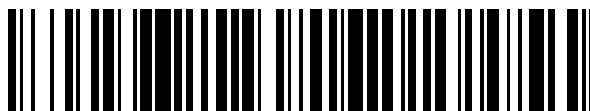


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 179**

51 Int. Cl.:
F16L 37/088 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08425201 .4**
96 Fecha de presentación: **27.03.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2105646**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.09.2009**

54 Título: **DISPOSITIVO DE EMPALME PARA COMPONENTES EN SISTEMAS DE TRANSPORTE Y DE DISTRIBUCIÓN DE FLUIDO.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.02.2012

73 Titular/es:
F.I.P. FORMATURA INIEZIONE POLIMERI S.P.A
LOCALITÀ PIAN DI PARATA
16015 CASELLA (GENOVA), IT

72 Inventor/es:
Mazzacano, Corrado y
Bisio, Andrea

74 Agente: **Linage González, Rafael**

ES 2 373 179 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

Dispositivo de empalme para componentes en sistemas de transporte y de distribución de fluido

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de empalme para componentes en sistemas de transporte y de distribución de fluido y, particularmente, a un dispositivo de empalme para conectores de brida para válvulas y similares. Una de las muchas funciones de tales dispositivos de empalme es, por ejemplo, dotar a una válvula o un montaje funcional similar de un conector tubular embridado con el fin de permitir la conexión de éste con otro componente embridado.

10 Se conocen conectores de brida, por ejemplo, para válvulas que comprenden una porción tubular y una brida de conexión obtenida como una sola pieza con un primer extremo de la porción tubular, en los que la brida de conexión comprende una pluralidad de agujeros para acomodar pernos para la conexión de un componente adicional del sistema de transporte y de distribución de fluido, por ejemplo un depósito o un conducto con una correspondiente brida de conexión.

15 Un segundo extremo (extremo libre) de la porción tubular opuesto al primer extremo (lado de brida) está conectado a la válvula por medio de una inserción parcial en un tramo tubular de esta última, y por soldadura o encolado sucesivo con el fin de hacer la conexión mecánicamente resistente e impermeable.

20 Aunque de esta manera se consigue una válvula con unión embridada, la conexión de dispositivo de empalme por encolado o soldadura constituye, por una parte, un punto mecánicamente débil y, por otra parte, hace difícil una instalación que cumpla plenamente las medidas estandarizadas por las reglamentaciones técnicas específicas (por ejemplo, ANSI, JIS, DIN) para los componentes fluidotécnicos individuales. Los documentos US 4007953 y US 25 2002/0135181 A1 describen dispositivos de empalme de la técnica anterior que tienen las características del preámbulo de la reivindicación 1.

30 Por lo tanto, el objeto de la presente invención es idear un dispositivo de empalme para componentes en sistemas de transporte y de distribución de fluido y, particularmente, un dispositivo de empalme para conectores de brida para válvulas y similares, que garantice una conexión mecánicamente resistente y, al mismo tiempo, dimensiones totales preestablecidas del componente al que está conectado, como es requerido por las reglamentaciones en el campo en cuestión.

35 Dentro del alcance del objeto principal, un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un método de fabricación para el dispositivo de empalme, como para incrementar considerablemente la adaptabilidad de éste a estándares normativos diferentes, y conciliar una producción a gran escala con una personalización del producto para diferentes mercados en el que están en vigor diferentes reglamentaciones técnicas.

40 Estos y otros objetos se alcanzan por un dispositivo de empalme de acuerdo con la reivindicación 1, y por un método para fabricar dicho dispositivo de empalme de acuerdo con la reivindicación 10.

Las reivindicaciones dependientes se refieren a realizaciones ventajosas.

45 Con el fin de entender mejor la invención y apreciar las ventajas de ésta, algunas realizaciones ejemplares no limitativas de la misma se describen aquí más adelante, en referencia a los dibujos anexos, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva, parcialmente en corte, de un dispositivo de empalme de acuerdo con una realización de la invención;

50 la figura 2 es una vista frontal del dispositivo en la figura 1;

la figura 3 es una vista en corte a lo largo de la línea III-III en la figura 2;

55 la figura 4 es una vista en perspectiva del dispositivo en la figura 1;

la figura 5 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del dispositivo en la figura 1;

la figura 6 es una vista lateral en despiece ordenado del dispositivo en la figura 1;

60 la figura 7 es una vista en corte a lo largo de la línea VII-VII en la figura 6;

la figura 8 es una vista en perspectiva de una pieza inserta de prevención de extracción del dispositivo de acuerdo con una realización;

65 la figura 9 es una vista trasera de la pieza inserta en la figura 8;

la figura 10 es una vista a escala ampliada del detalle X en la figura 9;

la figura 11 es una vista en corte a lo largo de la línea XI-XI en la figura 9;

5 la figura 12 es una vista a escala ampliada del detalle XII en la figura 11;

la figura 13 es una vista a escala ampliada del detalle XIII en la figura 11;

10 la figura 14 es una vista en corte de una porción tubular embridada del dispositivo de empalme de acuerdo con una realización;

la figura 15 es una vista a escala ampliada del detalle XV en la figura 14;

15 la figura 16 es una vista a escala ampliada del detalle XVI en la figura 14;

las figuras 17 y 18 son vistas en perspectiva de una tuerca de anillo del dispositivo de empalme de acuerdo con una realización;

20 la figura 19 es una vista en corte de una tuerca de anillo en la figura 18.

En referencia a las figuras, un dispositivo de empalme para componentes en sistemas de transporte y de distribución de fluido, particularmente un dispositivo de empalme embridado para válvulas y similares, está indicado generalmente con el número de referencia 1.

25 El dispositivo 1 comprende una porción tubular 2 preferiblemente cilíndrica con sección transversal anular circular; una brida 3 de conexión obtenida como una pieza con un primer extremo 4 de la porción tubular 2; uno o más asientos 5 formados en una superficie exterior 6 de la porción tubular 2 en las proximidades de un segundo extremo 7 de ella; al menos una pieza inserta 7 de prevención de extracción acoplable con el asiento 5 como para formar un
30 reborde que se proyecta radialmente desde dicha superficie exterior 6; así como una tuerca 9 de anillo roscada que tiene un contrareborde 10 que está configurado de manera que, cuando la pieza inserta 8 de prevención de extracción es desconectada desde el asiento 5, la tuerca de anillo puede ser insertada en la porción tubular 2 y extraída desde ésta y, una vez que la pieza inserta 8 de prevención de extracción ha sido acoplada con el asiento 5, la pieza inserta 8 de prevención de extracción se aplica al contrareborde 10 de tuerca 9 de anillo, conectando así la tuerca de anillo a la porción tubular 2 de una manera resistente a la tracción.

35 De esta manera, es posible conectar el dispositivo 1 a una válvula con el fin de dotarlo de una unión embridada atornillando la tuerca 9 de anillo. Además, el posicionamiento preestablecido del asiento 5 con relación a la brida 3 de conexión, y la distancia de asiento 5 desde el segundo extremo 7 (extremo libre), aseguran una medida estándar preestablecida para la válvula, incluida la unión embridada.

40 De acuerdo con una realización, la brida 3 de conexión está configurada como una placa anular que es substancialmente circular y perpendicular a un eje longitudinal L-L de la porción tubular 2, y comprende una pluralidad de (preferiblemente cuatro) agujeros pasantes 11 adaptados para recibir pernos de seguridad (no mostrados) para la conexión de la brida 3, por medio de la interposición de una junta tórica u otra empaquetadura, a
45 una correspondiente brida de conexión de un dispositivo fluidotécnico adicional, por ejemplo un depósito, un conducto, una válvula, etc.

50 Los agujeros pasantes 11 están dispuestos ventajosamente con un paso angular constante alrededor de un círculo que es concéntrico al eje longitudinal L-L. En una superficie trasera 12 de la brida 3 que mira hacia el extremo libre 7 de la porción tubular 2, pueden formarse asientos 13 de perno repujados alrededor de los agujeros 11 con el fin de recibir más fácilmente la tuerca o la cabeza del respectivo perno sin interferir con el espacio ocupado por la tuerca 9 de anillo.

55 Entre dos agujeros 11, respectivamente, la brida 3 de conexión tiene, en la superficie trasera 12 de ésta, nervaduras 14 de refuerzo que se unen a la porción tubular 2 como para incrementar la fuerza mecánica de la conexión entre brida 13 de conexión y porción tubular 2.

60 De acuerdo con una realización, en una superficie frontal 15 de la brida 3 de conexión opuesta a la superficie trasera 12 y destinadas a apoyar contra una correspondiente brida de conexión de otro componente fluidotécnico, se pueden obtener hendiduras anulares 15 que están adaptadas para incrementar la aplicación con una empaquetadura, por ejemplo una junta tórica.

65 El asiento 5 puede obtenerse como una hendidura circunferencial preferiblemente pero no necesariamente anular que se extiende esencialmente alrededor de la superficie exterior 6 de porción anular 2.

Ventajosamente, el asiento 5 tiene una forma rectangular en sección transversal.

Con ventaja particular, la porción tubular 2 junto con la brida 3 de conexión, o porción de conexión similar, son obtenidas en grandes series como una pieza por moldeado de inyección y almacenadas, mientras que el asiento 5 y, si se necesita, un corte a medida del segundo extremo 7 de porción tubular 2 son hechos subsiguientemente por medio de un proceso mecánico, para personalizar el dispositivo 1 para varias reglamentaciones técnicas en vigor y para las necesidades de los clientes.

La tuerca 9 de anillo tiene una pared lateral 16 roscada interiormente, preferiblemente cilíndrica, con un borde frontal 17 que define una abertura 18 de paso y que constituye el contrareborde 10.

De acuerdo con una realización, el contrareborde 10 está configurado como una pared anular de proyección radialmente hacia dentro que se extiende sin interrupciones alrededor de toda la abertura 18 de paso.

Alternativamente, el contrareborde 10 puede comprender proyecciones que son discontinuas o discretas.

En un borde trasero 19 (borde libre) de la pared lateral 16 de la tuerca de anillo, pueden formarse pequeños dientes 20 de antidesatornillado que están destinados a aplicarse a correspondientes rebajes o pequeños dientes formados en el componente, por ejemplo una válvula, al que el dispositivo 1 de empalme está destinado a ser conectado.

De acuerdo con una realización, la pieza inserta 8 de prevención de extracción tiene una forma de anillo abierto preferiblemente circular en su conjunto con una ranura pasante radial 21 que permite que la pieza inserta 8 se expanda elásticamente durante la inserción en el extremo libre 7 de la porción tubular 2 antes de entrar a presión en el asiento 5.

Con el fin de favorecer la expansión radial de la pieza inserta 8 de prevención de extracción durante el ensamblaje, tiene medios de flexión, preferiblemente una pluralidad de muescas 22 obtenidas en una superficie radialmente interior de la pieza inserta 8. De acuerdo con una realización, la mayoría de las muescas 22 están distribuidas en la mitad de la pieza inserta 8 opuesta a la ranura 21. Ventajosamente se proporcionan tres muescas 22, de las que la primera muesca 22' está en la posición radialmente opuesta a la ranura 21, y las otras dos muescas 22 están en un ángulo de unos 70°-85° con relación a la primera muesca 22'. Preferiblemente la forma de las muescas 22, 22' es substancialmente semicircular.

De acuerdo con una realización, la pieza inserta 8 de prevención de extracción comprende además medios de expansión que son adecuados para abrir la pieza inserta 8 cuando es empujada axialmente en el extremo libre 7 de la porción tubular 2. Preferiblemente, tales medios de expansión comprenden una rampa 23 que se extiende desde un asiento inicial 24, que se obtiene en un lado frontal 25 de la pieza inserta 8, hasta la arista de una proyección interior 31 de inmovilización que se extiende (con o sin interrupciones) a lo largo de una circunferencia interior de la pieza inserta 8.

La proyección interior 31 de inmovilización está destinada a encajar dentro del asiento 5 de la porción tubular 2 con el fin de inmovilizar axialmente la pieza inserta de prevención de extracción con relación a la porción tubular 2.

De acuerdo con una realización, la proyección interior 31 de inmovilización tiene una forma de sección trapezoidal con un lado frontal en pendiente que constituye la rampa 23, y un lado trasero que es perpendicular al eje longitudinal L-L y está configurado como para apoyar contra una correspondiente pared del asiento 5 con el fin de implementar un acoplamiento de forma que impide la extracción axial de la pieza inserta 8.

De acuerdo con una realización, las muescas 22, 22' se obtienen en la proyección interior 31 de inmovilización para dividirla en una pluralidad de tramos dispuestos en una secuencia circunferencial.

Una superficie radialmente exterior de la pieza inserta 8 de prevención de extracción forma una proyección exterior 26 de inmovilización, preferiblemente un reborde circunferencial (excepto por la interrupción en la ranura 21) con una superficie 27 de descanso, esencialmente perpendicular al eje longitudinal L-L y que mira hacia el lado frontal tal como para aplicarse al contrareborde 10 de la tuerca 9 de anillo para conectar ese último a la porción tubular 2.

Con el fin de impedir la expansión accidental de la pieza inserta 8 de antiexpansión en uso, puede comprender medios de antiexpansión especiales, particularmente una superficie 28 de apoyo que es radialmente exterior y está adaptada para localizar, una vez que el dispositivo 1 ha sido montado, contra una correspondiente superficie radialmente interior 29 de la tuerca 9 de anillo, que impide que se expanda.

De acuerdo con una realización preferida, la pieza inserta 8 de prevención de extracción está hecha de una única pieza con una porción 30 de base en forma de tubo longitudinalmente cortado, en el que una superficie interior de la porción 30 de base forma el asiento 24 de guía y la proyección interior 31 de inmovilización con rampa 23, y una superficie exterior de la porción 30 de base forma la proyección exterior 26 de inmovilización.

En esta realización, las muescas 22, 22' pueden ser formadas en la proyección interior 31 de inmovilización,

dividiéndola así en una pluralidad de tramos discretos, sin disminuir el grosor de la porción 30 de base de la pieza inserta.

5 Como ya se indicó anteriormente, la fabricación del dispositivo 1 de empalme de acuerdo con la invención tiene lugar preferiblemente mediante los siguientes pasos:

- fabricar la porción tubular con brida de conexión en una única pieza mediante moldeo de inyección;

10 - fabricar la tuerca de anillo mediante moldeo de inyección;

- fabricar la pieza inserta 8 de prevención de extracción mediante moldeo de inyección;

15 - determinar la distancia del asiento 5 desde el segundo extremo 7 de la porción tubular 2 y brida 3 de conexión, en base a la futura aplicación del dispositivo 1 y la reglamentación técnica relativa;

- obtener el asiento 5 en la porción tubular y, si es necesario, cortar a medida el segundo extremo 7 de la porción tubular 2, preferiblemente mediante procesamiento mecánico.

20 Esto permite combinar las ventajas de una producción a gran escala con la necesidad de personalizar el producto para diferentes aplicaciones y reglamentaciones técnicas.

25 Para el ensamblaje del dispositivo 1, la tuerca de anillo se inserta en el segundo extremo 7 (extremo libre) de la porción tubular 2 y, subsiguientemente, la pieza inserta 8 de prevención de extracción se dispone con el asiento 24 de guía en el segundo extremo 7 de la porción tubular 2 y se empuja axialmente. De esta manera, el extremo 7 de la porción tubular se desliza por la rampa 23 y ensancha la pieza inserta 8, que elásticamente se dobla en las muescas 22, 22'. Cuando la proyección interior 31 de inmovilización de la pieza inserta alcanza el asiento 5 de la porción tubular 2, la pieza inserta se encoge elásticamente, y la proyección interior 31 de inmovilización se inserta en tal asiento 5, de manera que la proyección exterior 26 de inmovilización junto con la superficie 27 de descanso constituyen un reborde integral con la porción tubular que impide que la tuerca 9 de anillo resbale.

30 Siguiendo estas sencillas operaciones de ensamblaje, el dispositivo 1 puede ser conectado fácilmente, a través de la tuerca 9 de anillo, a una válvula u otro componente fluidotécnico que se desea que esté provisto de una unión embrizada.

35 Con el fin de hacer más fácil el desensamblaje de la pieza inserta 8 de prevención de extracción desde el asiento 5, se pueden proporcionar dos agujeros 32 que están taladrados en un lado trasero de la pieza inserta (el único lado que está expuesto una vez que la pieza inserta ha sido aplicada) en las proximidades de los dos extremos libres adyacentes a la ranura pasante 21. Los agujeros 32 permiten la inserción de una herramienta para el agrandamiento y la sucesiva desaplicación de la pieza inserta 8.

40 De acuerdo con una realización de la invención, la pieza inserta 8 de prevención de extracción está hecha de un material de poli(fluoruro de vinilideno) (PVDF), mientras que la tuerca de anillo y la porción tubular con brida o diferente conexión están hechas de uno de los siguientes materiales a elegir entre:

45 - poli(cloruro de vinilo) (PVC);

- poli(cloruro de vinilo) clorado (CPVC);

50 - polipropileno;

- poli(fluoruro de vinilideno) (PVDF).

55 Debido al hecho de que la fuerza mecánica del PVDF es mayor que la fuerza mecánica del PVC, el CPVC y el polipropileno, la pieza inserta 8 de prevención de extracción puede estar hecha sólo de un material (PVDF) frente a todos los cuatro materiales opcionalmente seleccionados para los otros componentes del dispositivo 1 de empalme.

60 Se pondrá de manifiesto que al dispositivo de empalme de acuerdo con la presente invención, así como al método de fabricación para implementar tal dispositivo, un experto en la técnica, con el propósito de satisfacer necesidades contingentes específicas, será capaz de hacer modificaciones y variaciones adicionales, todo lo cual cae en cualquier caso dentro del alcance de protección de la invención, como se define mediante las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un dispositivo (1) de empalme para componentes en sistemas de transporte y de distribución de fluido, que comprende:
- 5
- una porción tubular (2);
 - una porción (3) de conexión obtenida como una pieza con un primer extremo (4) de la porción tubular (2);
- 10
- uno o más asientos (5) formados en una superficie exterior (6) de la porción tubular (2) en las proximidades de un segundo extremo libre (7) de ésta,
 - al menos una pieza inserta (8) de prevención de extracción acoplable con dicho asiento (5) para formar un reborde que se proyecta radialmente desde dicha superficie exterior (6);
- 15
- una tuerca (9) de anillo roscada que tiene un contrareborde (10) configurado de manera que la pieza inserta (8) de prevención de extracción puede aplicarse al contrareborde (10) de tuerca (9) de anillo, conectando así la tuerca de anillo a la porción tubular (2) de una manera que resiste la tracción;
- 20
- caracterizado porque:
- la tuerca (9) de anillo puede ser insertada en la porción tubular (2) y extraída de ésta sólo cuando la pieza inserta (8) de prevención de extracción ha sido desconectada desde el asiento (5), y
- 25
- cuando la pieza inserta (8) de prevención de extracción ha sido acoplada con el asiento (5), la tuerca (9) de anillo no puede ser insertada en la porción tubular (2) y extraída de ésta.
- 2.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha porción (3) de conexión comprende una brida (3) de conexión esencialmente perpendicular a un eje longitudinal (L-L) de la porción tubular (2) con una pluralidad de agujeros pasantes (11) adaptados para recibir pernos de seguridad.
- 30
- 3.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con la reivindicación 2, en el que, en una superficie trasera (12) de la brida (3) que mira al extremo libre (7) de la porción tubular (2), están formados asientos (13) de perno repujados alrededor de los agujeros (11), y entre dos agujeros adyacentes (11), respectivamente, la brida (3) de conexión tiene nervaduras (14) de refuerzo que conectan con la porción tubular (2).
- 35
- 4.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el asiento (5) comprende una hendidura circunferencial que se extiende esencialmente alrededor de toda la superficie exterior (6) de la porción tubular (2).
- 40
- 5.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dicho asiento (5) tiene una forma rectangular en sección transversal.
- 45
- 6.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicha tuerca (9) de anillo tiene una pared lateral (16) roscada internamente, con un borde frontal (17) que define una abertura (18) de paso y que constituye dicho contrareborde (10).
- 50
- 7.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicha pieza inserta (8) de prevención de extracción tiene una forma de anillo generalmente abierto, y comprende medios de flexión que permiten el ensanchamiento radial de la misma.
- 55
- 8.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que los medios de flexión comprenden una pluralidad de muescas (22) obtenidas en la superficie radialmente interior de la pieza inserta (8) de prevención de extracción.
- 60
- 9.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que dichas muescas (22) están distribuidas principalmente en la mitad de la pieza inserta (8) de prevención de extracción opuesta a la ranura pasante (21).
- 65
- 10.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicha pieza inserta (8) de prevención de extracción comprende medios de expansión adaptados para abrir la pieza inserta (8) de expansión-prevención cuando es empujada axialmente en el extremo libre (7) de la porción tubular (2).
- 11.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que dichos medios de expansión comprenden una rampa (23).

12.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que la pieza inserta (8) de prevención de extracción comprende una proyección interior (31) de inmovilización que está destinada a encajar en el asiento (5) de la porción tubular (2) con el fin de inmovilizar axialmente la pieza inserta de prevención de extracción con relación a la porción tubular (2).

5
13.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que dicha proyección interior (31) de inmovilización se extiende substancialmente a lo largo de una circunferencia interior de la pieza inserta (8) de prevención de extracción, y tiene una forma trapezoidal en sección transversal con un lado frontal en pendiente que constituye una rampa (23) de ensanchamiento y un lado trasero perpendicular al eje longitudinal (L-L), y
10 configurado como para apoyar contra una correspondiente pared del asiento (5) con el fin de obtener un acoplamiento de forma que impide la extracción axial de la pieza inserta (8) de prevención de extracción.

14.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con la reivindicación 8 y 13, en el que dichas muescas (22, 22') se obtienen en dicha proyección interior (31) de inmovilización para dividirla en una pluralidad de tramos discretos.

15
15.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que la pieza inserta (8) de prevención de extracción comprende una proyección exterior (26) de inmovilización obtenida en un lado radialmente exterior de la pieza inserta (8) de prevención de extracción, y que tiene una superficie (27) de descanso adaptada para aplicarse al contrareborde (10) de la tuerca (9) de anillo con el fin de conectar la tuerca (9) de anillo con la porción tubular (2).

16.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende medios de antiexpansión que impiden, en uso, el ensanchamiento y la desaplicación de la pieza inserta (8) de prevención de extracción.

25
17.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con la reivindicación 16, en el que dichos medios de antiexpansión comprenden una superficie (28) de apoyo que se obtiene en el lado radialmente exterior de la pieza inserta (8) de prevención de extracción y está adaptada para apoyar, una vez que el dispositivo (1) ha sido ensamblado, contra una correspondiente superficie radialmente interna (29) de la tuerca (9) de anillo que impide un ensanchamiento de la pieza inserta (8) de prevención de extracción.

18.- El dispositivo (1) de empalme de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicha pieza inserta (8) de prevención de extracción está hecha de un material de poli(fluoruro de vinilideno) (PVDF) y en el que la tuerca de anillo y la porción tubular embridada están hechas de un material que es seleccionado entre un grupo que consiste en:

- poli(cloruro de vinilo) (PVC);
- poli(cloruro de vinilo) clorado (CPVC);
- polipropileno;
- poli(fluoruro de vinilideno) (PVDF).

19.- Un método para fabricar un dispositivo de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, que comprende los pasos de:

- fabricar la porción tubular con brida de conexión en una única pieza mediante moldeo de inyección;
- fabricar la tuerca de anillo mediante moldeo de inyección;
- fabricar la pieza inserta de prevención de extracción mediante moldeo de inyección;
- determinar la posición del asiento (5) con relación a la porción (3) de conexión y al segundo extremo (7) de porción tubular (2), en base a la aplicación esperada del dispositivo (1) y la reglamentación técnica relativa;
- obtener el asiento (5) en la porción tubular (2) mediante procesamiento mecánico.

20.- El método de fabricación de acuerdo con la reivindicación precedente, que comprende el paso de cortar a medida el segundo extremo (7) de la porción tubular (2) mediante procesamiento mecánico.

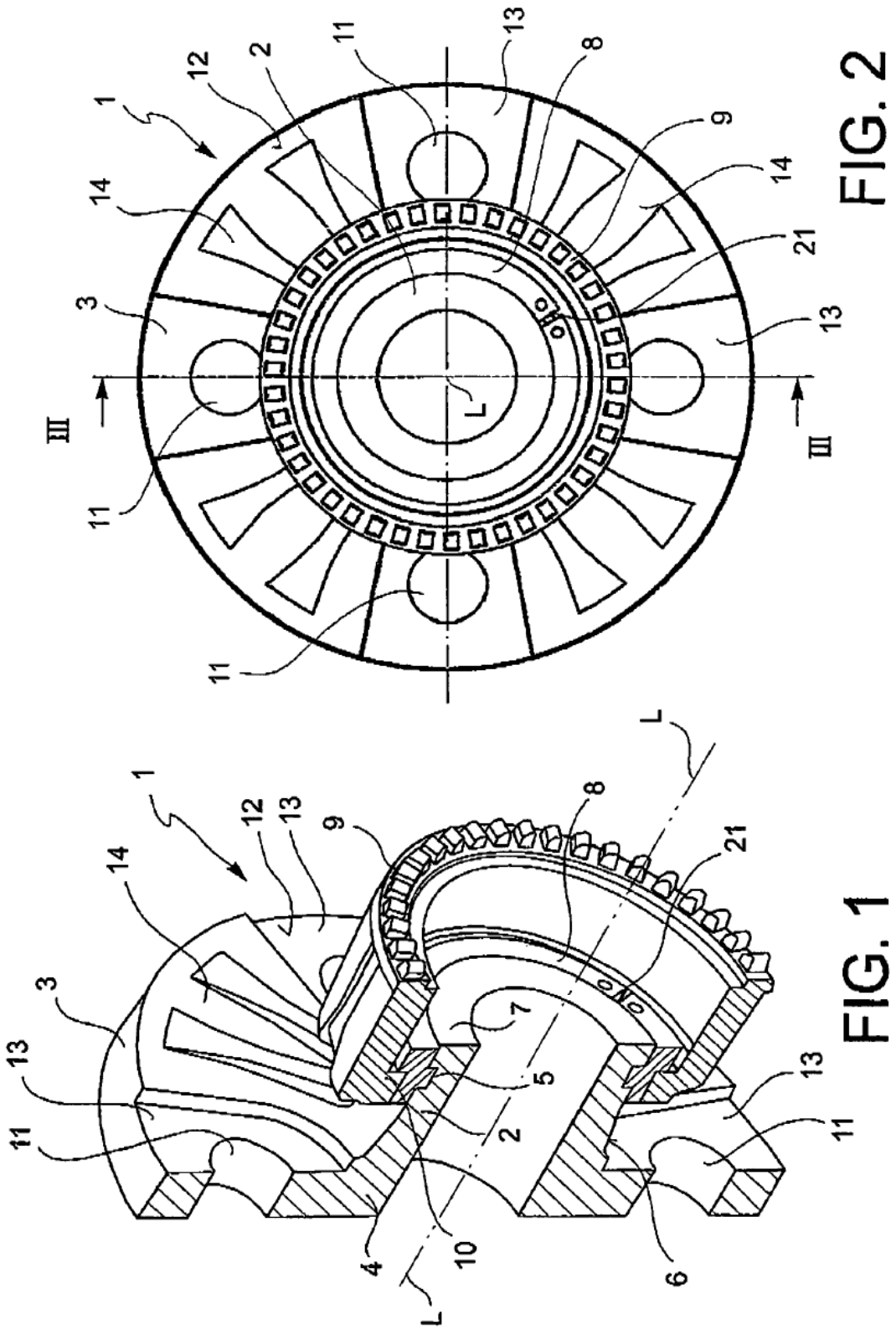


FIG. 2

FIG. 1

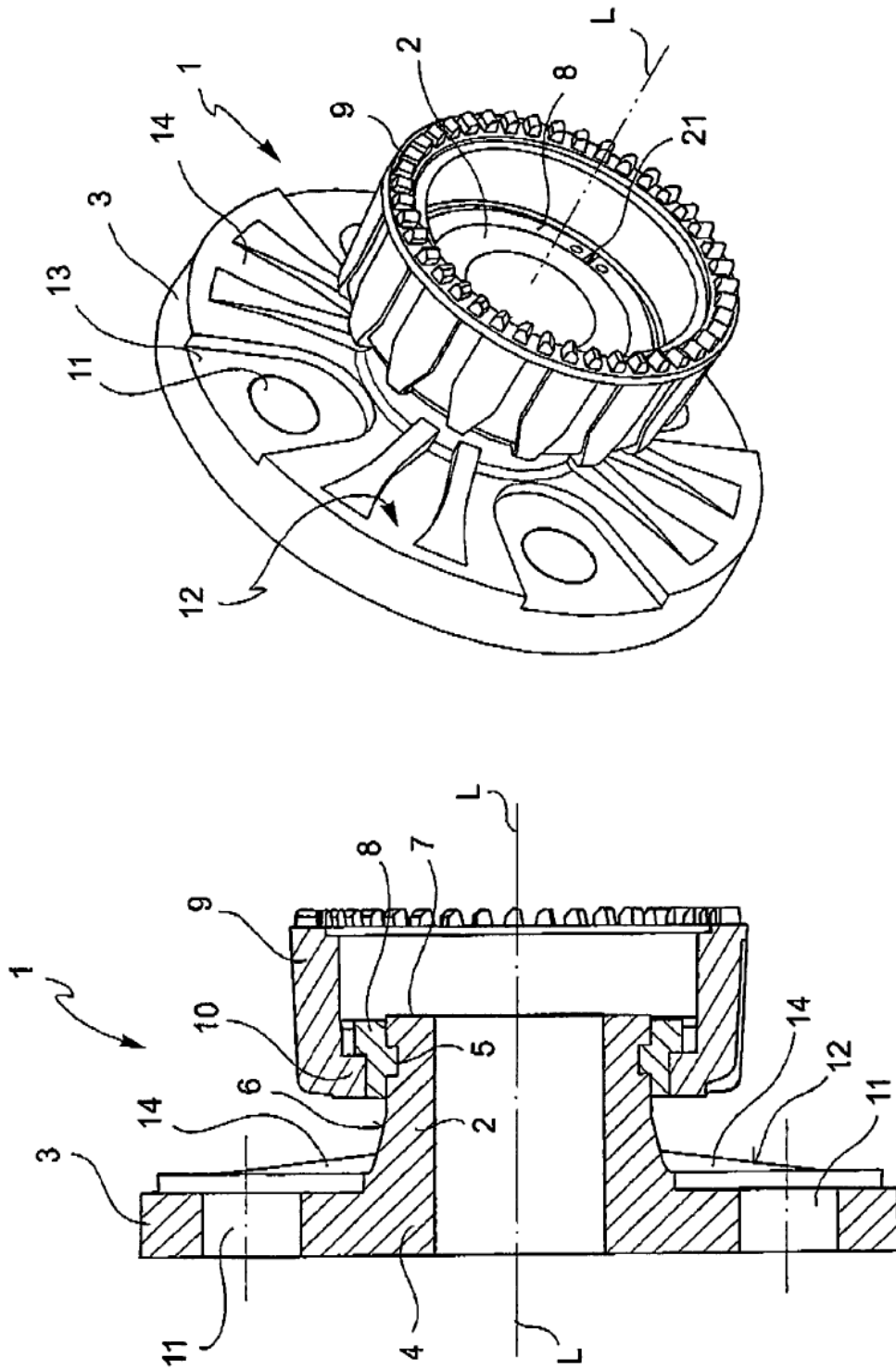


FIG. 3

FIG. 4

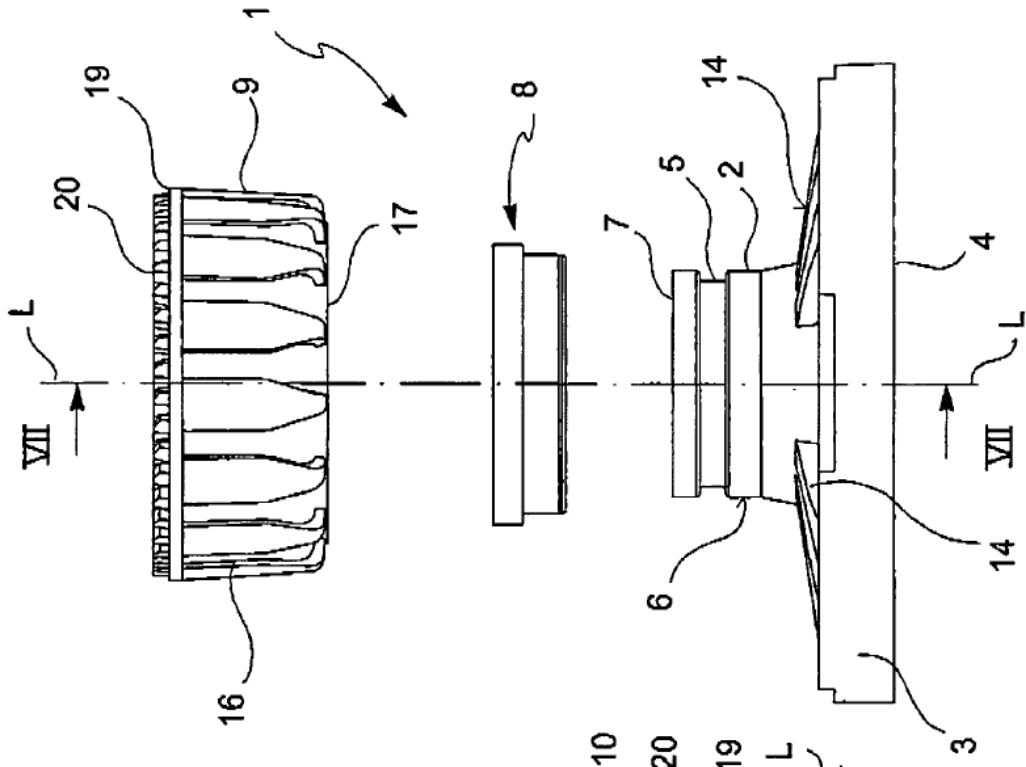


FIG. 6

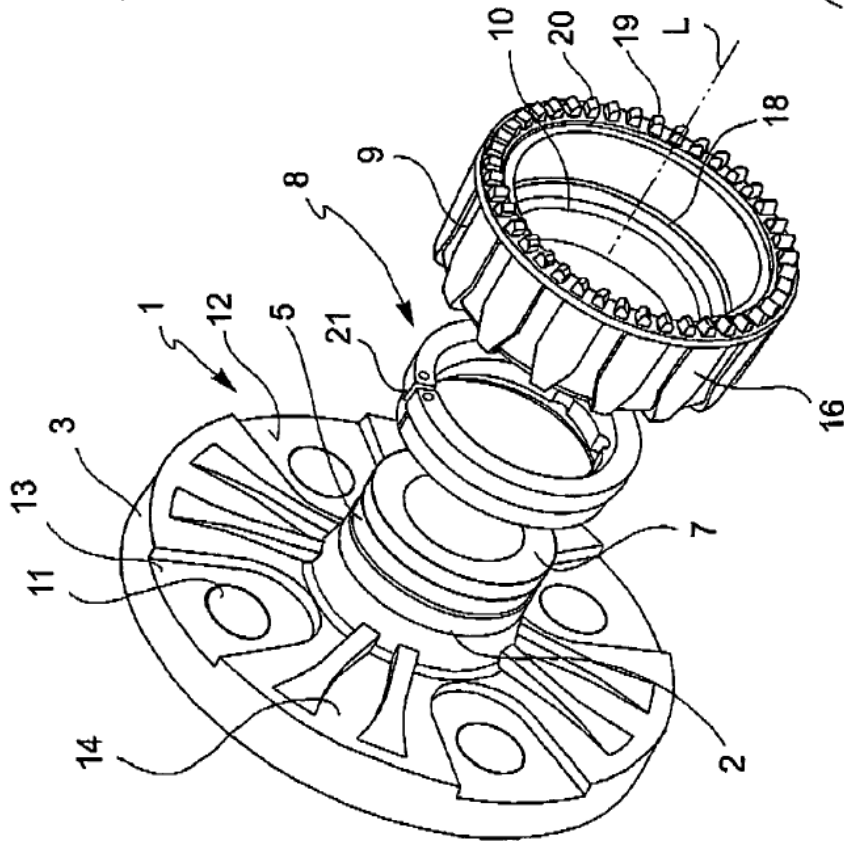
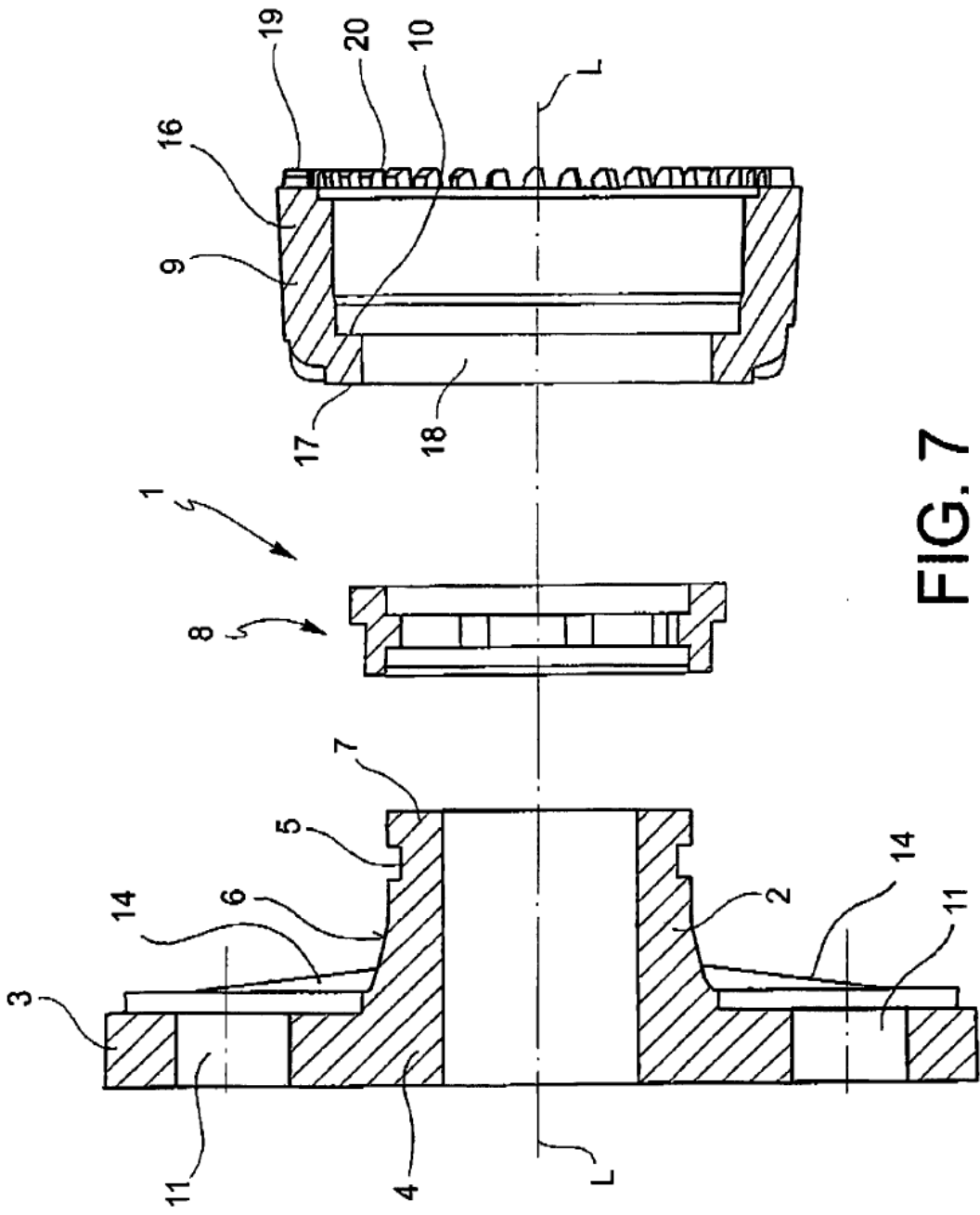
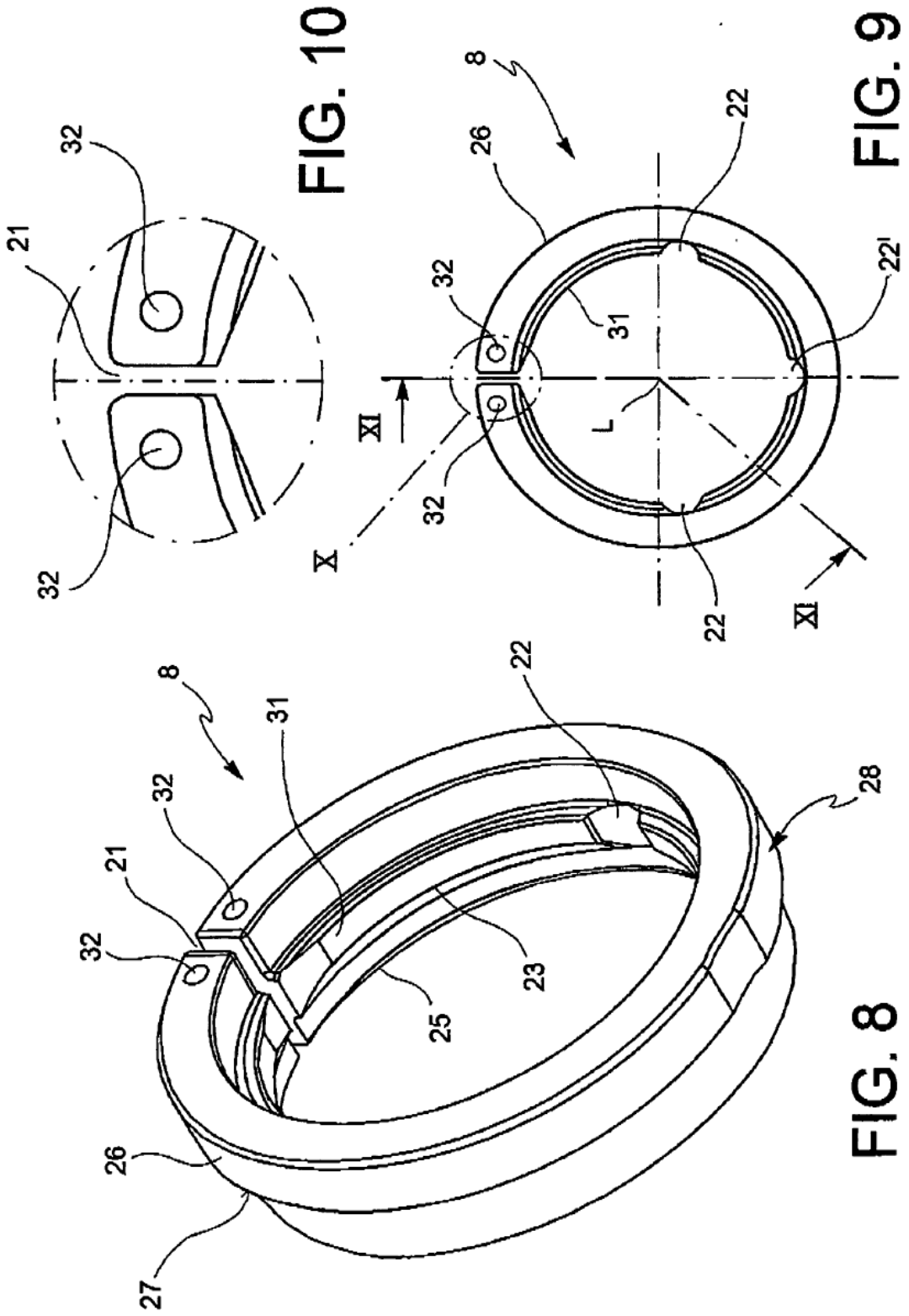
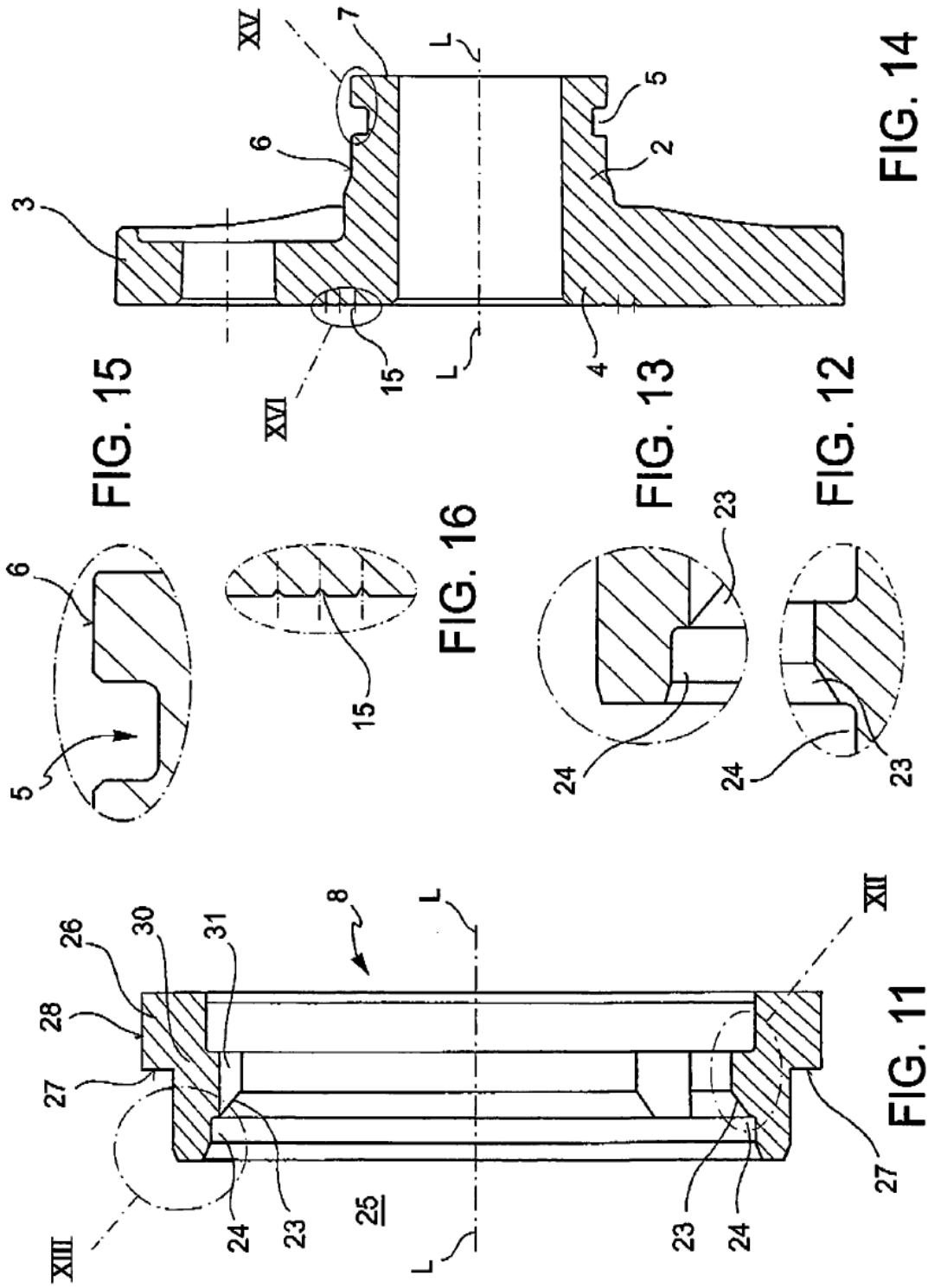


FIG. 5







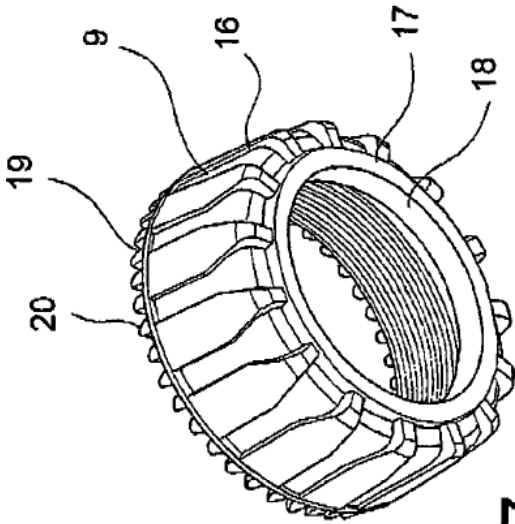


FIG. 17

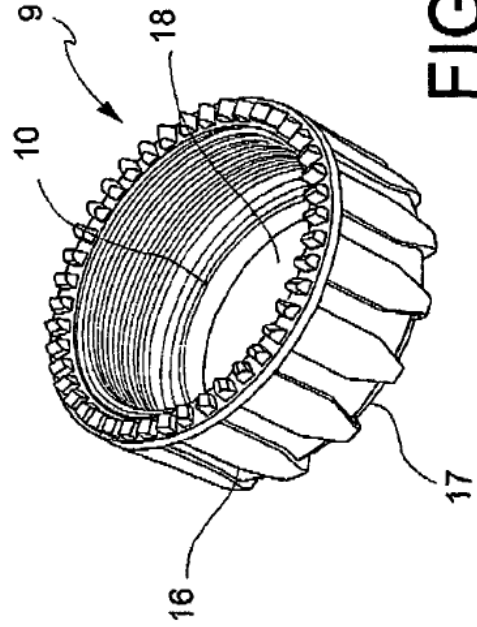


FIG. 18

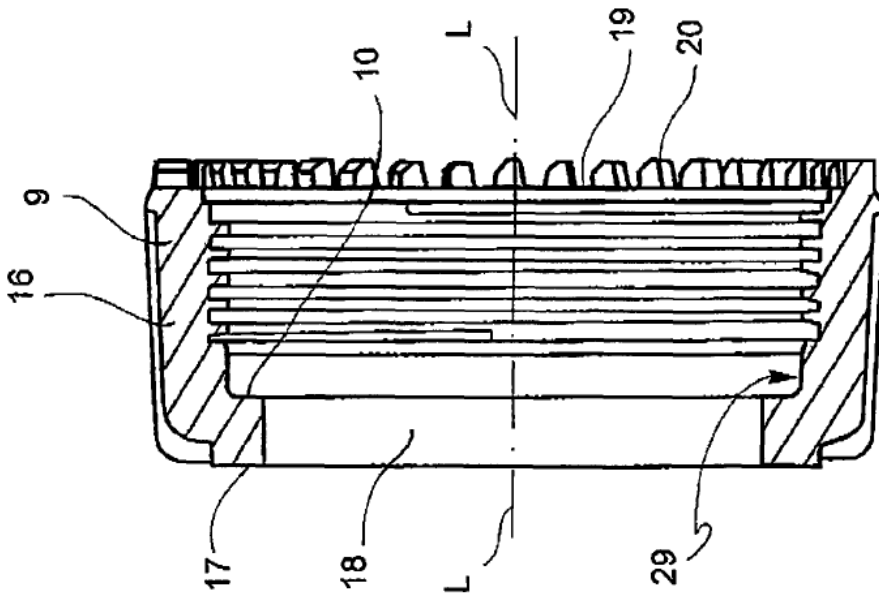


FIG. 19