

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 901 558**

51 Int. Cl.:

F16L 15/00 (2006.01)

F16L 19/00 (2006.01)

F16B 33/02 (2006.01)

F16B 7/06 (2006.01)

F16B 7/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.10.2017** **PCT/US2017/057239**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.04.2018** **WO18075672**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2017** **E 17794829 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.12.2021** **EP 3529525**

54 Título: **Sistema que tiene fluido a presión que fluye a través de una tuerca de acoplamiento**

30 Prioridad:

18.10.2016 US 201662409823 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
22.03.2022

73 Titular/es:

CARRIER CORPORATION (100.0%)
17900 Beeline Highway
Jupiter, FL 33458, US

72 Inventor/es:

PENDEN, KARL FREDRIK

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 901 558 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

Sistema que tiene fluido a presión que fluye a través de una tuerca de acoplamiento

5 Campo de las realizaciones divulgadas

Las presentes realizaciones se refieren de manera general a una tuerca de acoplamiento y, más particularmente, a una tuerca de acoplamiento para un sistema que tiene fluido presurizado que fluye a través del mismo.

10 Antecedentes de las realizaciones

De manera general, los sistemas que se configuran para mover un fluido presurizado a través del mismo a menudo incluyen conductos que se acoplan entre sí. Se requiere asegurar estos conductos con una tuerca de acoplamiento para que los conductos no se separen bajo presión. En algunos casos, la tuerca de acoplamiento utilizada para unir los conductos se puede enroscar dejando pocas roscas enganchadas en uno de los conductos. Esto puede resultar en que uno de los conductos se separe de la tuerca de acoplamiento bajo presión.

Los documentos WO 2016/130021 A2 y WO 2008/039456 A2 divulgan ejemplos de conjuntos de conectores mecánicos para unir tuberías.

Sigue existiendo una necesidad de una tuerca de acoplamiento que evite que cualquiera de los conductos se enrosque demasiado superficial en la tuerca de acoplamiento

Sumario de las realizaciones

En un aspecto, se proporciona un sistema que tiene fluido presurizado que fluye a través del mismo, como se cita en la reivindicación 1. El sistema incluye un componente que tiene un primer conducto. El componente descarga el fluido presurizado a través del primer conducto. El primer conducto incluye un primer extremo roscado del conducto que tiene una primera longitud. Un segundo conducto incluye un segundo extremo roscado del conducto que tiene una segunda longitud. Una tuerca de acoplamiento se construye y se dispone para unir el primer conducto y el segundo conducto. La tuerca de acoplamiento incluye un primer extremo y un segundo extremo. Una abertura se extiende entre el primer extremo y el segundo extremo. La abertura tiene una superficie interior. Una primera rosca de la tuerca de acoplamiento se extiende a lo largo de la superficie interior en el primer extremo y se construye y se dispone para recibir el primer extremo roscado del conducto. Una segunda rosca de la tuerca de acoplamiento se extiende a lo largo de la superficie interior en el segundo extremo y se construye y se dispone para recibir el segundo extremo roscado del conducto. Una porción central no roscada se extiende entre la primera rosca de la tuerca de acoplamiento y la segunda rosca de la tuerca de acoplamiento. La porción central no roscada tiene una tercera longitud. La tercera longitud de la porción central no roscada es menor que la suma de la primera longitud del primer extremo roscado del conducto y la segunda longitud del segundo extremo roscado del conducto. Si el primer conducto se inserta demasiado en la tuerca de acoplamiento, el primer extremo roscado del conducto quedará posicionado dentro de la porción central no roscada de la tuerca de acoplamiento de modo que el primer conducto gire libremente con respecto a la tuerca de acoplamiento; y/o si el segundo conducto se inserta demasiado en la tuerca de acoplamiento, el extremo roscado del segundo conducto quedará posicionado dentro de la porción central no roscada de la tuerca de acoplamiento de manera que el segundo conducto gire libremente con respecto a la tuerca de acoplamiento.

La tercera longitud es mayor que la primera longitud.

La tercera longitud es mayor que la segunda longitud.

En una realización, la primera longitud es igual a la segunda longitud.

En una realización, la primera rosca de la tuerca de acoplamiento se enrosca en una dirección opuesta a la segunda rosca de la tuerca de acoplamiento.

En una realización, la primera rosca de la tuerca de acoplamiento comprende una rosca a la derecha, y la segunda rosca de la tuerca de acoplamiento comprende una rosca a la izquierda.

En una realización, la primera rosca de la tuerca de acoplamiento comprende una rosca a la izquierda y la segunda rosca de la tuerca de acoplamiento comprende una rosca a la derecha.

Breve descripción de los dibujos

Las realizaciones y otras características, ventajas y divulgaciones contenidas en la presente memoria, y la manera de lograrlas, serán evidentes y la presente divulgación se entenderá mejor por referencia a la siguiente descripción

de varias realizaciones ilustrativas de la presente divulgación tomadas en conjunto con los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista esquemática de un sistema de acuerdo con una realización.

La Figura 2 es una vista en sección transversal de una tuerca de acoplamiento de acuerdo con una realización.

La Figura 3 es una vista en sección transversal de una tuerca de acoplamiento de acuerdo con una realización.

La Figura 4 es una vista en sección transversal de una tuerca de acoplamiento que tiene un conducto acoplado a la misma de acuerdo con una realización.

La Figura 5 es una vista en sección transversal de una tuerca de acoplamiento que tiene un conducto acoplado a la misma de acuerdo con una realización.

Descripción detallada de las modalidades

Con el propósito de promover una comprensión de los principios de la presente divulgación, se hará referencia ahora a las realizaciones ilustradas en los dibujos, y se usará un lenguaje específico para describir las mismas. No obstante, se entenderá que no se pretende de esta manera ninguna limitación del ámbito de esta divulgación.

La Figura 1 ilustra un sistema 100 que tiene fluido a presión que fluye a través del mismo. En una realización, el sistema 100 puede ser un sistema 100 de extinción de incendios. El sistema 100 incluye al menos un componente 102 que se construye y se dispone para presurizar un fluido. Por ejemplo, el componente 102 puede ser una bomba, un recipiente presurizado, o similar. Un primer conducto 104 se extiende desde el componente 102. El primer conducto 104 se acopla a un segundo conducto 106 mediante una tuerca de acoplamiento 108. El segundo conducto 106 se puede acoplar a otro componente del sistema 100.

La Figura 2 ilustra el primer conducto 104 acoplado al segundo conducto 106 mediante la tuerca de acoplamiento 108. El primer conducto 104 incluye un primer extremo roscado del conducto 110, y el segundo conducto 106 incluye un segundo extremo roscado del conducto 112. En una realización, el primer extremo roscado del conducto 110 puede incluir una rosca a la derecha, y el segundo extremo 112 con rosca de conducto puede incluir una rosca a la izquierda. En una realización, el primer extremo roscado del conducto 110 puede incluir una rosca a la izquierda, y el segundo extremo roscado del conducto 112 puede incluir una rosca a la derecha. En una realización, tanto el primer extremo roscado del conducto 110 como el segundo extremo roscado del conducto 112 incluyen el mismo roscado, es decir, a la derecha o a la izquierda. El primer extremo roscado del conducto 110 tiene una longitud L_1 . El segundo extremo roscado del conducto 112 tiene una longitud L_2 .

En una realización, la longitud L_1 es igual a la longitud L_2 . En una realización, la longitud L_1 no es igual a la longitud L_2 .

La tuerca de acoplamiento 108, ilustrada en la Figura 3, incluye un primer extremo 124 y un segundo extremo 126. Una abertura 120 se extiende entre el primer extremo 124 y el segundo extremo 126 y tiene una superficie interior 122. La tuerca de acoplamiento 108 incluye una primera porción roscada 114 y una segunda porción roscada 116. Una porción central no roscada 118 se extiende entre la primera porción roscada 114 y la segunda porción roscada 116. La primera porción roscada 114 incluye una rosca en la superficie interior 122 del primer extremo 124 que se configura tanto a la derecha como a la izquierda para corresponder a la rosca del primer extremo roscado del conducto 110. El segundo extremo roscado incluye una rosca en la superficie interior 122 del segundo extremo 126 que se configura tanto a la derecha como a la izquierda para corresponder a la rosca del segundo extremo roscado del conducto 112. En consecuencia, el primer conducto 104 se configura para acoplarse a la primera porción roscada 114 de la tuerca de acoplamiento 108 para asegurar el primer conducto 104 a la tuerca de acoplamiento 108. Además, el segundo conducto 106 se configura para acoplarse a la segunda porción roscada 116 de la tuerca de acoplamiento 108 para asegurar el segundo conducto 106 a la tuerca de acoplamiento 108.

En una realización, la primera porción roscada 114 de la tuerca de acoplamiento 108 tiene una longitud L_3 , y la segunda porción roscada 116 de la tuerca de acoplamiento 108 tiene una longitud L_4 . La porción central no roscada 118 tiene una longitud L_5 . En una realización, la longitud L_3 de la primera porción roscada 114 de la tuerca de acoplamiento 108 es sustancialmente igual a la longitud L_1 del primer extremo roscado del conducto 110. En una realización, la longitud L_4 de la segunda porción roscada 116 de la tuerca de acoplamiento 108 es sustancialmente igual a la longitud L_2 del segundo extremo roscado del conducto 112.

La longitud L_1 de la primera porción roscada 104 es menor que la longitud L_5 de la porción central no roscada 118, y la longitud L_2 de la segunda porción roscada 106 es menor que la longitud L_5 de la porción central no roscada 118. La longitud combinada de la longitud L_1 de la primera porción roscada 104 y la longitud L_2 de la segunda porción roscada 106 es mayor que la longitud L_5 de la porción central no roscada 118.

Como se ilustra en la Figura 4, si el primer conducto 104 se inserta demasiado en la tuerca de acoplamiento 108, el primer extremo roscado del conducto 110 quedará posicionado dentro de la porción central no roscada 118 de la tuerca de acoplamiento 108 de manera que el primer conducto 104 gire libremente con respecto a la tuerca de acoplamiento 108. Esto se debe a que la longitud L_5 de la porción central no roscada 118 es mayor que la longitud L_1 de la primera porción roscada 110 del primer conducto 104.

Además, como se ilustra en la Figura 5, si el segundo conducto 106 se inserta demasiado en la tuerca de acoplamiento 108, el segundo extremo roscado del conducto 112 quedará posicionado dentro de la porción central no roscada 118 de la tuerca de acoplamiento 108 de manera que el segundo conducto 106 gire libremente con respecto a la tuerca de acoplamiento 108. Esto se debe a que la longitud L_5 de la porción central no roscada 118 es mayor que la longitud L_2 de la porción roscada 112 del segundo conducto 106

Sin embargo, debido a que la longitud L_1 de la primera porción roscada 110 del primer conducto 104 y la longitud L_2 de la porción 106 roscada del segundo conducto 106 tienen una longitud combinada que es mayor que la longitud L_5 de la porción central no roscada 118, el primer conducto 104 y el segundo conducto 106 son ambos incapaces de insertarse demasiado en la tuerca de acoplamiento 108. En consecuencia, el primer conducto 104 y el segundo conducto 106 se pueden asegurar ambos completamente con la tuerca de acoplamiento 108 en una configuración contigua sin que el primer conducto 104 o el segundo conducto 106 se inserten demasiado en la tuerca de acoplamiento 108, como se ilustra en la Figura 2. Si uno del primer conducto 104 o el segundo conducto 106 se inserta demasiado en la tuerca de acoplamiento 108, el otro del primer conducto 104 o el segundo conducto 106 empujará el conducto que está insertado muy hacia atrás en la respectiva rosca de la tuerca de acoplamiento 108.

En una realización, se proporciona una tuerca de acoplamiento con roscas hembra a la izquierda en un lado y roscas hembra a la derecha en el otro con una porción no roscada en el centro. La tuerca se puede usar para juntar una manguera con rosca macho y un carrete con rosca macho para formar un sello frontal hermético cerca del centro del acoplamiento. La longitud de las respectivas roscas de la tuerca, la manguera y el carrete en relación con el centro no roscado de la tuerca se configura de manera que, si las roscas macho de la manguera o del carrete alcanzan el centro mucho antes que la parte de acoplamiento, desenganchará la rosca y girará libremente dentro de la tuerca hasta que el componente de acoplamiento se junte para formar el sello frontal.

Las configuraciones de la técnica anterior dependen de que el operador calibre que ambas partes de acoplamiento tengan un enganche de rosca adecuado antes de formar un sello frontal. Las realizaciones descritas en la presente memoria aseguran de manera geométrica que ambas partes de acoplamiento siempre tengan un enganche de rosca adecuado cuando se hace el sello frontal, en la aplicación específica de la conexión del carrete a la manguera, la manguera no corre el riesgo de desconectarse durante un intento de extinción de incendios.

Aunque la invención se ha ilustrado y descrito en detalle en los dibujos y en la descripción anterior, los mismos deben considerarse como ilustrativos y no de carácter restrictivo, entendiéndose que sólo ciertas realizaciones se muestran y se describen y que se desea proteger todos los cambios y modificaciones que entren dentro del ámbito de la invención como se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema que tiene fluido presurizado que fluye a través del mismo que comprende:
5 un componente (102) que tiene un primer conducto (104), en el que el componente (102) descarga el fluido presurizado a través del primer conducto (104), en el que el primer conducto (104) comprende un primer extremo roscado del conducto (110) que tiene una primera longitud (L_1);
un segundo conducto (106) que comprende un segundo extremo roscado del conducto (112) que tiene una segunda longitud (L_2); y
10 una tuerca de acoplamiento (108) construida y dispuesta para unir el primer conducto (104) y el segundo conducto (106), comprendiendo la tuerca de acoplamiento (108):
un primer extremo (124);
un segundo extremo (126);
una abertura (120) que se extiende entre el primer extremo (124) y el segundo extremo (126), teniendo la abertura (120) una superficie interior (122);
15 una primera rosca de la tuerca de acoplamiento (114) que se extiende a lo largo de la superficie interior (122) en el primer extremo (124) construida y dispuesta para recibir el primer extremo roscado del conducto (110);
una segunda rosca de la tuerca de acoplamiento (116) que se extiende a lo largo de la superficie interior (122) en el segundo extremo (126) construida y dispuesta para recibir el segundo extremo roscado del conducto (112); y
20 una porción central no roscada (118) que se extiende entre la primera rosca de la tuerca de acoplamiento (114) y la segunda rosca de la tuerca de acoplamiento (116), teniendo la porción central no roscada (118) una tercera longitud (L_5), en la que la tercera longitud (L_5) de la porción central no roscada (118) es menor que la suma de la primera longitud (L_1) del primer extremo roscado del conducto (110) y la segunda longitud (L_2) del segundo extremo roscado del conducto (112);
en la que la tercera longitud (L_5) es mayor que la primera longitud (L_1); y
25 en la que la tercera longitud (L_5) es mayor que la segunda longitud (L_2);
caracterizado porque
si el primer conducto (104) se inserta demasiado en la tuerca de acoplamiento (108), el primer extremo roscado del conducto (110) quedará posicionado dentro de la porción central no roscada (118) de la tuerca de acoplamiento (108) de manera que el primer conducto (104) girará libremente con respecto a la tuerca de acoplamiento (108); y/o
30 si el segundo conducto (106) se inserta demasiado en la tuerca de acoplamiento (108), el segundo extremo roscado del conducto (112) quedará posicionado dentro de la porción central no roscada (118) de la tuerca de acoplamiento (108) de manera que el segundo conducto (106) girará libremente con respecto a la tuerca de acoplamiento (108).
- 35 2. El sistema de la reivindicación 1, en el que la primera longitud (L_1) es igual a la segunda longitud (L_2).
3. El sistema de la reivindicación 1, en el que la primera rosca de la tuerca de acoplamiento (114) se enrosca en una dirección opuesta a la segunda rosca de la tuerca de acoplamiento (116).
- 40 4. El sistema de la reivindicación 1, en el que:
la primera rosca de la tuerca de acoplamiento (114) comprende una rosca a la derecha; y
la segunda rosca de la tuerca de acoplamiento (116) comprende una rosca a la izquierda.
- 45 5. El sistema de la reivindicación 1, en el que:
la primera rosca de la tuerca de acoplamiento (114) comprende una rosca a la izquierda; y
la segunda rosca de la tuerca de acoplamiento (116) comprende una rosca a la derecha.

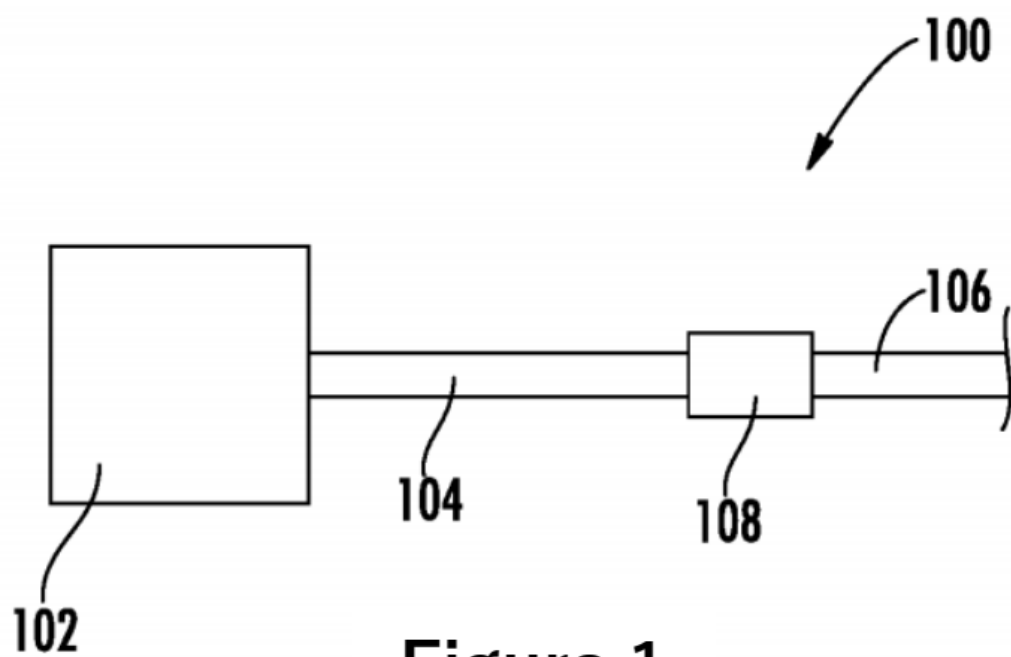


Figura 1

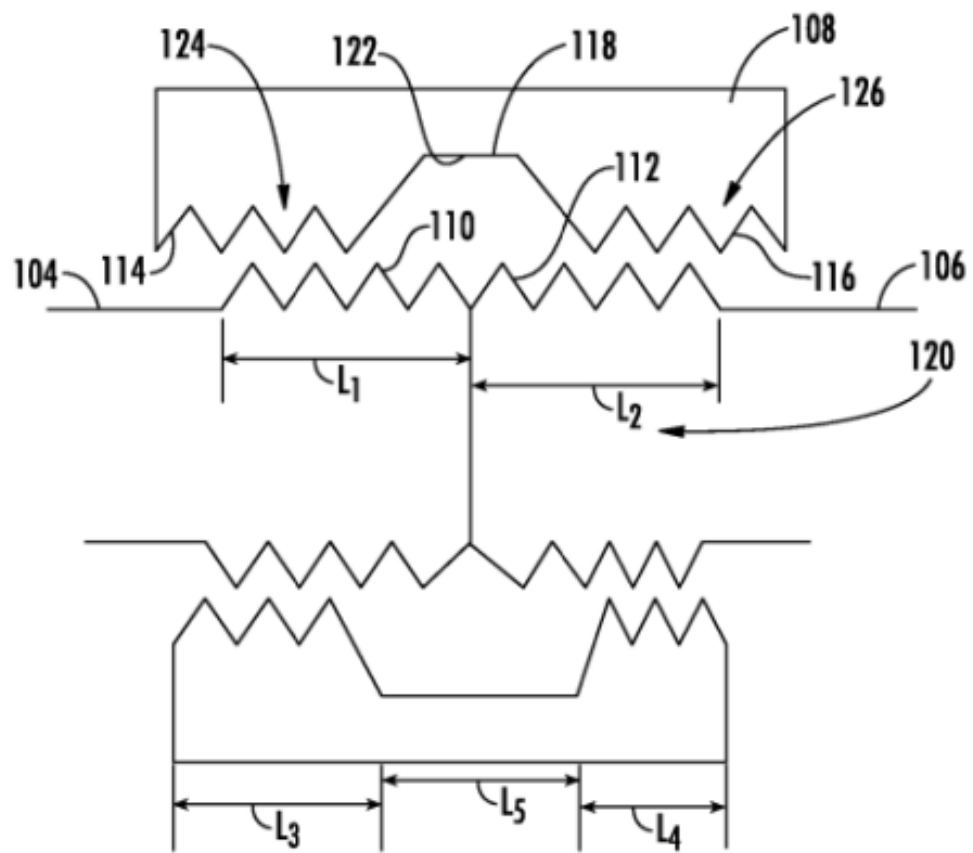


Figura 2

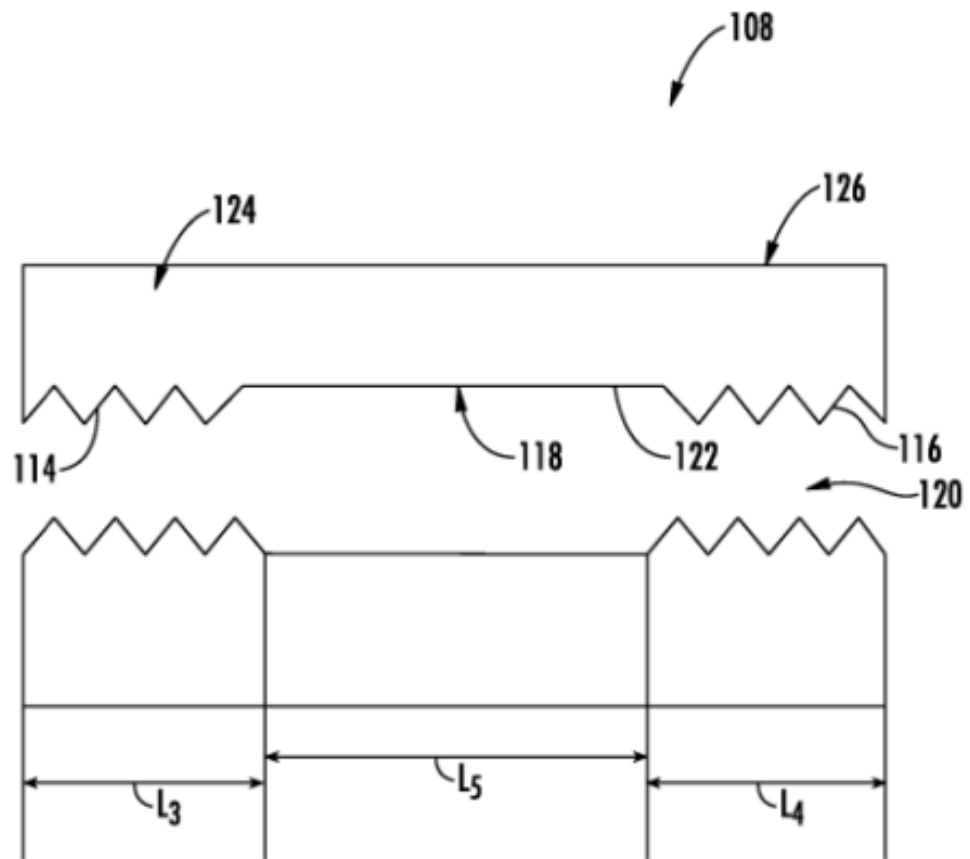


Figura 3

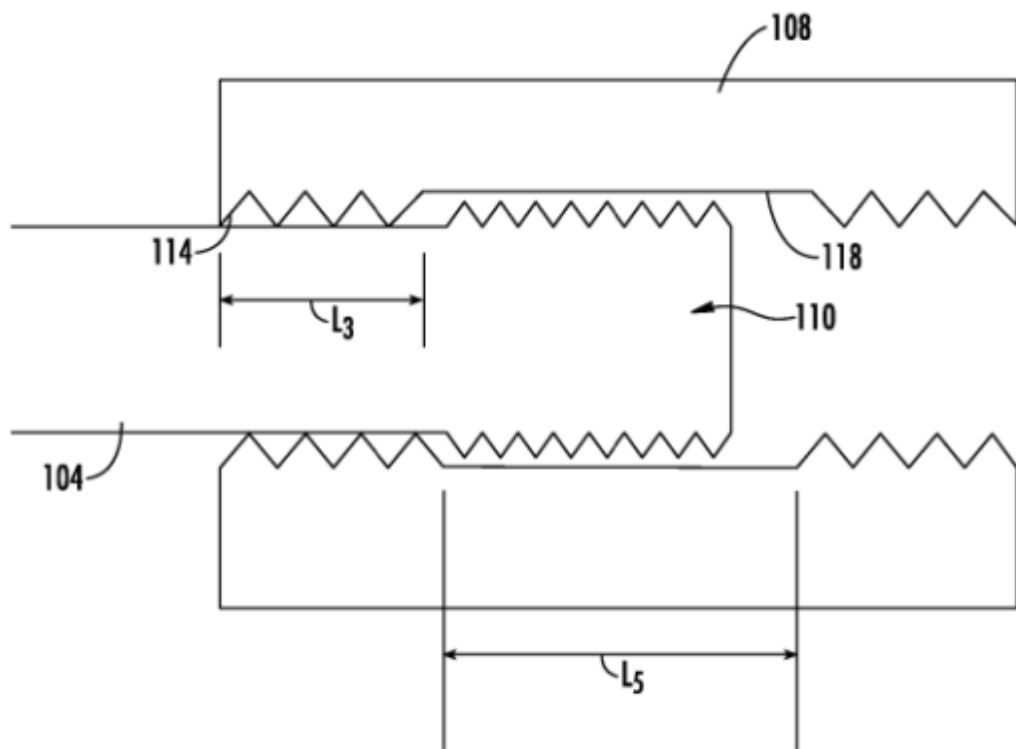


Figura 4

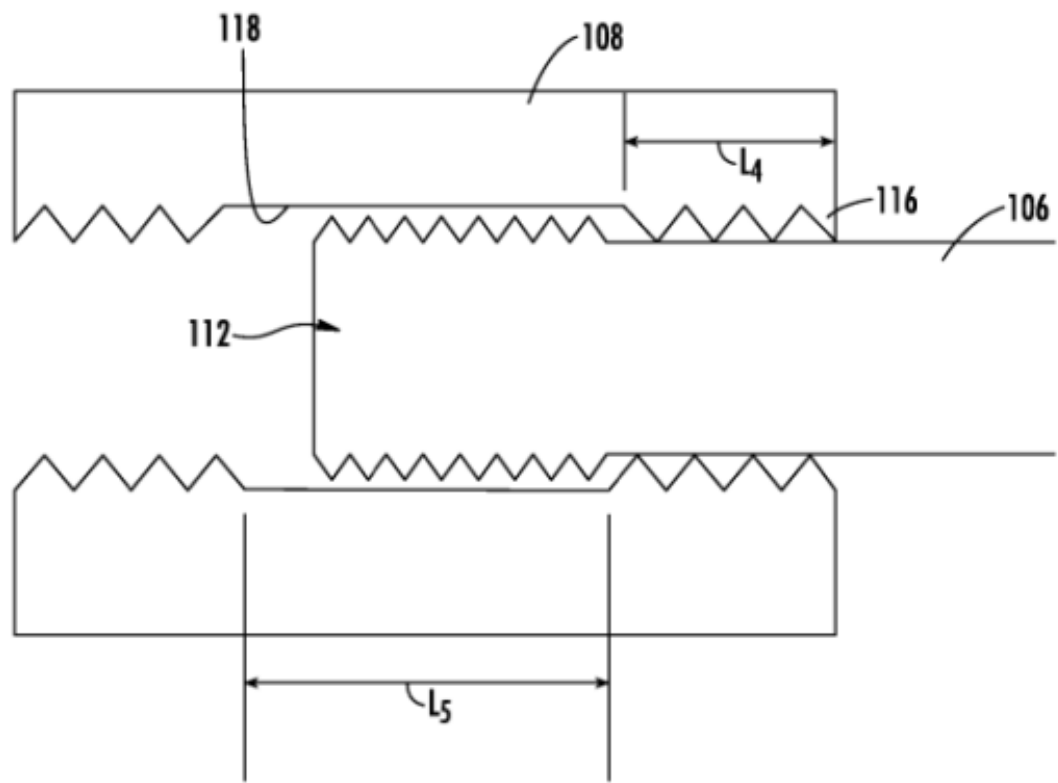


Figura 5