

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 879 945**

51 Int. Cl.:

**F16L 5/06** (2006.01)

**H02G 3/06** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.08.2014 PCT/US2014/051004**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.02.2015 WO15023814**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.08.2014 E 14755534 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.06.2021 EP 3033559**

54 Título: **Ensamble de tipo boquilla de sujeción y conector hermético a líquidos con dicho ensamble**

30 Prioridad:

**14.08.2013 US 201361865832 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la  
traducción de la patente:  
**23.11.2021**

73 Titular/es:

**HEYCO PRODUCTS CORP. (100.0%)  
5190 Old Easton Road  
Danboro PA 18916, US**

72 Inventor/es:

**COYLE, WILLIAM**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 879 945 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

Ensamble de tipo boquilla de sujeción y conector hermético a líquidos con dicho ensamble

### 5 Referencia Cruzada a Solicitud Relacionada

La presente solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud de Patente Provisional de Estados Unidos Núm. 61/865,832, con fecha de presentación del 14 de agosto de 2013.

### 10 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un ensamble de tipo boquilla de sujeción que se utiliza en un conector y, más particularmente, en un conector hermético a líquidos para cables, alambres, tubos, varillas y otros objetos alargados.

### 15 Antecedentes de la invención

Los conectores herméticos a líquidos pueden fijarse de manera hermética a líquidos en las aberturas de las piezas de trabajo, de manera que cables, alambres, tubos o varillas puedan pasar axialmente a través de dichos conectores y de esta manera quedar bloqueados en un acoplamiento hermético a líquidos. Dichos conectores también pueden proporcionar protección de alivio de tensión para los cables, alambres, tubos o varillas cuando dichos elementos se acoplan dentro de los conectores DE9011069U1 divulga un conector hermético a líquidos que comprende un prensaestopas de sellado y una pluralidad de dedos alargados elásticos.

### Sumario de la invención

La presente invención divulga un ensamble de tipo boquilla de sujeción de acuerdo con las características técnicas de la reivindicación 1, así como también un conector hermético a líquidos de acuerdo con las características técnicas de la reivindicación 5, que comprende el ensamble de tipo boquilla de sujeción de la invención. Las realizaciones preferentes de la invención se divulgan en las reivindicaciones dependientes. En una realización, el prensaestopas de sellado y la pluralidad de dedos son integrales entre sí. En una realización, el prensaestopas de sellado y la pluralidad de dedos se comoldean entre sí.

### Breve descripción de los dibujos

Para un entendimiento más completo de la presente invención, se hace referencia a la siguiente descripción detallada de una realización ilustrativa considerada junto con los dibujos adjuntos, en la que:

La Figura 1 es una vista esquemática en perspectiva despiezada de un conector hermético a líquidos de acuerdo con una realización de la invención;

La Figura 2 es una vista esquemática en sección transversal en alzado del conector hermético a líquidos que se muestra en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista esquemática en perspectiva desde arriba hacia abajo de un cuerpo que se emplea en el conector hermético a líquidos que se muestra en la Figura 1;

La Figura 4 es una vista esquemática en alzado del cuerpo que se muestra en la Figura 3, con características ocultas indicadas mediante líneas discontinuas;

La Figura 5 es una vista esquemática desde arriba hacia abajo del cuerpo que se muestra en la Figura 3;

La Figura 6 es una vista en sección transversal esquemática en alzado del cuerpo que se muestra en la Figura 3;

La Figura 7 es una vista esquemática en perspectiva de arriba hacia abajo de un ensamble de dedo/prensaestopas que se emplea en el conector hermético a líquidos que se muestra en la Figura 1;

La Figura 8 es una vista esquemática en alzado del ensamble de dedo/prensaestopas que se muestra en la Figura 7;

La Figura 9 es una vista esquemática desde arriba hacia abajo del ensamble de dedo/prensaestopas que se muestra en la Figura 7;

La Figura 10 es una vista esquemática en sección transversal en alzado del ensamble de dedo/prensaestopas que se muestra en la Figura 7;

La Figura 11 es una vista esquemática en perspectiva de arriba hacia abajo de una tuerca de compresión que se emplea en el conector hermético a líquidos que se muestra en la Figura 1;

La Figura 12 es una vista esquemática en alzado de la tuerca de compresión que se muestra en la Figura 11, con características ocultas indicadas mediante líneas discontinuas;

La Figura 13 es una vista esquemática desde arriba hacia abajo de la tuerca de compresión que se muestra en la Figura 11;

La Figura 14 es una vista esquemática en alzado en sección transversal de la tuerca de compresión que se muestra en la Figura 11;

La Figura 15 es una vista esquemática en sección transversal del conector hermético a líquidos que se muestra en la Figura 2, pero se muestra en una posición instalada y en un acoplamiento hermético a líquidos con un cable;

La Figura 16 es una vista esquemática desde arriba hacia abajo de una junta que se emplea en un segundo conector hermético a líquidos de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

La Figura 17 es una vista esquemática en alzado de la junta que se muestra en la Figura 16;

La Figura 18 es una vista esquemática en alzado de la junta que se muestra en la Figura 16;

La Figura 19 es una vista esquemática en perspectiva despiezada del segundo conector hermético a líquidos de acuerdo con una segunda realización de la invención; y

La Figura 20 es una vista esquemática en sección transversal vertical del segundo conector hermético a líquidos que se muestra en la Figura 18.

#### Descripción detallada de la invención

Con referencia a la Figura 1, de acuerdo con una realización de la presente invención, un conector hermético a líquidos 10 incluye un cuerpo generalmente cilíndrico 12, un ensamble de dedo/prensaestopas 14, una tuerca de compresión 16 y un elemento de sellado 18. En la presente realización de la invención, el elemento de sellado 18 es una junta tórica 18. En una realización, el cuerpo 12 y la tuerca de compresión 16 se hacen de metal, tal como acero inoxidable, mientras que el ensamble de dedo/prensaestopas 14 es un componente de tipo boquilla de sujeción que se hace de un polímero termoplástico, polímero termoestable y/o elastómero termoplástico. En una realización, el cuerpo 12 y la tuerca de compresión 16 se hacen de un material termoplástico o termoendurecible, que puede estar relleno o no.

Con referencia a las Figuras 2-6, el cuerpo 12 incluye un primer extremo 20, un segundo extremo 22 opuesto al primer extremo 20, una primera porción roscada 24 que tiene una pluralidad de roscas externas 26 y una segunda porción roscada 28 opuesta a la primera porción roscada 24 y que tiene una pluralidad de roscas externas 30. Se forma una cavidad anular 32 dentro de la primera porción roscada 24 en el primer extremo 20. Como se discutirá a continuación, la cavidad 32 se adapta para recibir el ensamble de dedo/prensaestopas 14. Un pasaje 34 que se ubica en el centro se extiende desde el primer extremo 20 hasta el segundo extremo 22 del cuerpo 12. En una realización, el pasaje 34 se dimensiona y conforma para recibir un cable, alambre, tubo u otro miembro alargado adecuado. Las porciones roscadas primera y segunda 24, 28 se separan entre sí mediante un hombro externo 36 que se extiende hacia afuera. El hombro 36 incluye un primer lado 38 y un segundo lado 40 opuesto al primer lado 38. En una realización, el segundo lado 40 del hombro 36 incluye una ranura 42 que se extiende circunferencialmente y que se adapta para recibir la junta tórica 18. En otra realización, el segundo lado 40 no incluye la ranura 42. En una realización, el hombro 36 tiene forma hexagonal y se adapta para recibir una herramienta de instalación, como una llave inglesa. En otras realizaciones, el hombro 36 consta de otras formas y tamaños adecuados.

Con referencia a las Figuras 2 y 7-10, el ensamble de dedo/prensaestopas 14 incluye un prensaestopas de sellado 46 y una pluralidad de dedos 48 que se unen al prensaestopas de sellado 46 en forma anular, tipo boquilla de sujeción, que se describirá con mayor detalle a continuación. En una realización, la pluralidad de dedos 48 se insertan en el prensaestopas 46. En una realización, la pluralidad de dedos 48 se sujeta de forma segura mediante el prensaestopas 46. En una realización, el prensaestopas de sellado 46 y la pluralidad de dedos 48 son integrales entre sí. En una realización, el prensaestopas de sellado 46 y la pluralidad de dedos 48 se comoldean entre sí. En una realización, los dedos 48 incluyen un material termoplástico. En una realización, el prensaestopas de sellado 46 incluye un elastómero o un elastómero termoplástico. El prensaestopas de sellado 46 incluye un primer extremo 50, un segundo extremo 52 opuesto al primer extremo 50, un bisel 54 que se forma en el primer extremo 50 y una porción de base 56 que se forma en el segundo extremo 52. Una abertura 55 se extiende desde el primer extremo 50 hasta el segundo extremo 52. El prensaestopas de sellado 46 incluye una pared circunferencial exterior 58 y una brida anular 60 (también denominada en la presente memoria como collar 60) que rodea la pared circunferencial

exterior 58 y se extiende desde la porción de base 56 hacia el primer extremo 50 del prensaestopas 46. Cada uno de los dedos 48 es un elemento alargado que incluye un primer extremo 62 que tiene una superficie 64 de forma triangular, un segundo extremo 66 opuesto al primer extremo 62 y que tiene una porción inferior con muescas 68 que se adapta para acoplarse al collar 60 y la porción de base 56, y una pared interior 70 frente al prensaestopas de sellado 46. Cada uno de los dedos 48 incluye una porción superior con muescas 72 formada próxima al primer extremo 62 del mismo y dentro de la pared interior 70. Como se indicó anteriormente, el ensamble de dedo/prensaestopas 14 se puede comoldear, de modo que los segundos extremos 66 de los dedos 48 se acoplen a la pared circunferencial exterior 58, el collar 60 y la base 56 del ensamble de dedo/prensaestopas 14 de manera que los segundos extremos 66 de los dedos 48 quedan retenidos de esta manera, y la pared circunferencial exterior 58 del prensaestopas de sellado 46 se yuxtapone y se acopla con las paredes interiores 70 de los dedos 48. Los primeros extremos 62 de los dedos 48 se extienden sobre el primer extremo 50 del prensaestopas de sellado 46, de manera que las porciones superiores con muescas 72 de los dedos 48 se acoplan al bisel 54 y acunan el prensaestopas 46.

Con referencia a las Figuras 2 y 11-14, la tuerca de compresión 16 incluye un primer extremo 74, un segundo extremo 76 opuesto al primer extremo 74, un cuerpo de tuerca 78 y una cúpula 80 que se extiende desde el cuerpo de tuerca 78 hasta el segundo extremo 76. La tuerca de compresión 18 incluye una abertura 82 que se extiende desde el primer extremo 74 hasta el segundo extremo 76 y que define una porción interior 84. Extendiéndose dentro de la porción interior 84 desde la cúpula 80 hay una superficie interna 86 de forma cónica. También dentro de la porción interior 84, el cuerpo de tuerca 78 incluye las roscas internas 88. Las roscas internas 88 se adaptan para acoplarse de forma roscada a las roscas externas 26 de la primera porción roscada 24 del cuerpo 12. En una realización, la tuerca de compresión 16 tiene forma hexagonal. En otras realizaciones, la tuerca de compresión 16 consiste en otras formas y tamaños.

En uso, el conector hermético a líquidos 10 se adapta para fijarse de manera hermética a líquidos en una abertura de una pieza de trabajo (que no se muestra en las figuras), en la que un cable 100 (u otro miembro alargado adecuado, tal como un alambre, cable, tubo o varilla) pasa a través del mismo y se bloquea en un acoplamiento hermético a líquidos, como se muestra en la Figura 15. Alternativamente, el cable 100 puede instalarse primero a través del conector 10, después de lo cual el conector 10 puede acoplarse en su posición a lo largo del cable 100 y luego fijarse en una abertura y hacer que el cable 100 se acople herméticamente.

Con referencia a la Figura 15, a medida que la tuerca de compresión 16 se acopla y ajusta de forma roscada en el cuerpo 12, la superficie interna cónica 86 de la cúpula 80 de la tuerca de compresión 16 se acopla con los dedos 48 del ensamble de dedo/prensaestopas 14 en una relación de apoyo y los empuja hacia el centro del pasaje central 34 del cuerpo 12. A medida que los dedos 48 se mueven hacia el centro del pasaje central, las paredes interiores 70 de los dedos 48 comprimen la pared circunferencial exterior 58 del prensaestopas de sellado 46 y el prensaestopas de sellado 46 colapsa hacia adentro y acopla el cable 100 en un acoplamiento hermético a líquidos alrededor toda su circunferencia. Las superficies de forma triangular 64 de los dedos 48 sujetan además el cable 100, sirviendo como un alivio de tensión que sujeta el cable 100 y proporcionando un sello adicional contra la penetración de líquido. Por lo tanto, el acoplamiento del prensaestopas de sellado 46 y los dedos 48 del ensamble de dedo/prensaestopas 16 contra el cable 100 proporciona un ajuste de agarre circunferencial apretado, alivio de tensión y un sello hermético a líquidos. En dependencia del diámetro exterior del cable 100, los dedos 48 pueden reducirse a un diámetro muy pequeño y acoplarse a varios tamaños de diámetro. El ajuste de la tuerca de compresión 16 proporciona protección antivibración y asegura un agarre firme en el cable 100. El uso de un ensamble de dedo/prensaestopas integral o un ensamble de dedo/prensaestopas comoldeado permite que el ensamble de dedo/prensaestopas proporcione un ajuste de agarre circunferencial apretado, alivio de tensión y sello hermético a líquidos alrededor de piezas de trabajo de menor diámetro que las provistas mediante conectores conocidos en la técnica anterior.

De regreso a la Figura 2, en una realización de la presente invención, la junta tórica 18 se dispone en la ranura de la junta tórica 42 de manera que la junta tórica 18 puede formar un sello hermético a líquidos entre la segunda superficie 40 del hombro 36 y una superficie de una pieza de trabajo (que no se muestra en las figuras), tal como un armario u otro mueble, con la segunda porción roscada 28 del cuerpo 12 que se inserta a través de una abertura en la pieza de trabajo. En una realización, el cuerpo 12 se proporciona sin la ranura 42, pero incluye una junta tórica 18 dispuesta de manera que la junta tórica 18 pueda comprimirse entre la segunda superficie 40 del hombro 36 y la superficie de la pieza de trabajo para formar el sello hermético a líquidos. En una realización, la ranura de junta tórica 42 y la junta tórica 18 no se proporcionan, de manera que la segunda superficie 50 del hombro 36 contacta con la superficie de la pieza de trabajo. En una realización como se divulga a continuación, se proporciona un sello hermético a líquidos mediante un elemento de sellado distinto de una junta tórica 18 que es capaz de formar un sello hermético a líquidos entre la segunda superficie 40 del hombro 36 y una superficie de una pieza de trabajo. Uno de dichos elementos de sellado puede ser una junta de un tipo que se describe con más detalle a continuación.

Las Figuras 16-18 ilustran un elemento de sellado 110 en la forma ilustrativa de una junta 110 adecuada para su empleo en una segunda realización de un conector hermético a líquidos de acuerdo con una segunda realización de la presente invención. La junta 110 puede hacerse de uno o más de un material elastomérico blando, un elastómero termoplástico, un metal blando u otro material deformable. La junta 110 incluye un cuerpo de junta 112 que tiene una forma anular, una superficie superior sustancialmente plana 114, una superficie inferior sustancialmente plana 116,

una superficie exterior anular 118 que se extiende desde la superficie superior 114 a la superficie inferior 116 y una superficie interior anular 120 opuesta a la superficie exterior 118 y que se extiende desde la superficie superior 114 hasta la superficie inferior 116. La superficie superior 114 tiene un primer reborde anular exterior 122 cerca de la superficie exterior 118 y que se extiende desde la superficie superior 114, y un primer reborde anular interior 124 cerca de la superficie interior 120 y que se extiende desde la superficie superior 114. La superficie inferior 116 tiene un segundo reborde anular exterior 126 cerca de la superficie exterior 118 y que se extiende desde la superficie inferior 116, y un segundo reborde anular interior 128 cerca de la superficie interior 120 y que se extiende desde la superficie inferior 116. La junta 110 se proporciona con una pluralidad de lengüetas de retención 130 que son integrales con la superficie interior 120 y se extienden desde la misma. Las lengüetas de retención 130 son adecuadas para acoplarse con una estructura roscada (que no se muestra en las Figuras 16-18) de manera que la junta 110 se retiene en la estructura roscada.

De regreso a las Figuras 19-20, el conector hermético a fluidos 210 que se ilustra en las mismas tiene numerosos componentes y características que son iguales o sustancialmente iguales a los componentes del conector hermético a fluidos 10 que se discutieron anteriormente en relación con las Figuras 1-15. Los números de referencia para tales componentes y características se han incrementado en 200 cuando se muestran en las Figuras 19-20 con relación a los números de referencia para los componentes y características correspondientes que se muestran en las Figuras 1-15. Tales componentes y características que se muestran en las Figuras 19-20 deben considerarse que son los mismos que se describieron con respecto a las Figuras 1-15, a menos que se indique lo contrario a continuación. Además, se debe considerar que el conector hermético a fluidos 210 funciona de la misma manera que el conector hermético a fluidos 10, a menos que se indique lo contrario a continuación.

Continuando con las Figuras 19-20, y comparándolas con las Figuras 1-2, el segundo lado 40 del hombro 36 del conector 10 que se muestra en las Figuras 1-2 se proporciona con una ranura 42 para una junta tórica 18. Por el contrario, y con referencia a las Figuras 19-20, no se proporciona ninguna ranura en el segundo lado 240 del hombro 236 del conector 210. En lugar de una junta tórica 18 (véanse las Figuras 1-2), la junta 110 se proporciona como un elemento de sellado en el segundo lado 240 del hombro 236 (véanse las Figuras 19-20). Con referencia a la Figura 20, la junta 110 se coloca en la segunda porción roscada 228 del cuerpo 212 con su primer reborde anular exterior 122 y el primer reborde anular interior 124 en contacto con el segundo lado 240 del hombro 236 y sus lengüetas de retención 130 acoplando una o más de la pluralidad de roscas externas 230 de manera que la junta 110 quede retenida en la segunda porción roscada 228. Cuando se coloca de la manera descrita, la junta 110 puede formar un sello hermético a líquidos entre la segunda superficie 240 del hombro 236 y una superficie de una pieza de trabajo (no se muestra en las figuras), como un armario u otro mueble, con la segunda porción roscada 228 del cuerpo 212 insertada a través de una abertura en la pieza de trabajo. Tal disposición también puede crear y mantener un sello hermético a líquidos entre superficies que no son completamente lisas, que podrían no crearse o mantenerse fácilmente utilizando una junta tórica del conector 10.

En algunas realizaciones de la presente invención, se puede emplear una junta que tenga más o menos rebordes anulares que la junta 110, pero por lo demás tiene las mismas características que la junta 110. En algunas realizaciones, la junta puede no tener rebordes anulares. En algunas realizaciones, se puede emplear una junta que tenga más o menos lengüetas de retención que la junta 110. En algunas realizaciones, la junta puede no tener lengüetas de retención. En algunas realizaciones, la junta puede ser una junta anular de cualquier tipo conocido en la técnica que sea capaz de formar un sello entre dos superficies cuando se comprime entre las dos superficies.

## REIVINDICACIONES

1. Un ensamble de tipo boquilla de sujeción, que comprende:

- 5 - un prensaestopas de sellado (46, 246) que tiene un par de extremos (50, 52, 250, 252) opuestos entre sí, una abertura interna (55) que se extiende desde uno de dichos pares de extremos (50, 52, 250, 252) hasta el otro de dichos pares de extremos (50, 52, 250, 252), un bisel (54, 254) que se forma en dicho un extremo (50, 250) de dicho prensaestopas de sellado (46, 246), una porción de base (56) que se forma en dicho otro extremo (52, 252) de dicho prensaestopas de sellado (46), una pared circunferencial exterior (58, 258) que se extiende desde dicha porción de base (56) hacia dicho un extremo (50, 250) de dicho prensaestopas de sellado (46, 246), y una brida anular (60, 260) que rodea dicha pared circunferencial exterior (58, 258) y se extiende desde dicha porción de base (56) hacia dicho un extremo (50, 250) de dicho prensaestopas de sellado (46, 246); y
- 10 - una pluralidad de dedos elásticos y alargados (48, 248), que tienen cada dedo (48, 248) un primer extremo (62, 262) y un segundo extremo (66, 266) opuesto a dicho primer extremo (62, 262), dicha pluralidad de dedos (48, 248) que se extiende desde dicha brida anular (60, 260) hacia dicho un extremo (50, 250) de dicho prensaestopas de sellado (46, 246) con dichos segundos extremos (66, 266) de dichos dedos (48, 248) próximos a dicha porción de base (56), cada uno de dichos segundos extremos (66, 266) de dichos dedos (48, 248) que tiene una porción con muescas (68, 268) asentada en dicha brida anular (60, 260) de dicho prensaestopas de sellado (46, 246), dichos segundos extremos (66, 266) de dichos dedos (48, 248) que se acoplan con dicha pared circunferencial exterior (58, 258), dicha brida anular (60, 260) y dicha porción de base (56) de dicho prensaestopas de sellado (46, 246) y que quedan retenidos entre dicha porción de base (56), dicha brida anular (60, 260) y dicha pared circunferencial exterior (58, 258) de dicho prensaestopas de sellado (46, 246).

2. El ensamble de tipo boquilla de sujeción de la reivindicación 1,
- 25 en el que dicho prensaestopas de sellado (46, 246) y dichos segundos extremos (66, 266) de dichos dedos (48, 248) son integrales entre sí; o
- en el que dicho prensaestopas de sellado (46, 246) y dichos segundos extremos (66, 266) de dichos dedos (48, 248) se comoldean entre sí; o
- 30 en el que dicho prensaestopas de sellado (46, 246) incluye un primer material y dichos dedos (48, 248) incluyen un segundo material, dicho primer material que tiene una mayor elasticidad que dicho segundo material.

3. El ensamble de tipo boquilla de sujeción de la reivindicación 1 o 2,
- en el que cada dedo (48, 248) de dicha pluralidad de dedos (48, 248) incluye una pared interior (70, 270) que mira hacia dicho prensaestopas de sellado (46, 246) que se yuxtapone y se acopla con dicha pared circunferencial exterior (58, 258) de dicho prensaestopas de sellado (46, 246).

4. El ensamble de tipo boquilla de sujeción de la reivindicación 3,
- en el que dichos primeros extremos (62, 262) de dichos dedos (48, 248) tienen porciones superiores con muescas (72, 272) formadas cerca de dichos primeros extremos (62, 262) de dichos dedos (48, 248) y dentro de dichas paredes interiores (70, 270) de los mismos, dichos primeros extremos (62, 262) de dichos dedos (48, 248) que se extienden sobre dicho extremo (50, 250) de dicho prensaestopas de sellado (46, 246) de manera que dichas porciones superiores con muescas (72, 272) de dichos dedos (48, 248) se acoplan a dicho bisel (54, 254) de dicho prensaestopas de sellado (46, 246) y acunan dicho prensaestopas de sellado (46, 246), en el que dichos dedos (48, 248) tienen preferentemente superficies de forma triangular (64, 264) en sus primeros extremos (62, 262).

5. Un conector hermético a líquidos (10, 210), que comprende:

- el ensamble de tipo boquilla de sujeción de la reivindicación 1;
- 50 - un cuerpo cilíndrico (12, 212) que tiene un primer extremo (20, 220) de dicho cuerpo (12, 212) y un segundo extremo (22, 222) de dicho cuerpo (12, 212) opuesto a dicho primer extremo (20, 220) de dicho cuerpo (12, 212), un reborde anular exterior (36, 236) que se ubica en una posición entre dichos extremos primero (20, 220) y segundo (22, 222) de dicho cuerpo (12, 212) y que tiene una primera superficie (38, 238) orientada hacia dicho primer extremo (20, 220) de dicho cuerpo (12, 212) y una segunda superficie (40, 240) opuesta a dicha primera superficie (38, 238), una primera porción roscada (24, 224) que tiene una primera pluralidad de roscas externas (26, 226) que se extiende desde dicho primer extremo (20, 220) de dicho cuerpo (12, 212) hacia dicho hombro (36, 236), una cavidad anular (32) dentro de dicha primera porción roscada (24, 224) y en dicho primer extremo (20, 220) de dicho cuerpo (12, 212), y un pasaje que se ubica en el centro (34, 234) de dicho cuerpo (12, 212) que se extiende desde dicho primer extremo (20, 220) de dicho cuerpo (12, 212) hasta dicho segundo extremo (22, 222) de dicho cuerpo (12, 212) y que abre hacia dicha cavidad anular (32), dicho pasaje que se ubica en el centro (34, 234) de dicho cuerpo (12, 212) que se adapta para recibir la pieza de trabajo alargada en el mismo, dicha cavidad anular (32) adaptada para recibir dicho ensamble de tipo boquilla de sujeción y que tiene dicho ensamble de tipo boquilla de sujeción en el mismo con dicha abertura interna (55) de dicho prensaestopas de sellado (46, 246) sustancialmente alineado con dicho pasaje que se ubica en el centro (34, 234) de dicho cuerpo (12, 212); y
- 60 - una tuerca de compresión (16, 216) que incluye un primer extremo (74, 274) de dicha tuerca de compresión (16, 216), un segundo extremo (76, 276) de dicha tuerca de compresión (16, 216) opuesto a dicho primer extremo (74, 274) de dicha tuerca de compresión (16, 216), un cuerpo de tuerca (78, 278), una cúpula (80,

280) que se extiende desde dicho cuerpo de tuerca (78, 278) hasta dicho segundo extremo (76, 276) de dicha tuerca de compresión (16, 216), una abertura (82, 282) que se extiende desde dicho primer extremo (74, 274) de dicha tuerca de compresión (16, 216) hasta dicho segundo extremo (76, 276) de dicha tuerca de compresión (16, 216) y que define una porción interior (84, 284) de dicha tuerca de compresión (16, 216), dicha porción interior (84, 284) que tiene una superficie interna de forma cónica (86, 286) que se extiende desde dicha cúpula (80, 280) y se ensancha hacia dicho segundo extremo (76, 276) de dicha tuerca de compresión (16, 216), y una pluralidad de roscas internas (88, 288) que se extienden desde dicho segundo extremo (76, 276) hacia dicha superficie interna de forma cónica (86, 286), dicha pluralidad de roscas internas (88, 288) que se disponen para acoplarse de forma roscada con dicha primera pluralidad de roscas externas (26, 226) de dicha primera porción roscada (24, 224) de dicho cuerpo (12, 212).

6. El conector hermético a líquidos (10, 210) de la reivindicación 5, en el que, cuando dicha pieza de trabajo es recibida dentro de dicha abertura interna (55) de dicho prensaestopas de sellado (46, 246) y dicho pasaje que se ubica en el centro (34, 234) de dicho cuerpo (12, 212), dicha tuerca de compresión (16, 216) se acopla de forma roscada con dicha primera porción roscada (24, 224) de dicho cuerpo (12, 212), dicha superficie interna cónica (86, 286) de dicha cúpula (80, 280) acopla dichos dedos (48, 248) en una relación de apoyo y empuja dichos primeros extremos (62, 262) de dichos dedos (48, 248) uno hacia el otro de modo que dichos dedos (48, 248) comprimen dicha pared circunferencial exterior (58, 258) de dicho prensaestopas de sellado (46, 246) de manera que dicho prensaestopas de sellado (46, 246) colapsa hacia adentro, de esta manera que se acopla la pieza de trabajo en acoplamiento hermético a líquidos alrededor de toda su circunferencia.

7. El conector hermético a líquidos (10, 210) de la reivindicación 5 o 6, en el que dicho prensaestopas de sellado (46, 246) y dichos segundos extremos (66, 266) de dichos dedos (48, 248) son integrales entre sí; o  
en el que dicho prensaestopas de sellado (46, 246) y dichos segundos extremos (66, 266) de dichos dedos (48, 248) se comoldean entre sí; o  
en el que dicho prensaestopas de sellado (46, 246) incluye un primer material y dichos dedos (48, 248) incluyen un segundo material, dicho primer material que tiene una mayor elasticidad que dicho segundo material.

8. El conector hermético a líquidos (10, 210) de la reivindicación 7, en el que cada dedo (48, 248) de dicha pluralidad de dedos (48, 248) incluye una pared interior (70, 270) que mira hacia dicho prensaestopas de sellado (46, 246) que se yuxtapone y se acopla con dicha pared circunferencial exterior (58, 258) de dicho prensaestopas de sellado (46, 246).

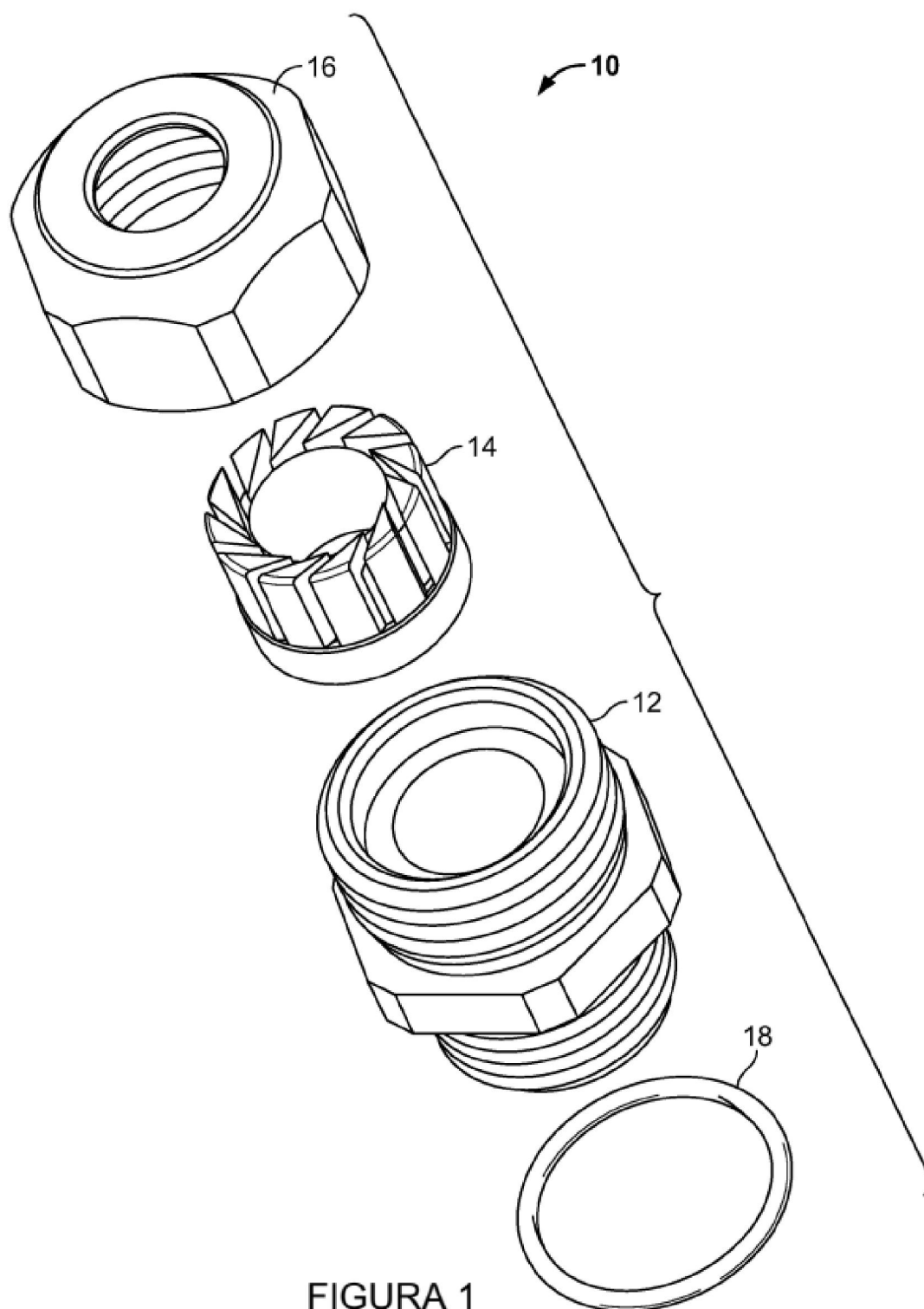
9. El conector hermético a líquidos (10, 210) de la reivindicación 8, en el que dichos primeros extremos (62, 262) de dichos dedos (48, 248) tienen porciones superiores con muescas (72, 272) formadas cerca de dichos primeros extremos (62, 262) de dichos dedos (48, 248) y dentro de dichas paredes interiores (70, 270) de los mismos, dichos primeros extremos (62, 262) de dichos dedos (48, 248) que se extienden sobre dicho extremo (50, 250) de dicho prensaestopas de sellado (46, 246) de manera que dichas porciones superiores con muescas (72, 272) de dichos dedos (48, 248) se acoplan a dicho bisel (54, 254) de dicho prensaestopas de sellado (46, 246) y acunan dicho prensaestopas de sellado (46, 246).

10. El conector hermético a líquidos (10, 210) de la reivindicación 9, en el que dichos dedos (48, 248) tienen superficies en forma de triángulo (64, 264) en sus primeros extremos (62, 262).

11. El conector hermético a líquidos (10, 210) de una de las reivindicaciones 5 o 6, en el que dichos dedos (48, 248) agarran la pieza de trabajo, de esta manera que proporcionan la sujeción con alivio de tensión de la pieza de trabajo.

12. El conector hermético a líquidos (10) de la reivindicación 5, que incluye además una ranura anular (42) para recibir un elemento de sellado anular (18), dicha ranura anular (42) ubicada en dicho segundo extremo (40) de dicho hombro (36) alrededor de dicho pasaje que se ubica en el centro (34).

13. El conector hermético a líquidos (10, 210) de la reivindicación 5, que comprende además una segunda porción roscada (28, 228) que tiene una segunda pluralidad de roscas externas (30, 230) que se extienden desde dicho segundo extremo (22, 222) de dicho cuerpo (12, 212) hacia dicho hombro (26, 236), y un elemento de sellado anular (110) alrededor de dicho pasaje (234) que se ubica en el centro y se acopla con dicha segunda pluralidad de roscas externas (230).





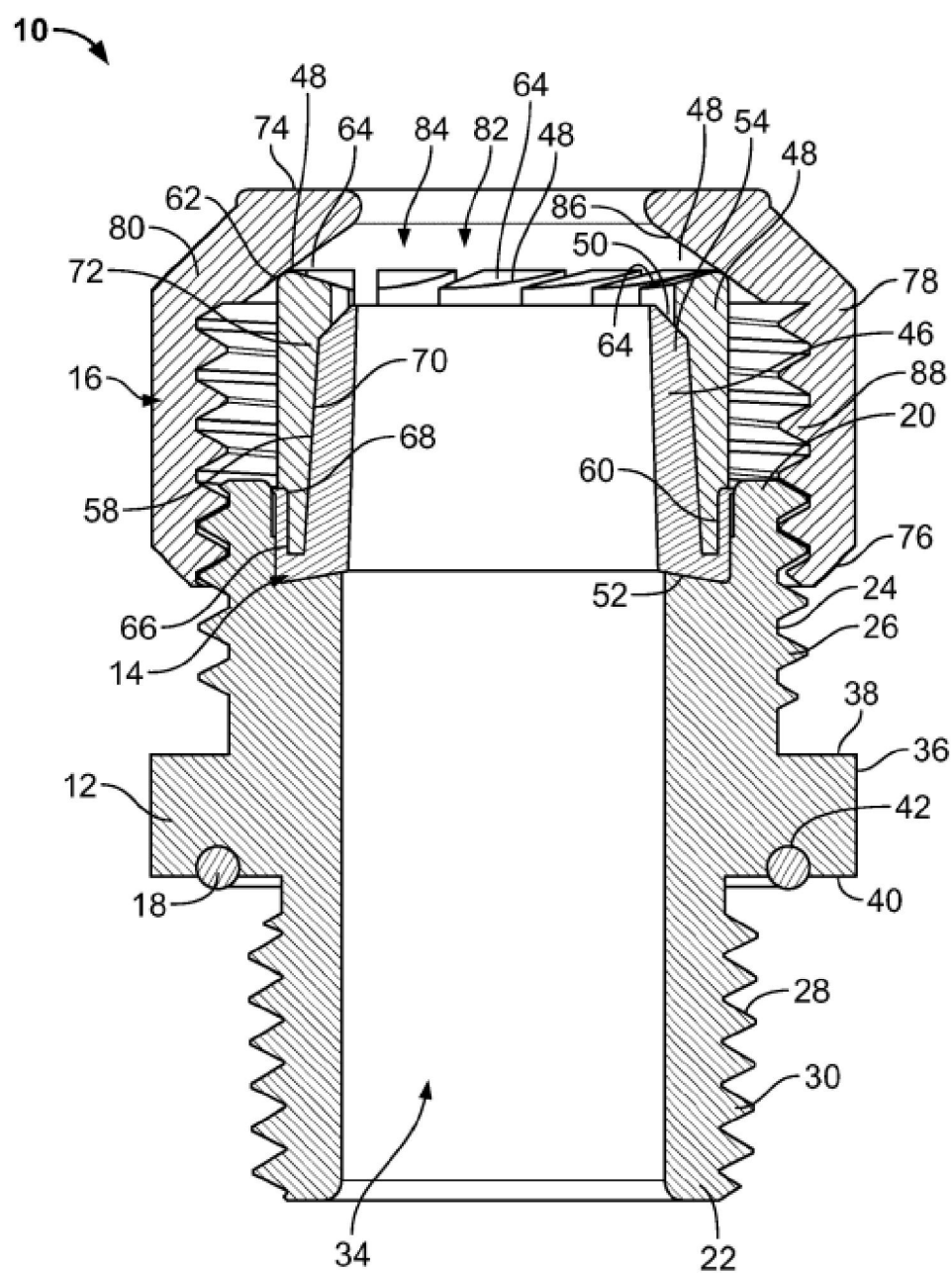


FIGURE 2

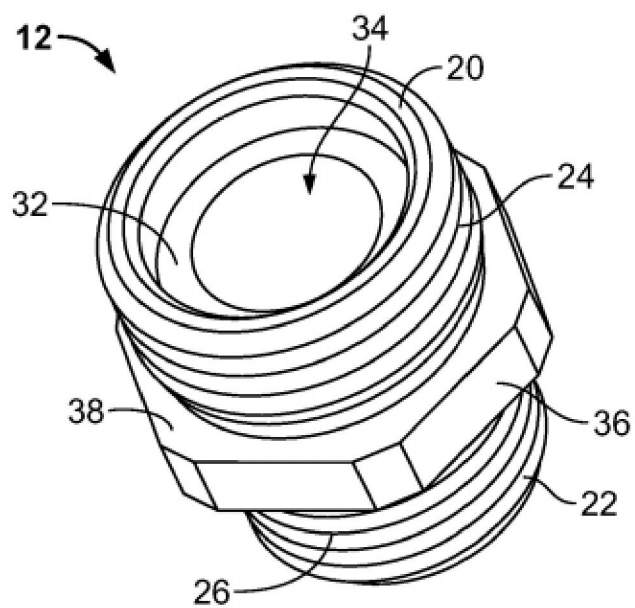


FIGURA 3

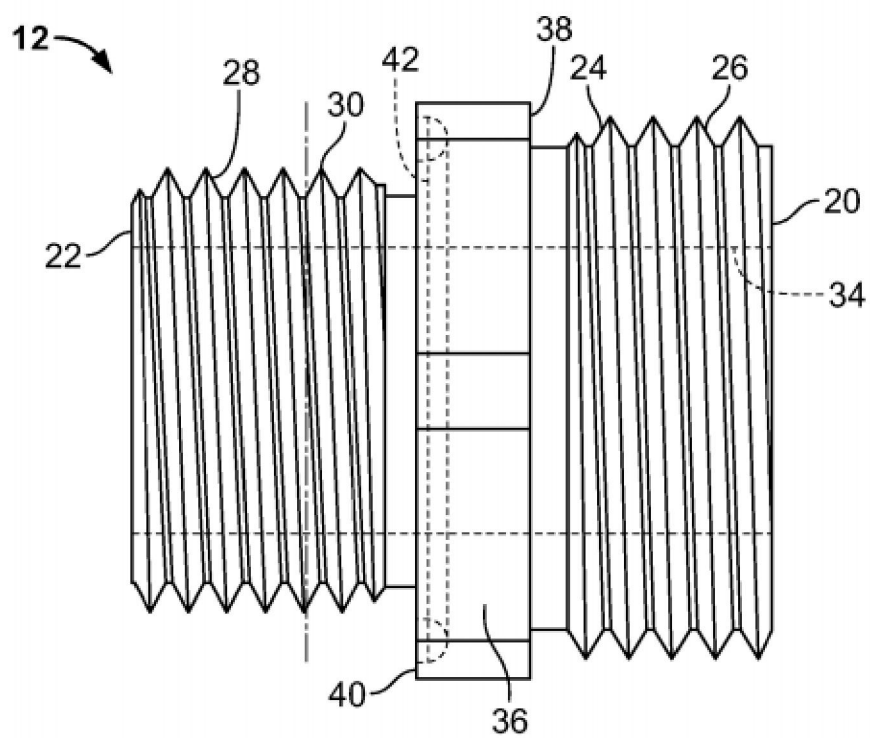


FIGURA 4

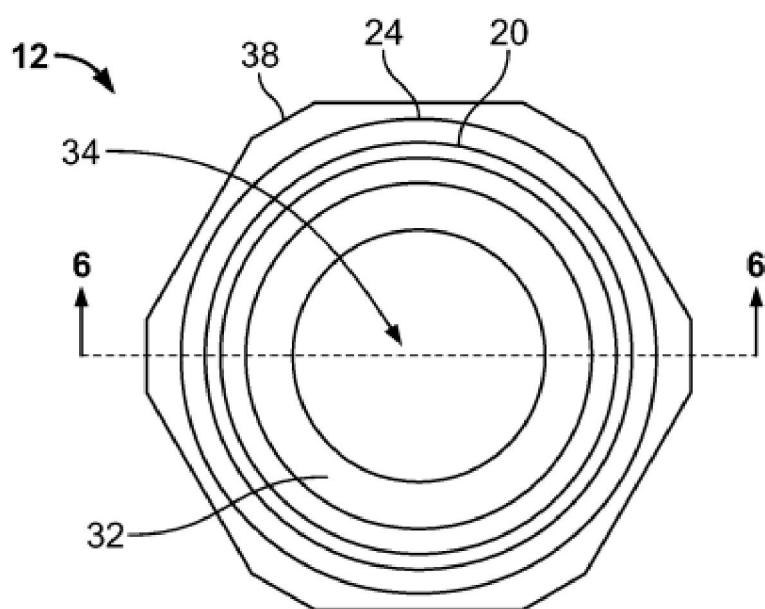


FIGURA 5

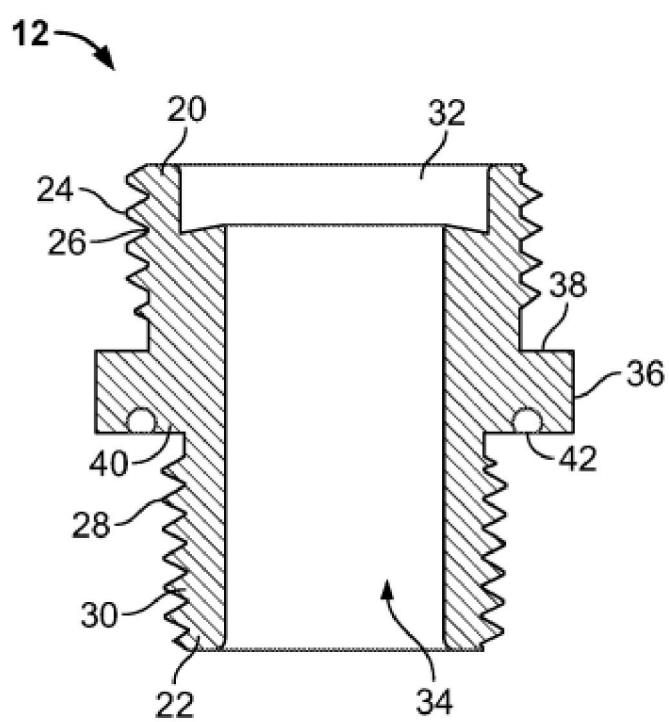
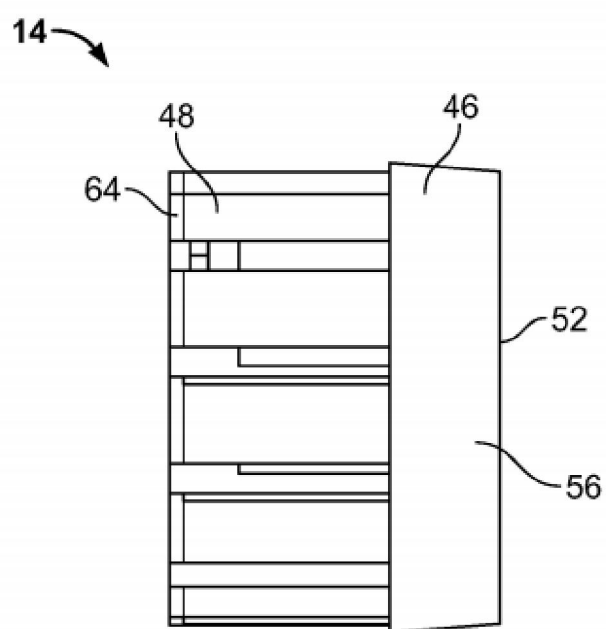
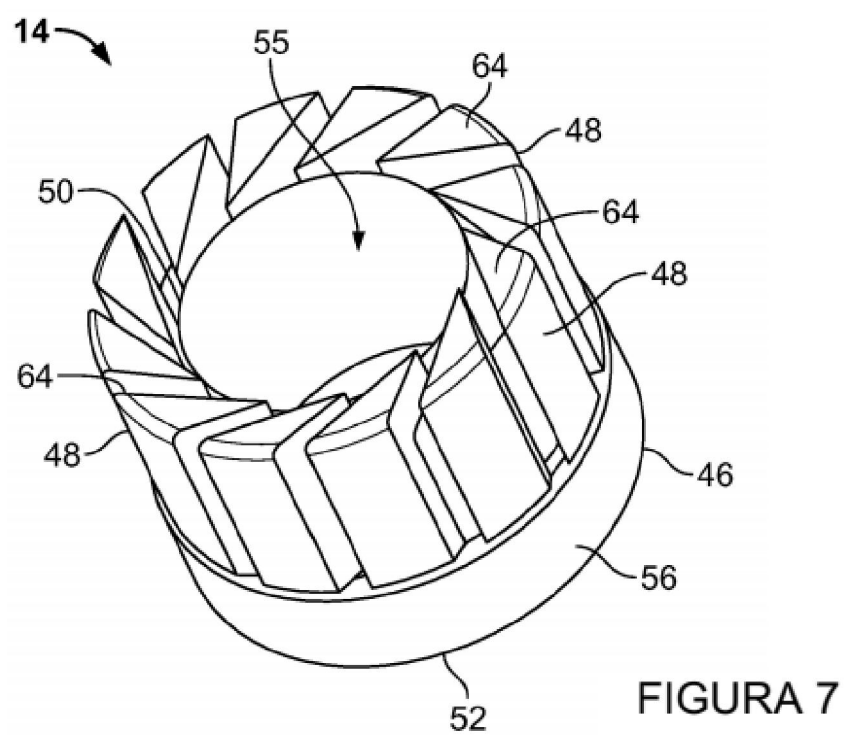


FIGURA 6



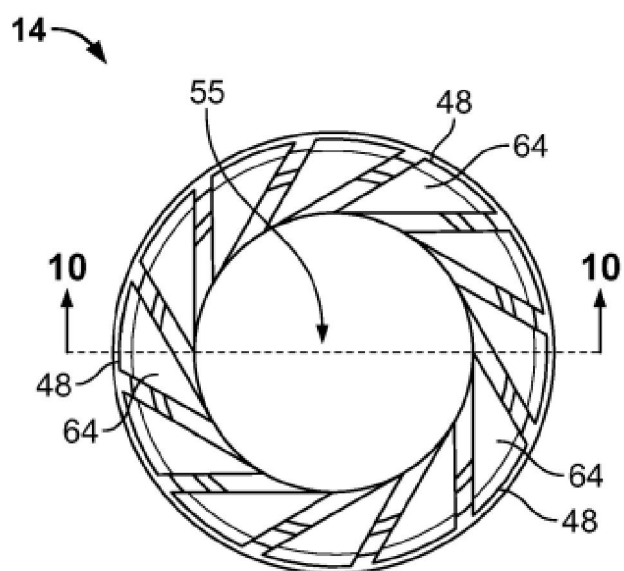


FIGURA 9

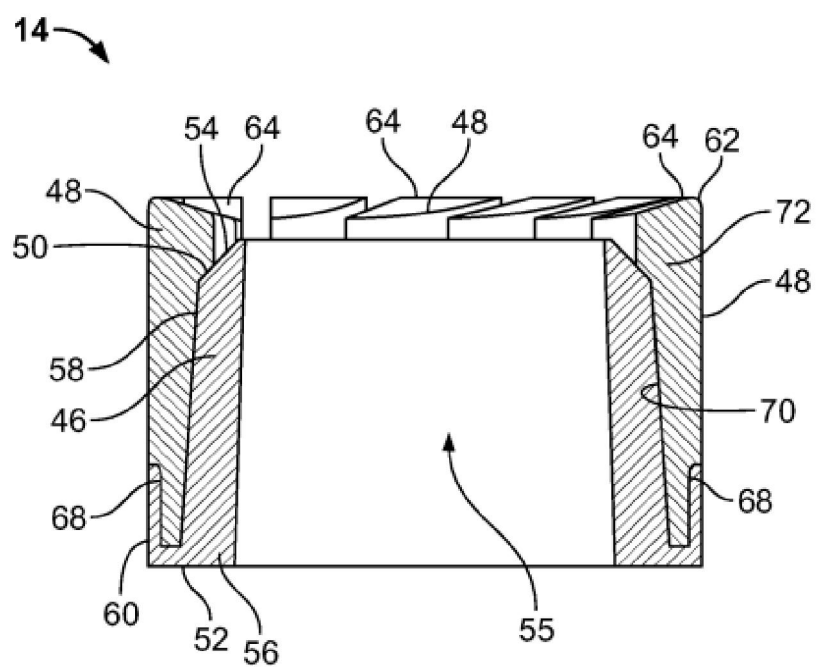
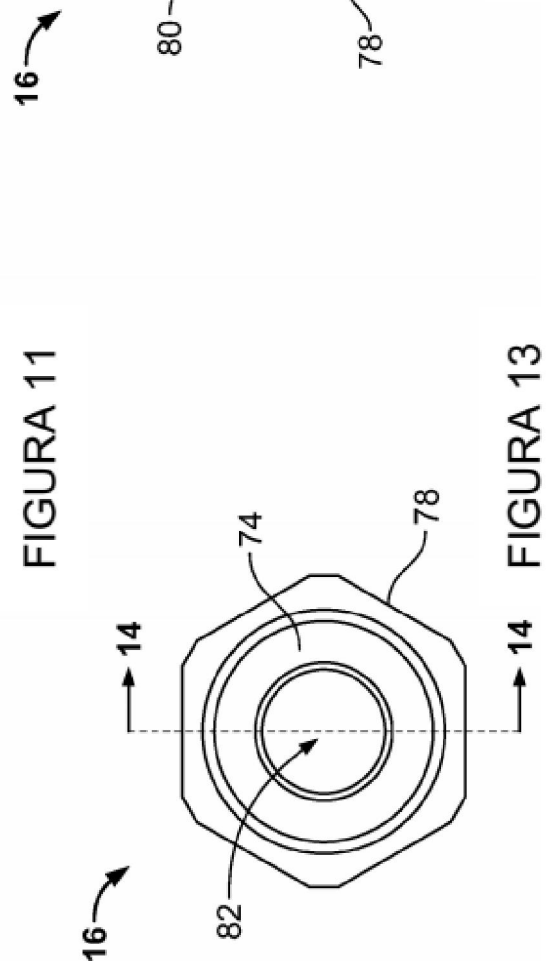
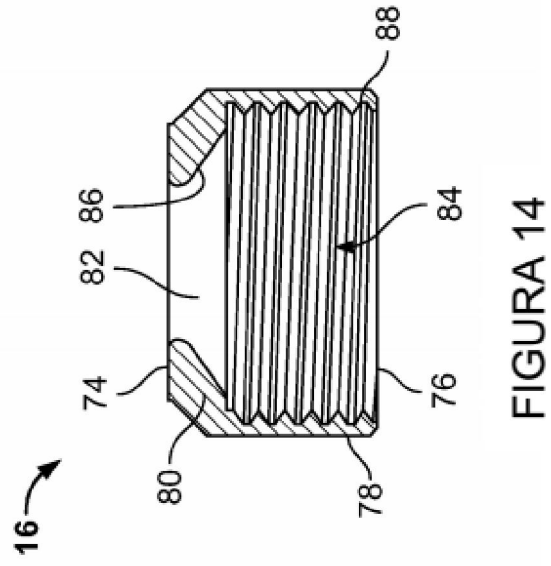
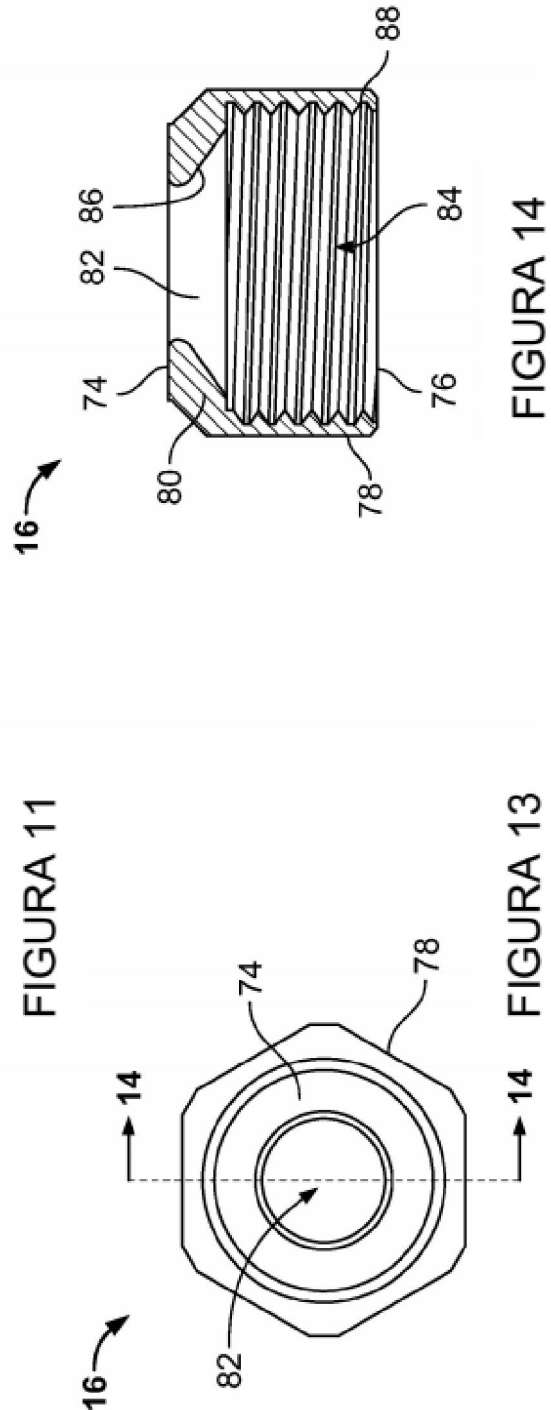
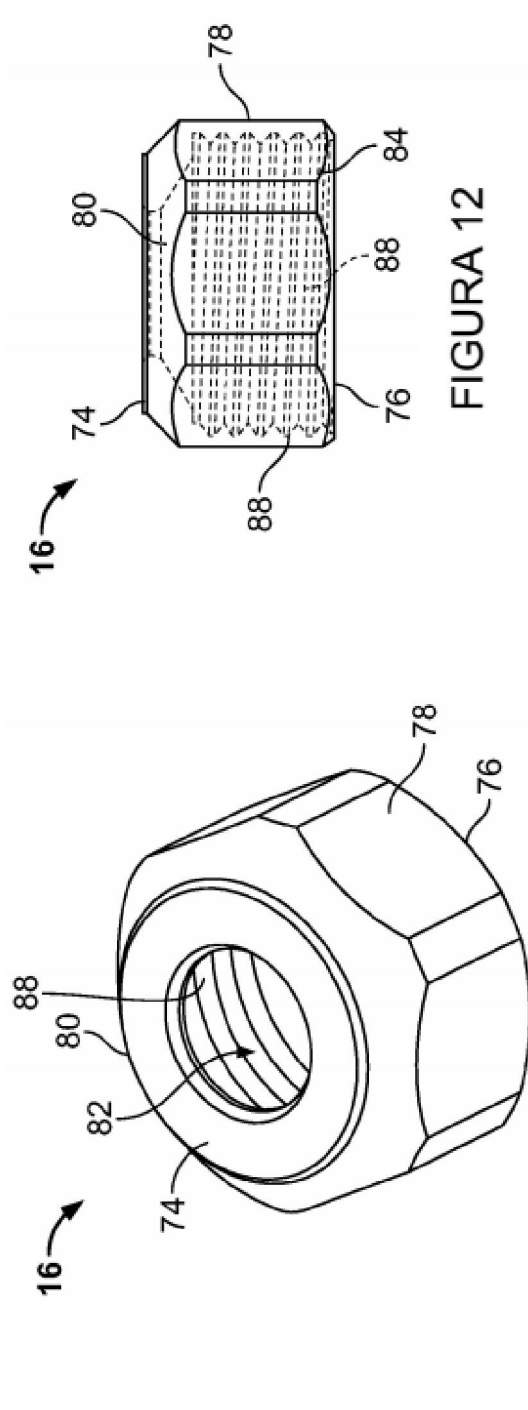


FIGURA 10



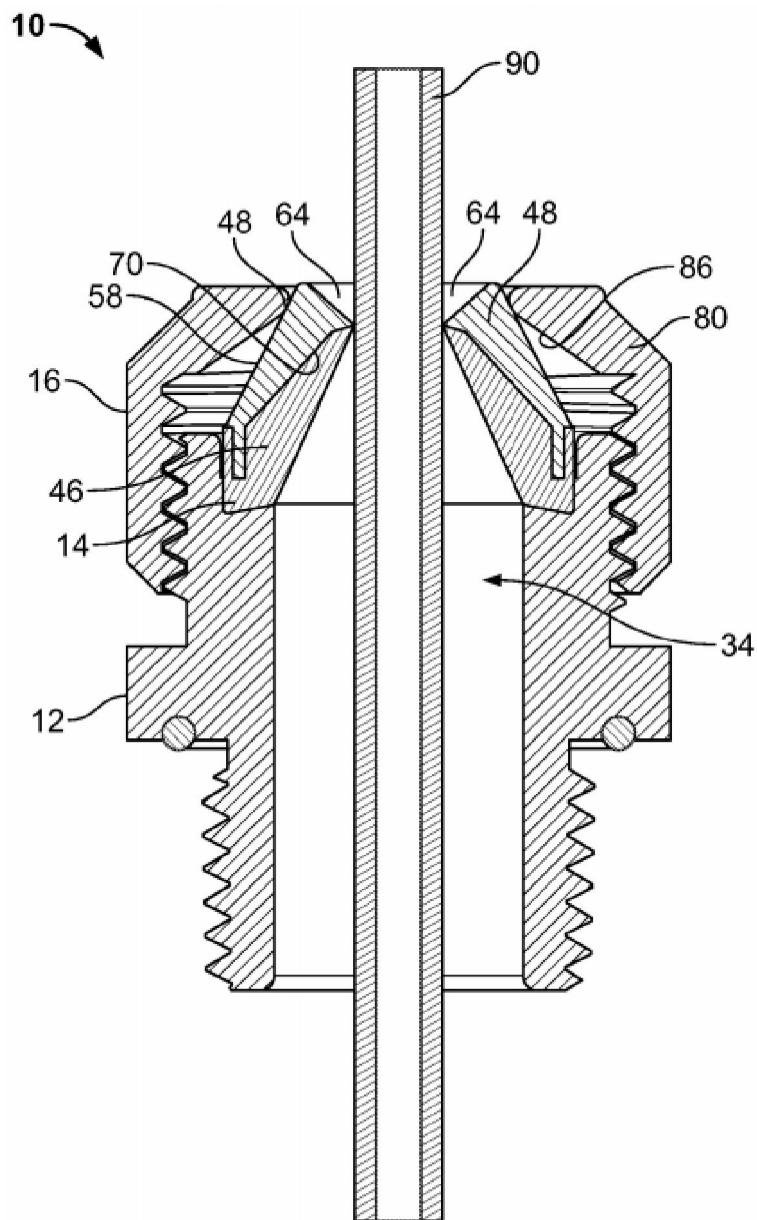


FIGURA 15

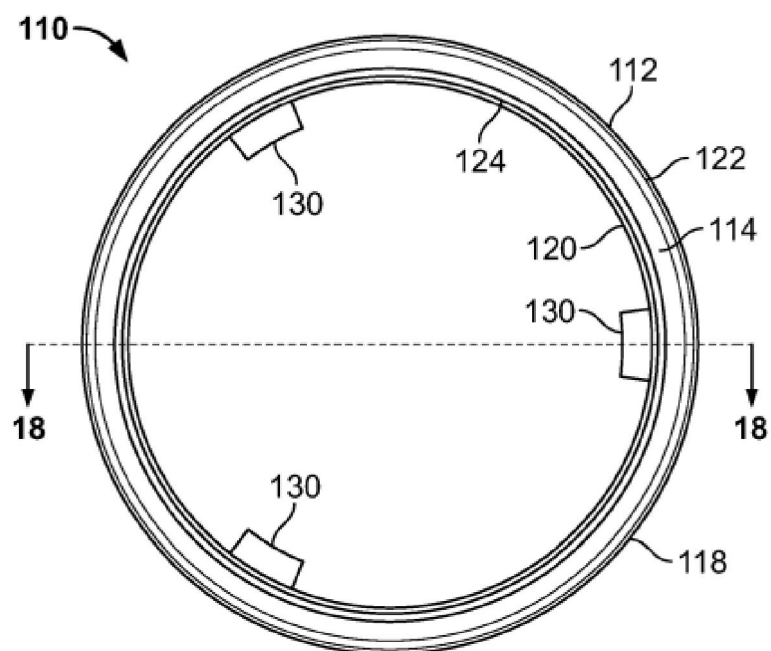


FIGURA 16



FIGURA 17

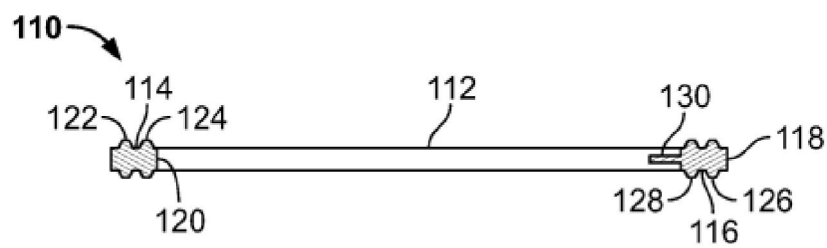
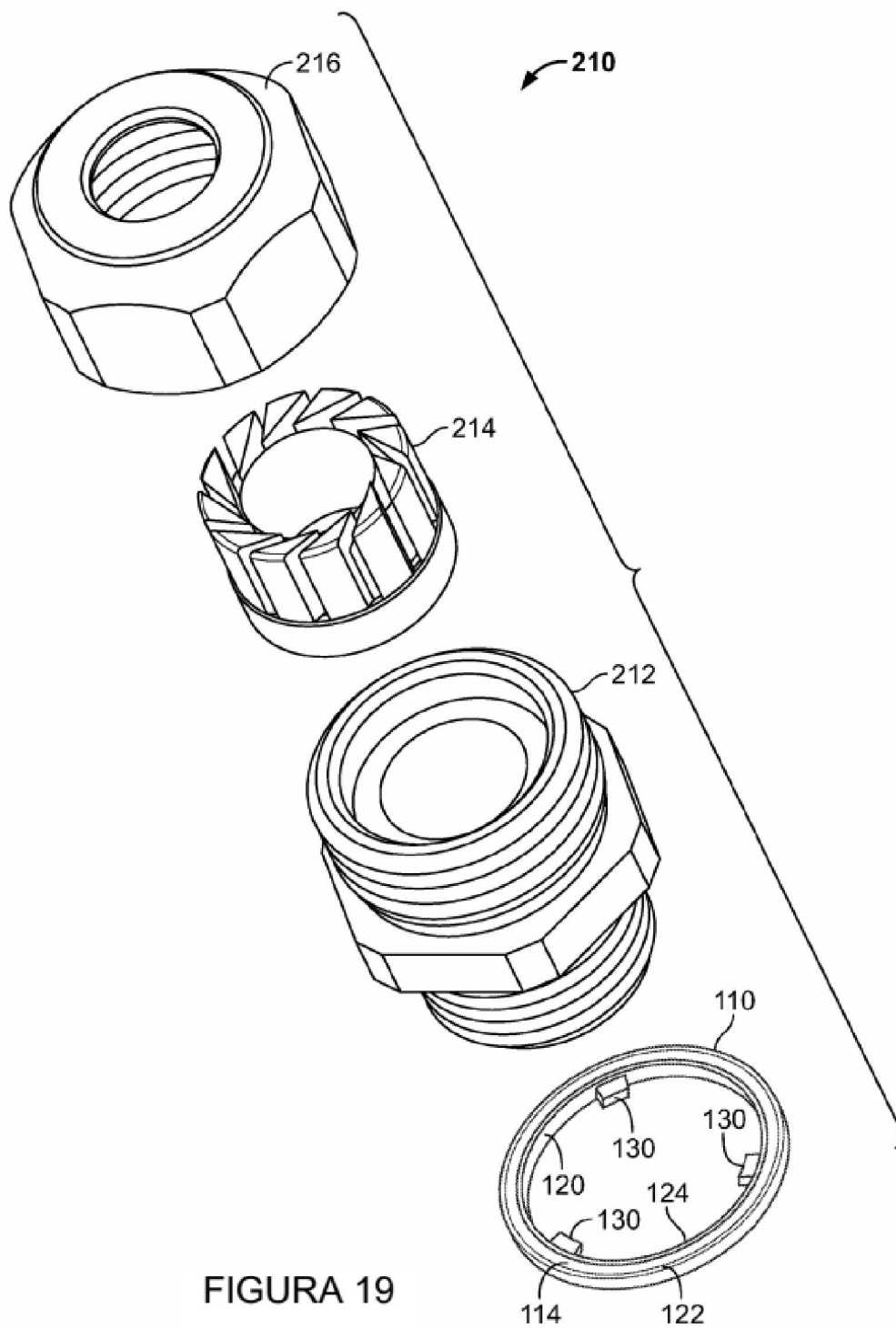


FIGURA 18





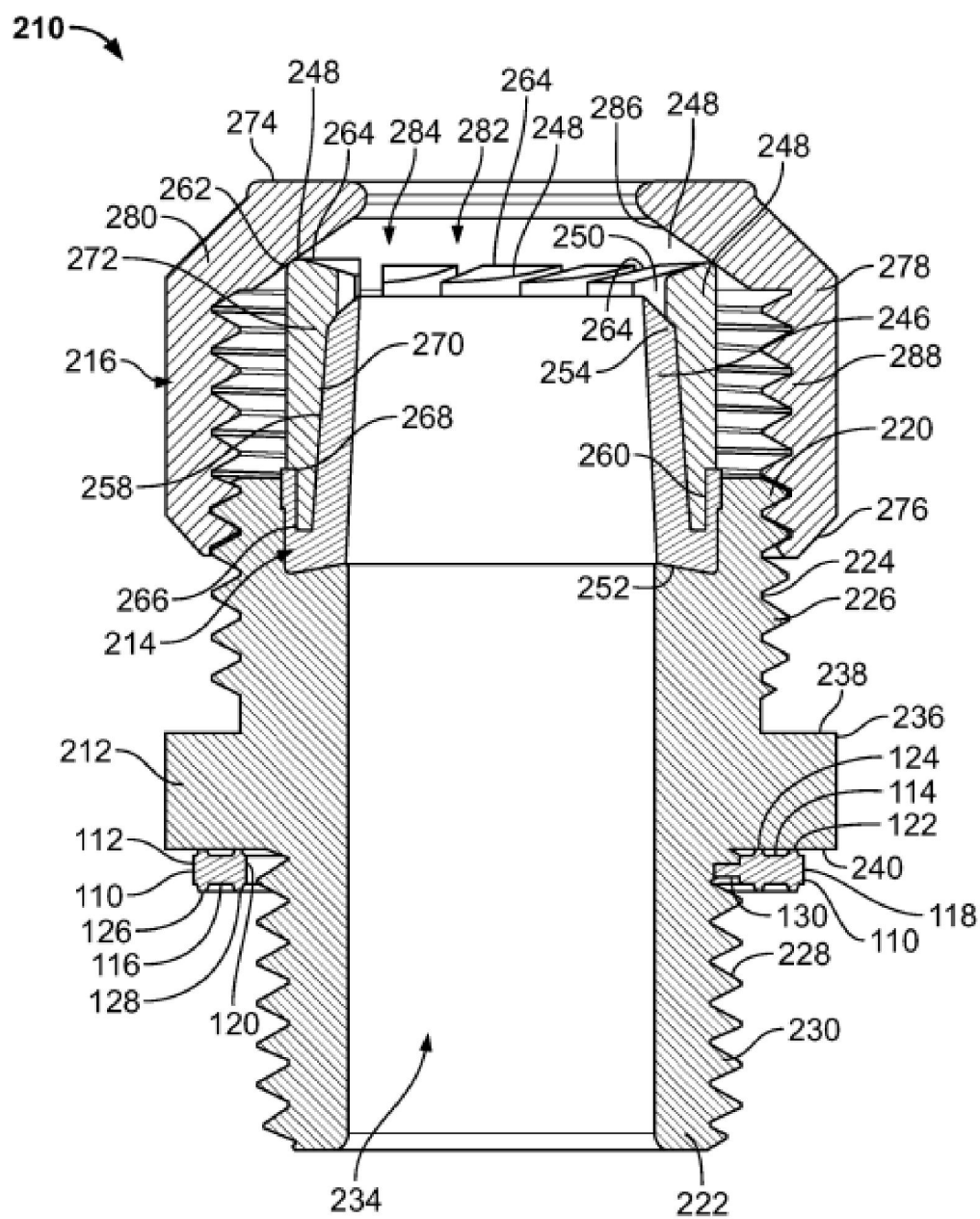


FIGURA 20