 en la primera posición de acoplamiento que corresponde a la primera posición de roscado como se muestra en la Figura 12.

10 Durante una fase de roscado entre el conector hembra 2 y el conector macho 3, la prolongación 336 del cuerpo externo 33 penetra en el conector hembra 2 y entra en contacto de compresión con la corredera 26 y la comprime contra el casquillo de limpieza 25. Procediendo con la fase de roscado, la prolongación 336 continúa comprimiendo la corredera 26 y el casquillo de limpieza 25.

15 La cara plana 3520 de la cabeza 352 del conector macho 3 entra en contacto con la cara plana 2430 del vástago hembra 24 del conector hembra 2 y el tercer muelle de retorno 74 se comprime haciendo deslizar la cabeza 352 por la prolongación 336 del cuerpo externo 33 y el vástago 354 del pistón 35 penetra en el interior del vástago macho 34. De esta forma el líquido puede deslizarse a través del racor de unión rápida 1.

20 Terminada la fase de roscado entre la primera rosca 233 del conector hembra y la segunda rosca 382 de la anilla de fijación 38 del conector macho 3, el racor de unión rápida 1 está en la posición completamente enroscada, (como se muestra en la Figura 16) y permite el paso del líquido en el racor de unión rápida 1 de un tubo a otro.

25 Está prevista una fase de bloqueo anti-destornillamiento que, como se muestra en la Figura 18 comprende el roscado de la anilla enroscable 29 contra la anilla deslizante 28 haciéndola desplazarse por la vía de guía 27 hasta que las superficies del extremo anular 380 y de los alojamientos 388 de la anilla de fijación 38 vayan a chocar contra superficies del extremo anular 280 y de los dientes 288 de la anilla deslizante 28. Dichos dientes 288 llegan hasta el fondo de dichos alojamientos 388 en la posición completamente enroscada del racor de unión rápida 1.

30 Dicha anilla enroscable 29 se enrosca en contraste con dicha anilla deslizante 28, dicha anilla enroscable 29 empuja a dicha anilla deslizante 28 que se desplaza por la vía de guía 27 y dicha anilla deslizante 28 empuja dichos dientes 288 de la anilla deslizante 28 a dichos alojamientos 388 de la anilla de fijación 38.

35 Una vez en la posición completamente enroscada, se prevé que el extremo 278 de la vía de guía 27 no vaya hasta el fondo contra la pared 287 de la anilla deslizante 28.

40 Los dientes 288 de la anilla deslizante 28, que quedan alineados con los respectivos alojamientos 388 de la anilla de fijación 38 del conector macho 3, entran en su respectivo alojamiento 388 a medida que la anilla enroscable 29 se enrosca, bloqueando ventajosamente el conector hembra 2 y el conector macho 3 en posición bloqueada permitiendo obtener que el racor de unión rápida 1 sea anti-destornillamiento, sea seguro, sea resistente a un destornillamiento o a una desconexión inducida tanto por torsiones como por vibraciones elevadas de los tubos flexibles conectados a los racores de los respectivos conectores 2, 3 del racor de unión rápida 1.

45 El conector de unión rápida 1 según la presente invención permite ventajosamente resistir fuerzas de pulsación y de empuje, así como flujos de líquido muy fuertes sin desconectarse ni desenroscarse y sin romperse.

50 El conector hembra 2 puede llamarse primer conector 2, mientras que el conector macho 3 puede llamarse segundo conector.

55 Alternativamente dicho casquillo externo 23 del conector hembra 2 comprende dicha vía de guía 27 que forma una pieza sobre la propia superficie externa. Dicha vía de guía 27 está dispuesta alineada axialmente a lo largo del eje longitudinal L para hacer desplazarse axialmente la anilla deslizante 28. Otra alternativa prevé una configuración equivalente que prevé que la anilla de fijación 38 se monte rotatoriamente por medio de cojinetes 48 con el casquillo externo 23 del conector hembra 2, mientras la anilla deslizante 28 se monte de forma deslizante alineada axialmente con el cuerpo externo 33 del conector macho 3. Dicho conector macho 3 comprendería por lo tanto la vía de guía 27 y la anilla enroscable 29 que se enrosca en la rosca 239, que en esta alternativa está prevista en el cuerpo externo 33 del conector macho 3. En dicha alternativa la primera rosca 233 estaría prevista en el cuerpo externo 33 del conector macho 3 y la segunda rosca 382 seguiría prevista en la anilla de fijación 38 del conector hembra 2. En dicha otra alternativa, el conector hembra 2 y el conector macho 3 se intercambian el puesto, es decir el conector macho 3 pasa a ser el primer conector 2, mientras que el conector hembra 2 pasa a ser el segundo conector 3. Es decir, el primer conector 2, que en dicha otra alternativa es el conector macho 3, lleva la anilla enroscable 29, la vía de guía 27 y la anilla deslizante 28, mientras que el segundo conector 3, que en dicha otra alternativa es el conector hembra 2, lleva la anilla de fijación 38.

65 Otra alternativa prevé que el diente 288 sea solo uno y que el alojamiento 388 sea solo uno.

Otra alternativa más prevé que el diente 288 sea solo uno y que los alojamientos 388 sean una multiplicidad de alojamientos 388.

- 5 También como alternativa dicho casquillo externo 23 comprende una multiplicidad de vías de guía 27 solidarias con dicho casquillo externo 23 y dispuestas a lo largo del eje longitudinal L.

10 Otra alternativa más prevé que no haya anillo elástico 41, sino que el cuerpo principal 31 se alargue más en dirección al conector hembra 2 de modo que esté previsto un escalón entre un diámetro del cuerpo principal 31 y un diámetro del cuerpo externo 33, dicho escalón sirviendo para mantener en su sitio la anilla de fijación 38 en los cojinetes 48 del cuerpo externo 33 del conector macho 3. Dicho conector macho 3 comprende el cuerpo principal 31 alargado en dirección al primer conector 2. Dicho cuerpo principal 31 tiene un diámetro mayor respecto al diámetro del cuerpo externo 33, formando así el escalón que sirve para mantener en el sitio la anilla de fijación 38 con los cojinetes 48 del conector macho 3.

15

## REIVINDICACIONES

1. Racor de unión rápida (1) que comprende un primer conector (2) y un segundo conector (3), dicho primer conector (2) comprende una primera rosca (233) que está enroscada con una segunda rosca (382) del segundo conector (3), dicho segundo conector (3) penetra en dicho primer conector (2) coaxialmente a lo largo de un eje longitudinal (L) y frontalmente permitiendo que un líquido pase a través del racor de unión rápida (1) de un tubo al otro cuando dicho racor de unión rápida (1) está en una posición completamente enroscada, dicho primer conector (2) comprende un casquillo externo (23) y dicho segundo conector (3) comprende un cuerpo externo (33), dicho primer conector (2) comprende al menos una vía de guía (27) solidaria con dicho casquillo externo (23) y dispuesta a lo largo de dicho eje longitudinal (L), una anilla deslizante (28) montada de forma deslizante en eje con el casquillo externo (23) y que sirve para desplazarse a lo largo de dicha al menos una vía de guía (27), una anilla enroscable (29) enroscada con dicho casquillo externo (23) y que sirve para pasar de una posición desenroscada que permite a dicha anilla deslizante (28) desplazarse axialmente a lo largo de dicha al menos una vía de guía (27), dicha anilla deslizante (28) comprende al menos un diente (288) que se extiende desde un extremo anular (280) de la anilla deslizante (28) vuelta hacia dicho segundo conector (3), dicho segundo conector (3) comprende una anilla de fijación (38) montada axialmente con dicho cuerpo externo (33), dicha anilla de fijación (38) está montada rotatoriamente con dicho cuerpo externo (33) y dicha anilla de fijación (38) gira en torno a dicho eje longitudinal (L), dicha anilla de fijación (38) comprende al menos un alojamiento (388) que se prolonga desde un extremo anular (380) de la anilla de fijación (38) vuelta hacia dicho primer conector (2), dicho al menos un diente (288) encaja hasta el fondo con dicho al menos un alojamiento (388) en la posición completamente enroscada del racor de unión rápida (1), **caracterizado por que** el primer conector (2) y el segundo conector (3) están conectados a tubos en sus extremos, y dicha anilla enroscable (29) está enroscada contra dicha anilla deslizante (28), dicha anilla enroscable (29) empujando dicha anilla deslizante (28) que se desplaza a lo largo la vía de guía (27) y dicha anilla deslizante (28) empujando dicho al menos un diente (288) de la anilla deslizante (28) hasta dicho al menos un alojamiento (388) de la anilla de fijación (38).
2. Racor de unión rápida (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha primera rosca (233) del primer conector (2) está enroscada en fase con dicha segunda rosca (382) del segundo conector (3) de modo que dicho al menos un diente (288) queda alineado con dicho al menos un alojamiento (388) en la posición completamente enroscada del racor de unión rápida (1).
3. Racor de unión rápida (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** la primera rosca (233) del primer conector (2) comprende un paso en fase con un paso de la segunda rosca (382) del segundo conector (3) de modo que en la posición completamente enroscada del racor de unión rápida (1) dicho al menos un diente (288) queda alineado con dicho al menos un alojamiento (388).
4. Racor de unión rápida (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado por que** dicha anilla de fijación (38) comprende dicha segunda rosca (382) del segundo conector (3), dicha anilla de fijación (38) girando en torno al eje longitudinal (L) enrosca el primer conector (2) con el segundo conector (3), permitiendo que el racor de unión rápida (1) pase de una primera posición de acoplamiento del primer conector (2) con el segundo conector (3) correspondiente a una posición de inicio de roscado, a una posición de acoplamiento completo entre el primer conector (2) y el segundo conector (3) correspondiente a una posición de roscado completo del racor de unión rápida (1).
5. Racor de unión rápida (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado por que** dicha anilla de fijación (38) gira en torno al eje longitudinal (L) desplazándose por cojinetes (48) montados en el cuerpo externo (33) del segundo conector (3).
6. Racor de unión rápida (1) según la reivindicación 5, **caracterizado por que** dicho cuerpo externo (33) lleva un anillo elástico (41) para mantener la anilla de fijación (38) en posición deslizante en los cojinetes (48).
7. Racor de unión rápida (1) según la reivindicación 5, **caracterizado por que** dicho segundo conector (3) comprende un cuerpo principal (31) que se extiende en dirección al primer conector (2), que dicho cuerpo principal (31) tiene un diámetro mayor que un diámetro del cuerpo externo (33) formando un escalón que está adaptado para mantener en el sitio la anilla de fijación (38) con los cojinetes (48) del segundo conector (3).
8. Racor de unión rápida (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, **caracterizado por que** dicho casquillo externo (23) del primer conector (2) comprende al menos una acanaladura axial (230) que monta dicha al menos una vía de guía (27).
9. Racor de unión rápida (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-8, **caracterizado por que** dicha al menos una vía de guía (27) forma una pieza con dicho casquillo externo (23) del primer conector (2).



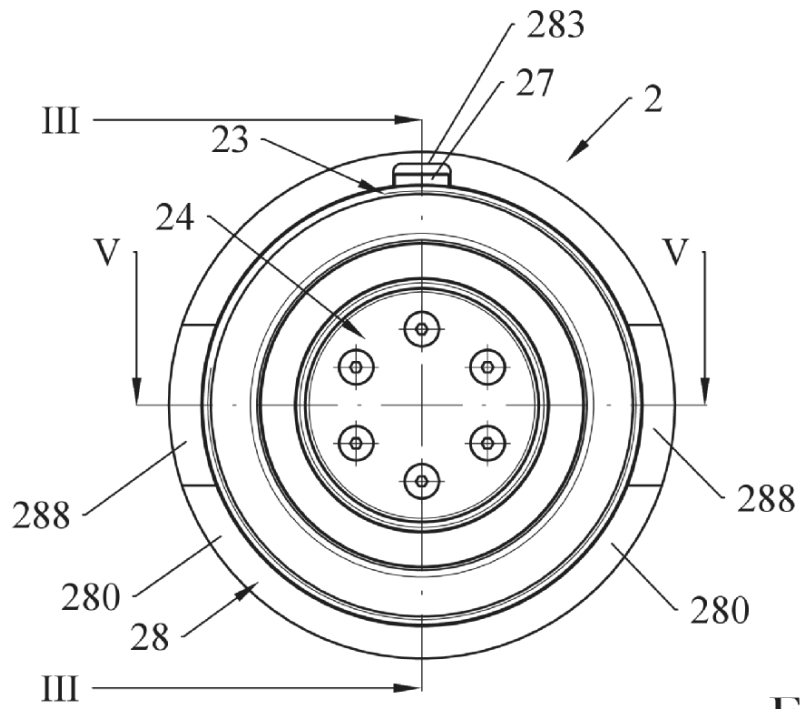


FIG.1

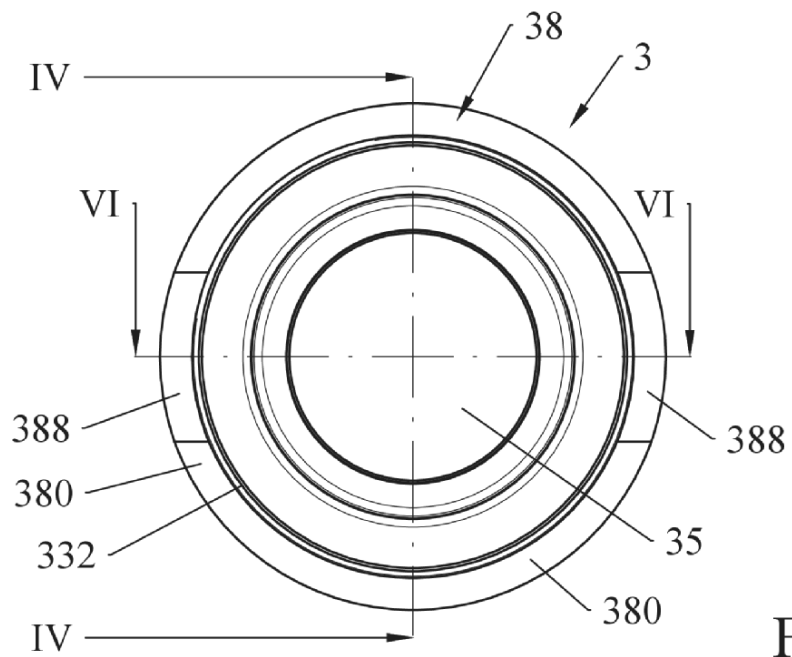
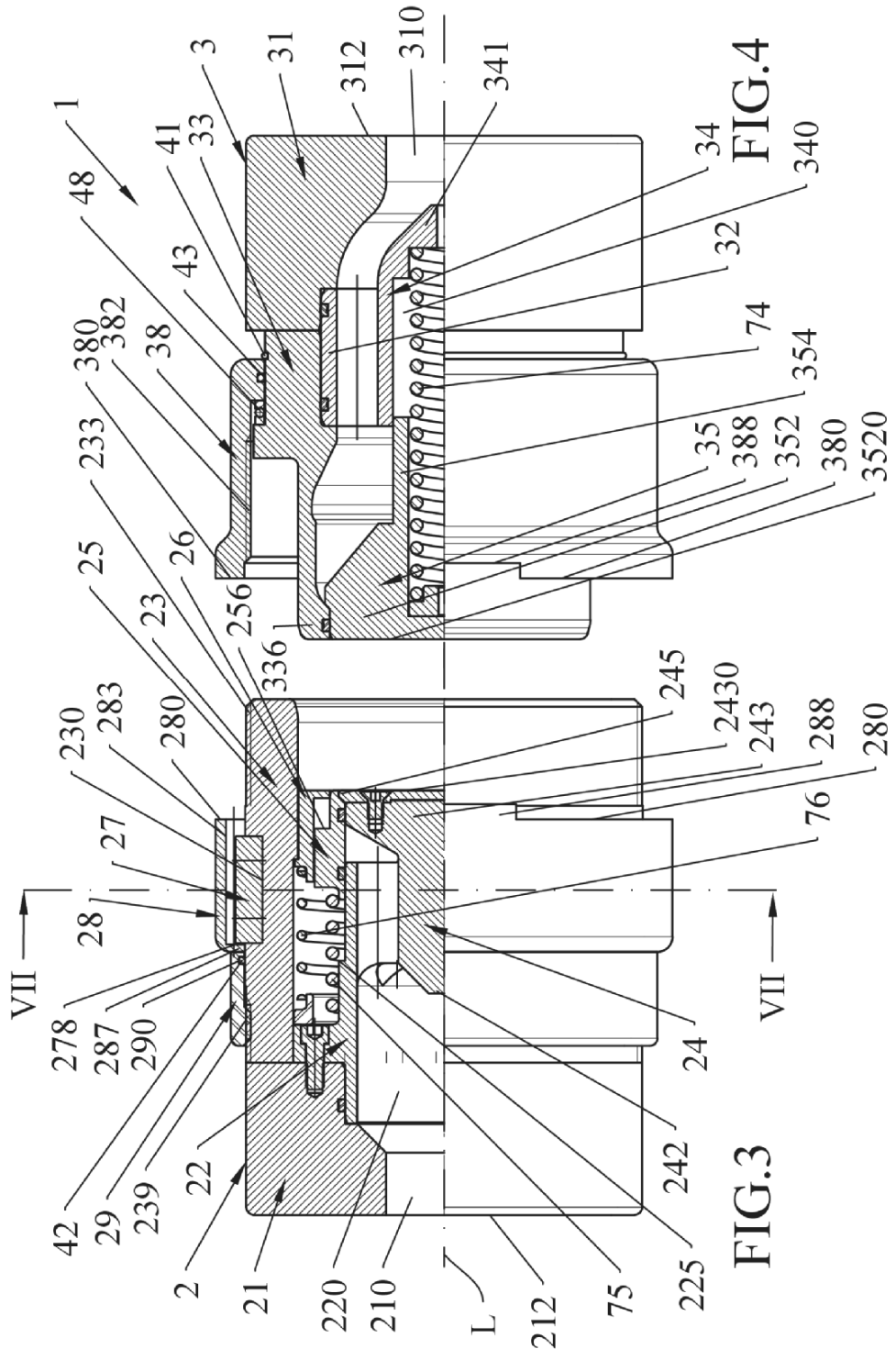


FIG.2



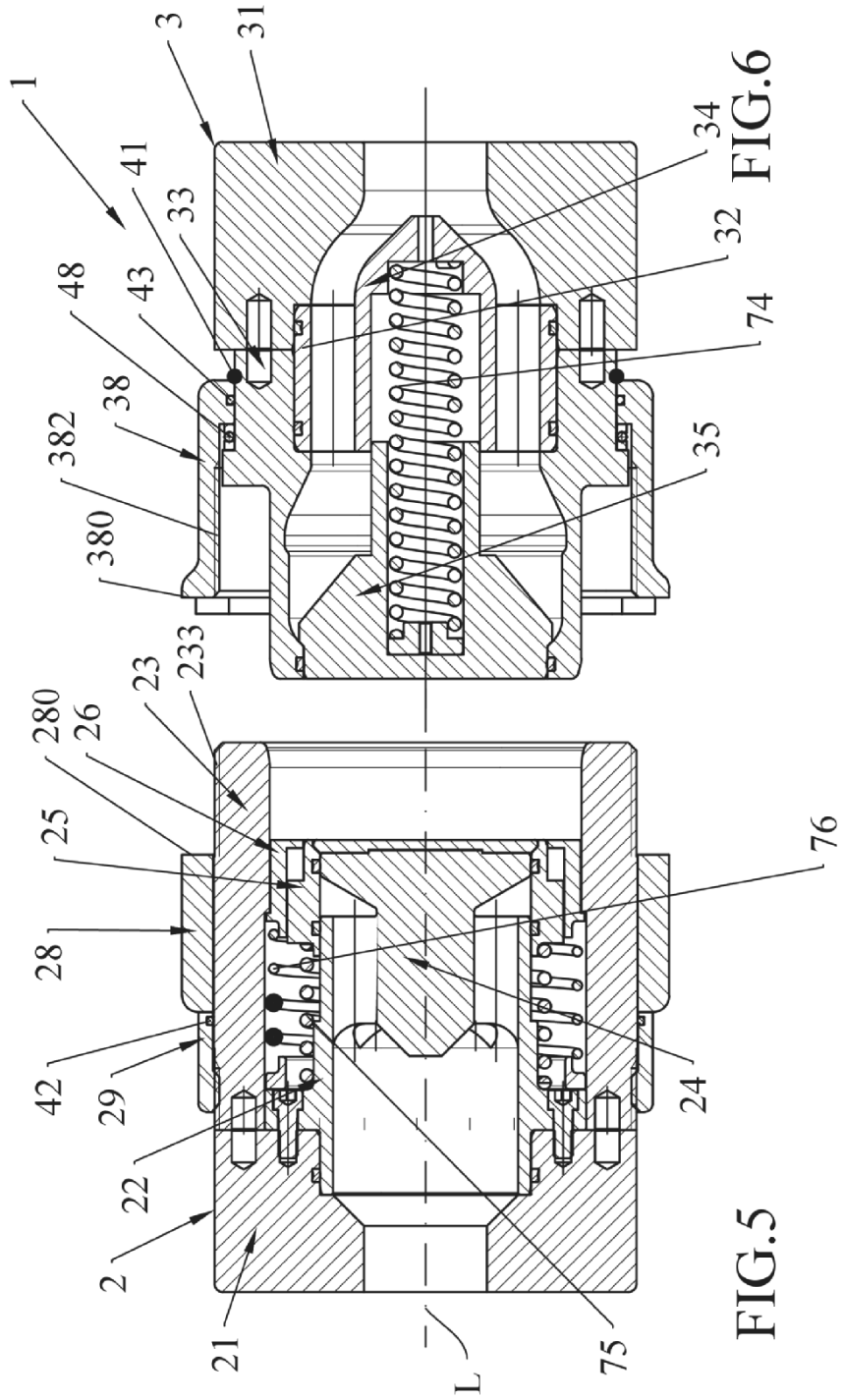


FIG.5

FIG.6

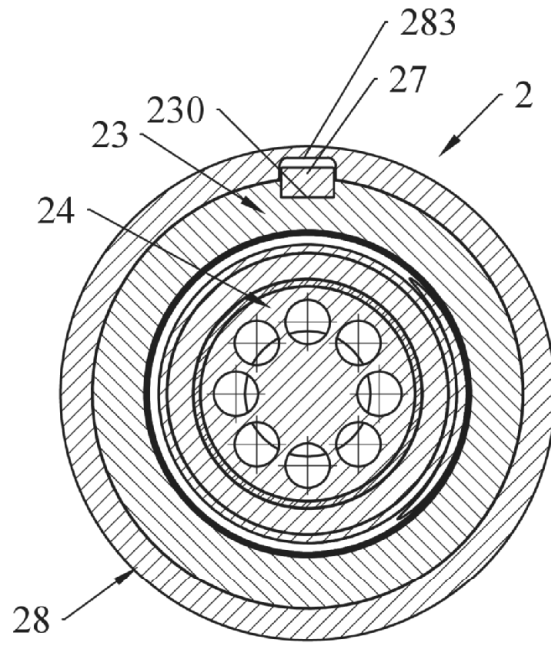
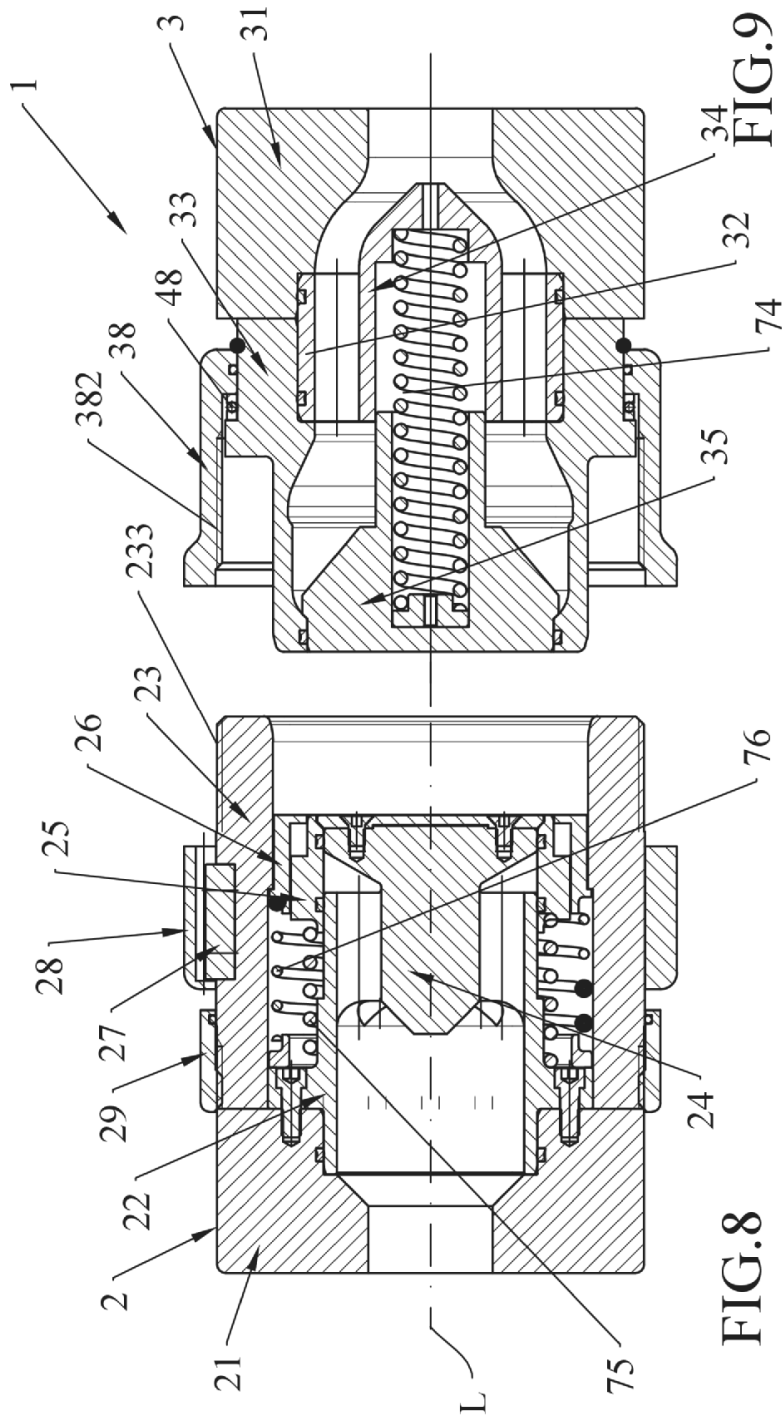


FIG.7



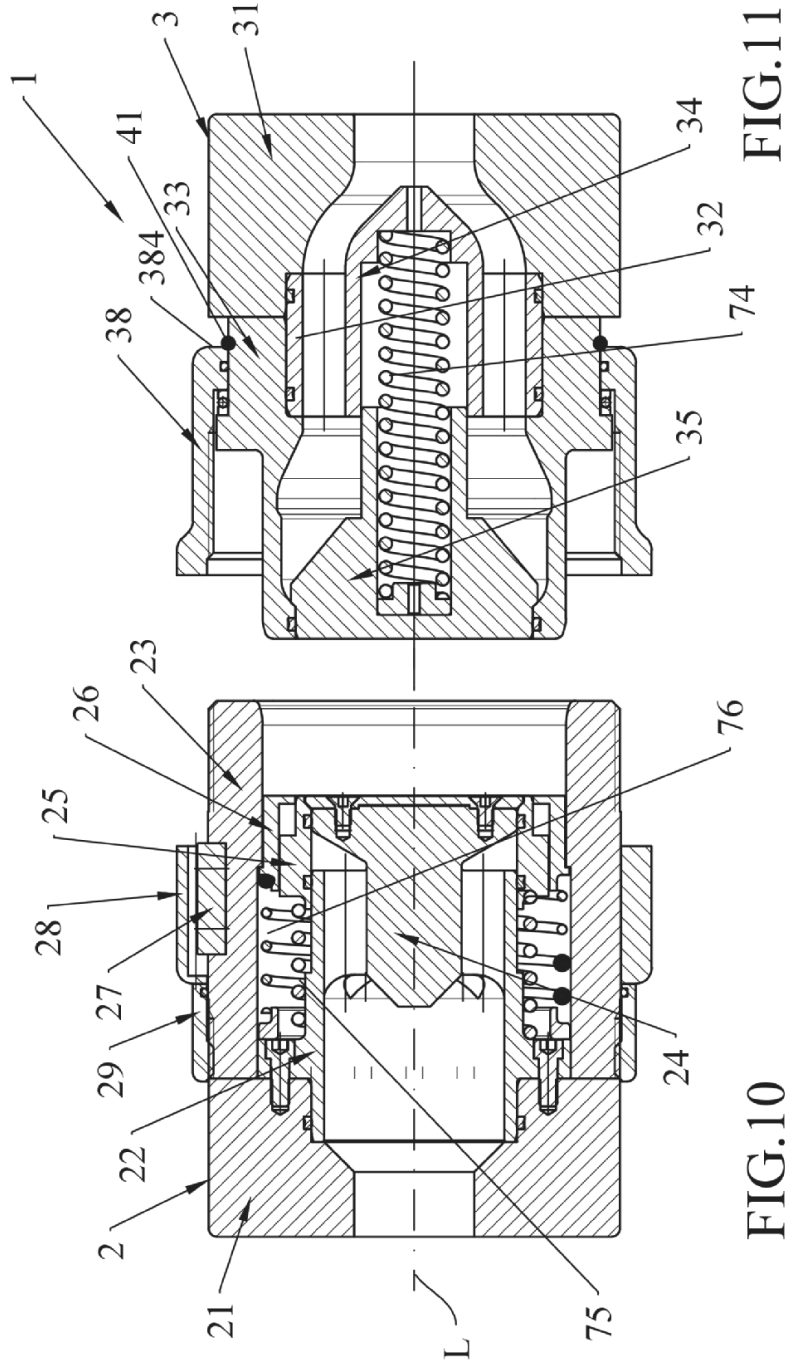


FIG.11

FIG.10

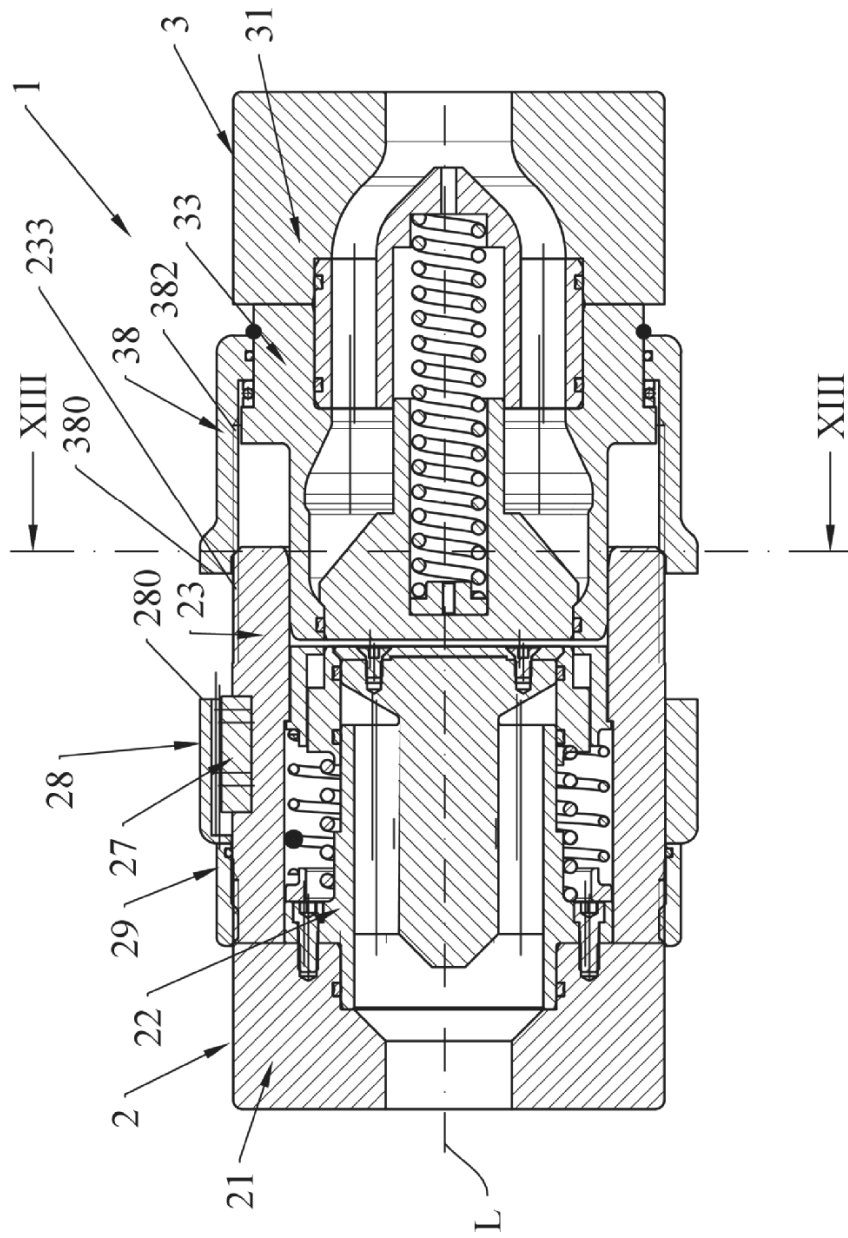


FIG. 12

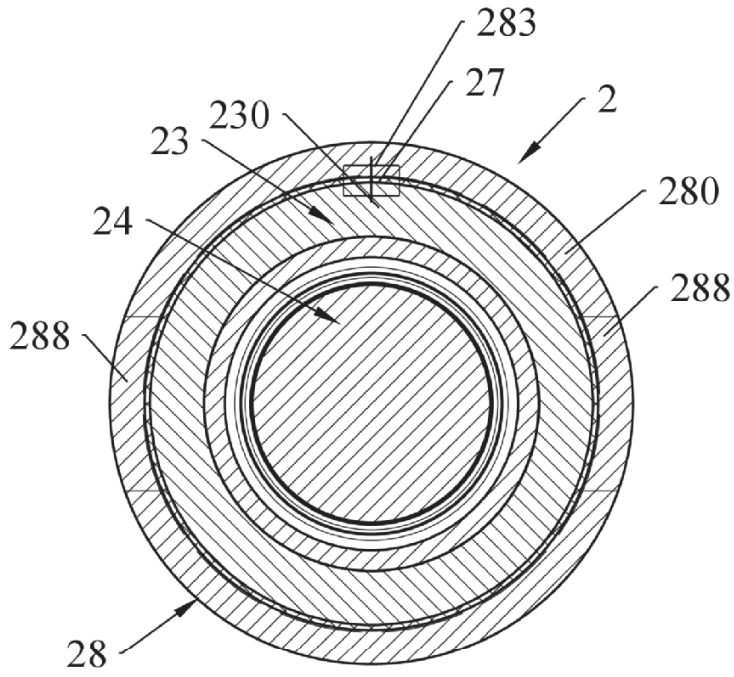


FIG.13





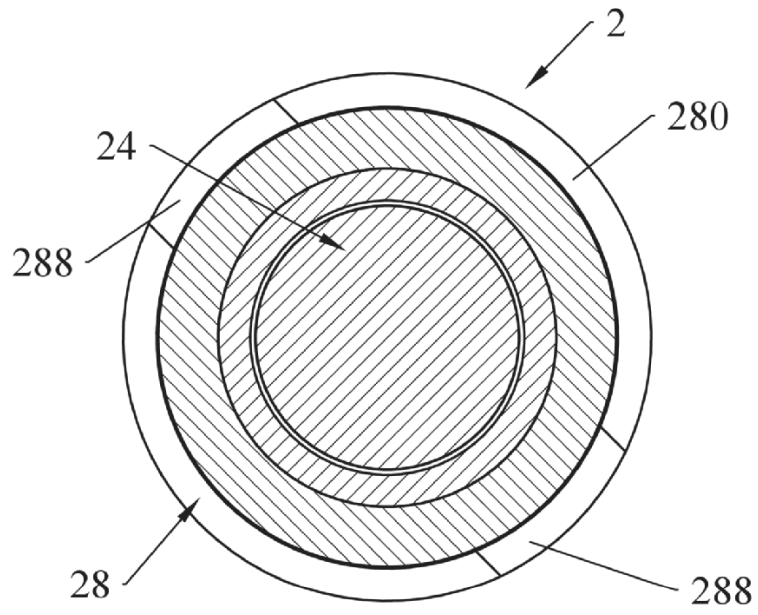
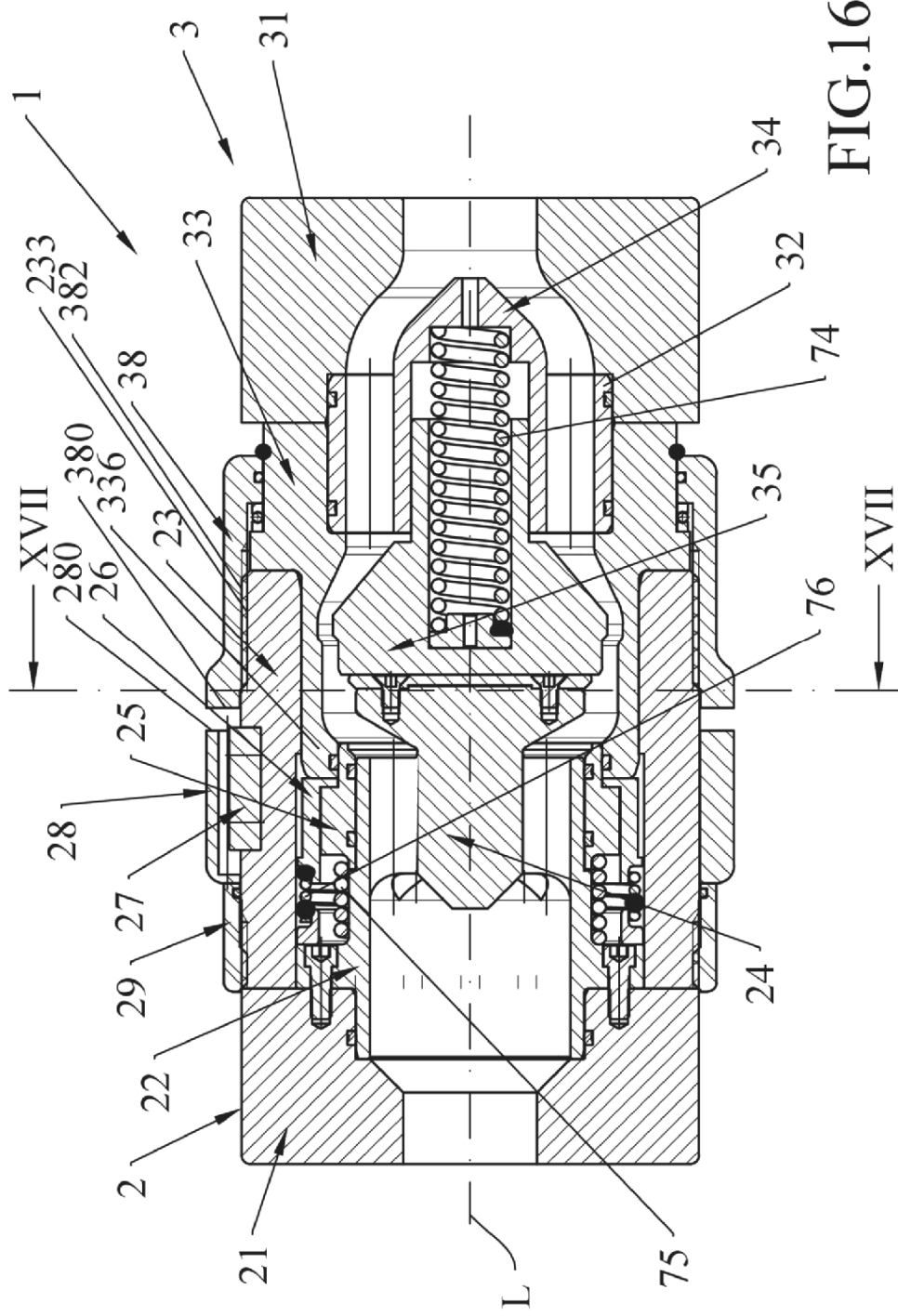


FIG.15



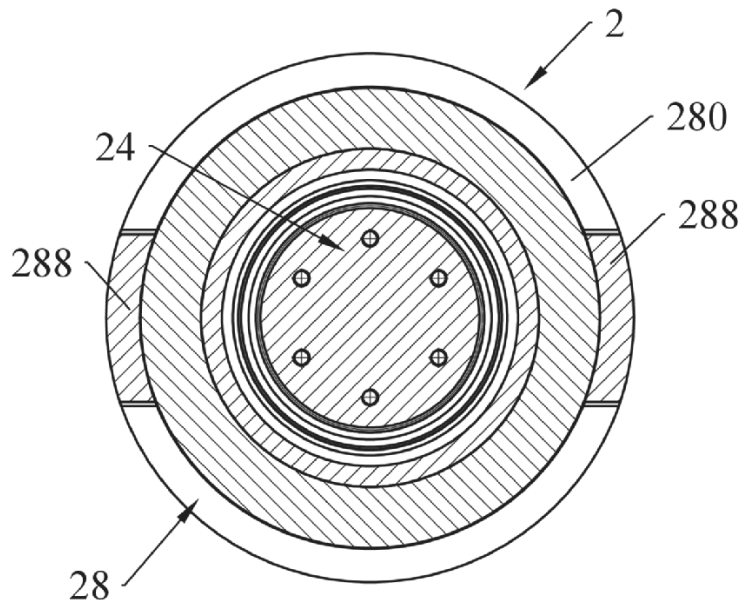


FIG.17

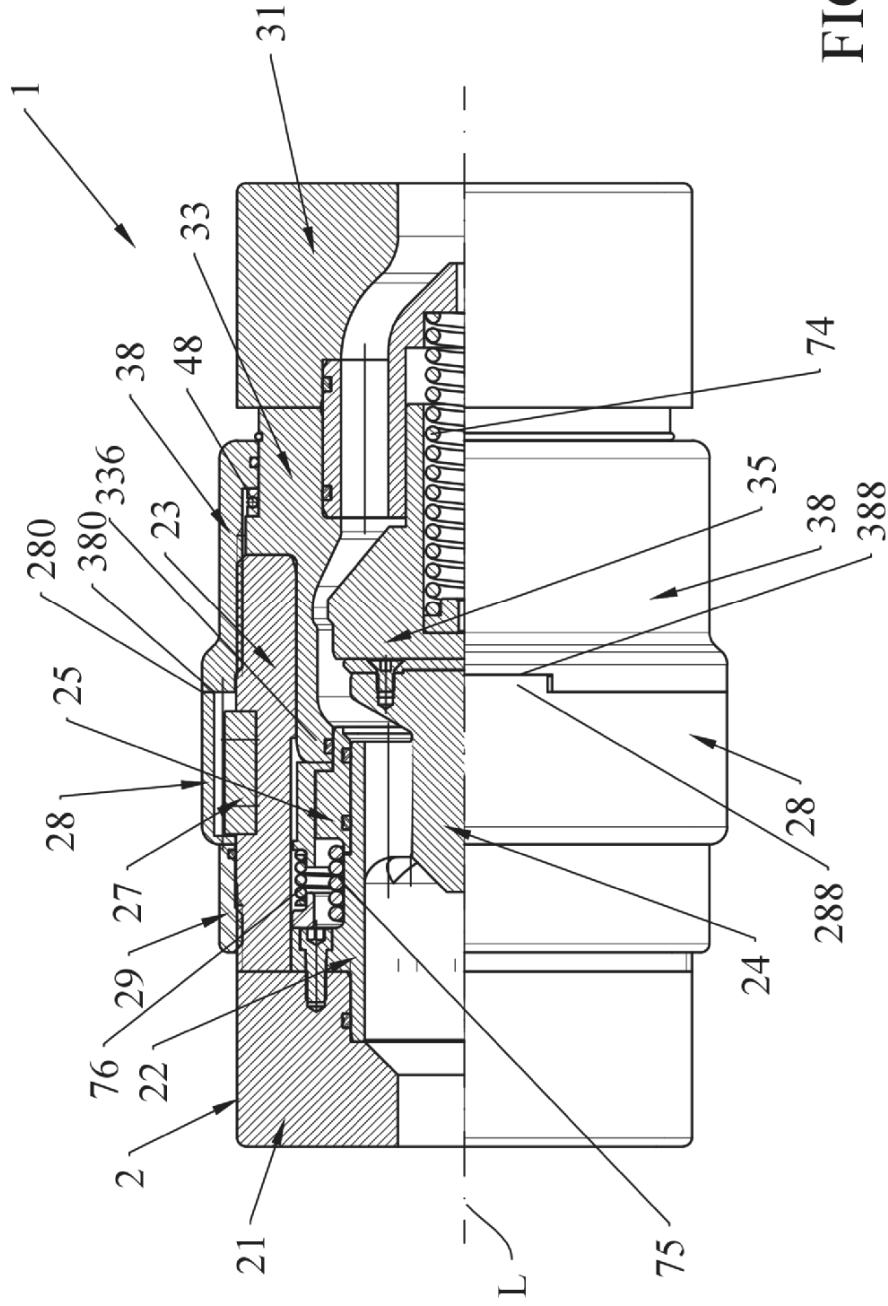


FIG.18

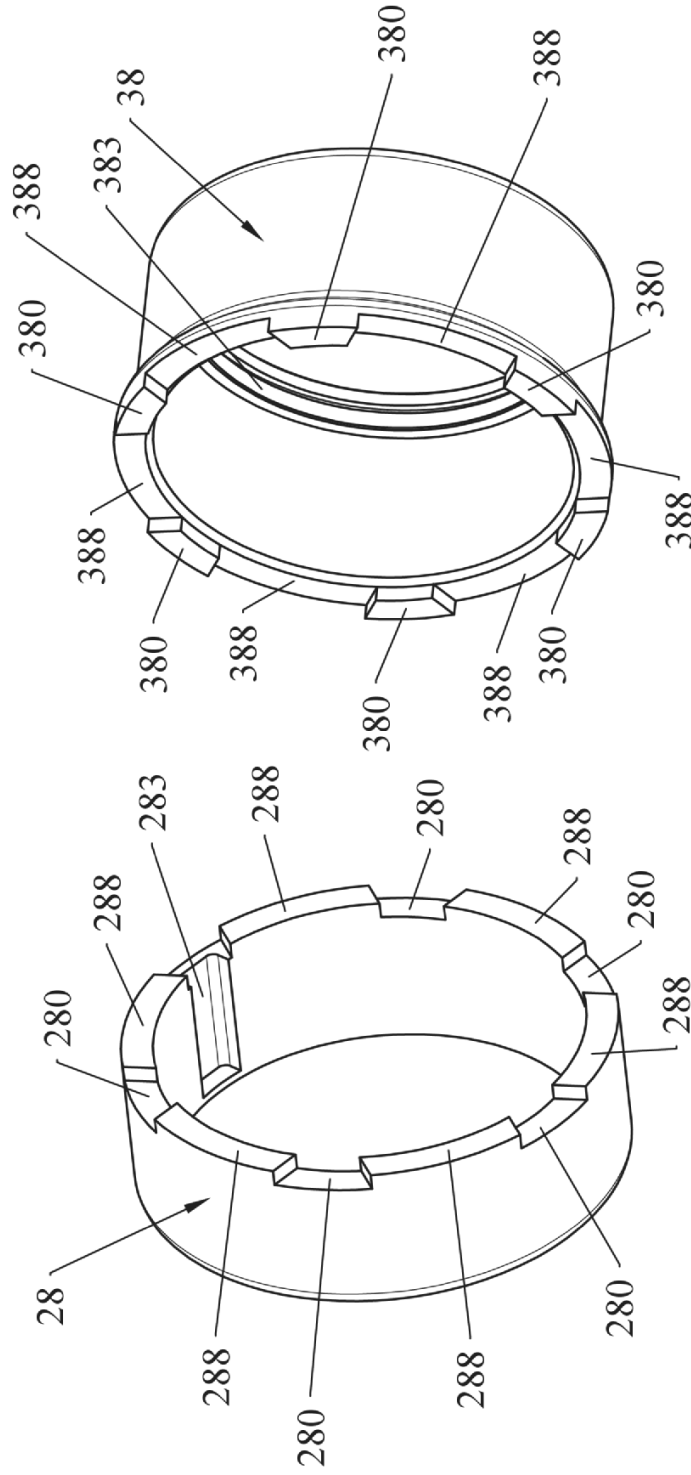


FIG.20

FIG.19