

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 205**

51 Int. Cl.:

F16L 37/091 (2006.01)

F16L 37/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.04.2018** **E 18167374 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019** **EP 3388727**

54 Título: **Ensamblaje de conexión para un sistema de calefacción y/o aire acondicionado**

30 Prioridad:

13.04.2017 IT 201700041522

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

17.07.2020

73 Titular/es:

PRES-BLOCK S.P.A. (100.0%)
Via Alpignano, 155
10040 Caselette, IT

72 Inventor/es:

MONTAGONO, MASSIMILIANO

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 774 205 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

Ensamblaje de conexión para un sistema de calefacción y/o aire acondicionado

Reivindicación de prioridad

5 Esta solicitud reivindica la prioridad de la Solicitud de Patente Italiana No. 102017000041522 presentada el 13 de abril de 2017.

La presente invención se refiere a un ensamblaje de conexión para la conexión de un tubo de un sistema de calefacción y/o aire acondicionado a un componente tubular del mismo sistema.

10 Se conocen sistemas del tipo mencionado anteriormente, que están provistos de tubos conectados en un lado a un colector de salida (o colector de suministro), que a su vez está conectado a un intercambiador de calor, por ejemplo, una caldera, y en el otro lado a un colector de retorno, también conectado, por ejemplo, a la caldera.

En los sistemas del tipo mencionado anteriormente, los tubos para la circulación del líquido de calefacción y/o aire acondicionado, generalmente agua, a menudo se colocan en el techo o en el suelo.

15 Cada tubo está conectado, en una porción extrema del mismo, a un ensamblaje de conexión correspondiente que luego debe estar acoplado a una unión de tubería correspondiente transportada por el colector de suministro o retorno; este tubo se coloca sobre una capa de material aislante fijado al techo o al suelo.

Los tubos generalmente están hechos de un material plástico reforzado, a menudo polietileno reticulado, que tiene un bajo coeficiente de expansión, mientras que los dos colectores generalmente están hechos de metal.

La solicitud de patente No. EP-B-2202441, a nombre del mismo solicitante, divulga un ensamblaje de conexión del tipo mencionado anteriormente para la conexión de un tubo a un colector, que comprende:

- 20
- un primer elemento tubular adaptado para ser fijado a una unión de tubería del colector mencionado anteriormente;
 - un segundo elemento tubular adaptado para acoplarse herméticamente al primer elemento tubular por medio de un acoplamiento macho - hembra; y
 - un manguito que también se puede acoplar al primer elemento tubular y es adecuado para acomodar un extremo del tubo al apoyarse en un asiento anular.

25 Los elementos tubulares primero y segundo se fijan en una posición axial predeterminada por medio de un sistema de acoplamiento de bayoneta.

En particular, en uso, el manguito está alojado completamente dentro del primer elemento tubular, mientras que el segundo elemento tubular está montado parcialmente dentro del primer elemento tubular y sobresale parcial y axialmente del último.

30 El manguito está formado por dos paredes cilíndricas concéntricas unidas, en un extremo axial, por una costilla anular y que define el asiento anular mencionado anteriormente para la inserción del tubo. En particular, la costilla anular define una superficie de apoyo axial para el tubo. Además, la pared cilíndrica más interna del manguito sobresale axialmente con respecto a la pared cilíndrica más externa, en el lado opuesto con respecto a la costilla anular.

35 El ensamblaje de conexión comprende además una abrazadera de anillo, dispuesta axialmente dentro del primer elemento tubular y orientada hacia la porción de la pared cilíndrica más interna del manguito que se proyecta axialmente con respecto a la otra pared cilíndrica; esta abrazadera tiene una zona interna en forma de pestañas elásticas, que se acoplan a la superficie externa del tubo que ingresa al asiento anular del manguito, para evitar su extracción en la dirección opuesta. En mayor detalle, la abrazadera tiene una forma cónica ligeramente truncada, con la sección más pequeña mirando hacia la costilla anular del manguito.

40 El ensamblaje de conexión también comprende un anillo de sellado de material elástico, interpuesto radialmente entre el primer elemento tubular y la porción de la pared cilíndrica más interna del manguito que se proyecta axialmente con respecto a la otra pared cilíndrica, para asegurar, en uso, el sello entre el ensamblaje de conexión y el tubo.

El ensamblaje de conexión finalmente comprende un separador de anillo interpuesto axialmente entre la abrazadera y el anillo de sellado.

45 En la solución conocida descrita anteriormente, el apoyo del tubo contra la costilla anular del manguito es la única garantía de una conexión correcta entre el tubo y el ensamblaje de conexión. Esta solución es costosa y tiene varias complicaciones, ya que requiere la producción, gestión y ensamblaje de tres componentes. Además, la geometría interna de los elementos tubulares y el manguito que forma el ensamblaje de conexión mencionado anteriormente es de considerable complejidad. La solicitud de patente EP-A2-2615348 divulga un ensamblaje de conexión que
50 comprende una zona de visibilidad, véase, por ejemplo, la porción 204a, la figura 9 y el párrafo [0088] de la descripción.

La solicitud de patente GB-A-2486004 divulga un ensamblaje de conexión que comprende porciones 12 y 14 de acoplamiento transparentes, figura 2, y como se describe en la página de descripción 1, líneas 13 a 20.

5 Es un objeto de la presente invención proporcionar un ensamblaje de conexión para un sistema de calefacción y/o aire acondicionado, que sea altamente confiable y rentable, y permita al menos obviar algunos de los inconvenientes mencionados anteriormente relacionados con los ensamblajes de conexión del tipo conocido.

De acuerdo con la invención, este objetivo se logra por medio de un ensamblaje de conexión para la conexión de un tubo de un sistema de calefacción y/o aire acondicionado a un componente tubular del mismo sistema, dicho ensamblaje de conexión tiene un eje y comprende:

- 10
- un manguito que define un asiento de recepción axial para dicho tubo y que lleva coaxialmente al menos un anillo de sellado y una abrazadera de anillo de retención, adaptada para cooperar en uso con dicho tubo para evitar la extracción de este del manguito;
 - un elemento tubular que se puede fijar a dicho componente tubular y acoplado axialmente en uso a dicho manguito;
- 15
- medios de bloqueo para fijar dicho elemento tubular a dicho manguito en una posición predeterminada a lo largo de dicho eje;

caracterizado porque dicho manguito tiene, al menos dentro de la proximidad de dicha abrazadera, al menos una zona de visibilidad para permitir la visión externa de la posición de interacción entre dicho tubo y dicha abrazadera durante el paso de ensamblaje; y porque dichos medios de bloqueo comprenden un elemento de fijación, que puede acoplarse de manera liberable a dicho manguito y dicho elemento tubular en una dirección transversal con respecto a dicho eje.

20 Para una mejor comprensión de la presente invención, se describirá a continuación una realización preferida y no limitativa de la misma únicamente a modo de ejemplo y con la ayuda de los dibujos adjuntos, en donde :

- La figura 1 es una vista en sección axial de un ensamblaje de conexión de acuerdo con la presente invención para un sistema de calefacción y/o aire acondicionado;
 - La figura 2 es una vista lateral del ensamblaje de conexión de la figura 1;
- 25
- La figura 3 es una vista en perspectiva despiezada de un ensamblaje que comprende el ensamblaje de conexión de las figuras 1 y 2 a escala reducida y una porción extrema de un tubo del sistema de calefacción y/o aire acondicionado.

30 Con referencia a las figuras adjuntas, el número de referencia 1 indica, como un todo, un ensamblaje de conexión para la conexión de un tubo T de un sistema de calefacción y/o aire acondicionado (conocido per se y no ilustrado) a un componente V tubular (figura 3), en el ejemplo específico, un colector del mismo sistema.

El ensamblaje 1 de conexión tiene un eje A y comprende:

- un manguito 2 que define un asiento 3 para recibir axialmente el tubo T;
 - un elemento 4 tubular que se puede fijar (de manera conocida) al componente V tubular y acoplado axialmente en uso al manguito 2; y
- 35
- un clip 5 de fijación para fijar el elemento 4 tubular al manguito 2 en una posición predeterminada a lo largo del eje A.

En particular, el manguito 2 comprende:

- una primera porción 6 cilíndrica adaptada para recibir axialmente el tubo T a través de una abertura 7 extrema coaxial con el eje A;
- 40
- una segunda porción 8 cilíndrica, que define un extremo 9 del manguito 2, opuesto a la abertura 7, y que tiene un diámetro mayor que la porción 6 cilíndrica; y
 - una porción 10 de conexión, con una forma de cono sustancialmente truncado, que conecta axialmente las porciones 6 y 8 cilíndricas.

45 En particular, la porción 6 cilíndrica tiene en uno de sus extremos 11 un borde 12 anular elevado que se proyecta radialmente hacia el interior del manguito 2 y limita la abertura 7.

El manguito 2 lleva interna y coaxialmente:

- una abrazadera 13 de anillo de retención, adaptada para cooperar en uso con el tubo T para evitar la extracción del mismo a partir del manguito 2 mismo;

- uno o más anillos 14 de sellado, dos en el ejemplo mostrado; y
- un separador 15 de anillo interpuesto entre la abrazadera 13 y los anillos 14 de sellado.

Como se puede ver en las figuras 1 y 2, en el lado de la abertura 7, los anillos 14 de sellado están retenidos dentro del manguito 2 por el borde 12 anular, que define un apoyo axial para los propios anillos 14 de sellado.

- 5 La abrazadera 13 tiene una pluralidad de pestañas 16 elásticas separadas angularmente de manera uniforme entre sí alrededor de dicho eje A y que tiene una forma cónica ligeramente truncada, con la sección más pequeña mirando hacia el extremo 9 del manguito 2, para permitir el deslizamiento del tubo T coaxialmente con la abrazadera 13 misma en una dirección, más específicamente hacia el antes mencionado extremo 9, y para evitar la extracción del tubo T en la dirección opuesta, es decir, hacia la abertura 7.
- 10 El elemento 4 tubular comprende:
- un primer sector 17 anular sustancialmente cilíndrico, adaptado para enganchar, en uso, una parte de la porción 6 cilíndrica del manguito 2 adyacente a la porción 10 de conexión, frente a la abrazadera 13;
 - un segundo sector 18 anular, también sustancialmente cilíndrico, adaptado para enganchar la porción 10 de conexión del manguito 2; y
 - 15 - un tercer sector 19 anular, proyectándose en uso fuera del manguito 2 y formando un extremo prismático, por ejemplo, extremo 20 de sección hexagonal, para permitir la fijación de todo el ensamblaje 1 de conexión al componente V tubular por medio de una adecuada llave inglesa, de una manera conocida.

En particular, el extremo libre del sector 17 anular está dispuesto en uso cerca de la abrazadera 13 y define una superficie de apoyo axial para esta última, evitando así que salga del ensamblaje 1 de conexión.

- 20 En la práctica, el ensamblaje formado por la abrazadera 13, los anillos 14 de sellado y el separador 15 se retienen dentro del manguito 2 en un lado por el borde 12 anular y en el lado opuesto por el sector 17 anular del elemento 4 tubular.

- 25 El sector 18 anular define un resalto 21 anular axial, en el que, en uso, se aloja un anillo 22 de sellado; este resalto 21 ajusta axialmente el anillo 22 de sellado y lo empuja a tope contra una costilla 23 anular formada en una superficie interna de la porción 10 de conexión del manguito 2.

El sector 18 anular también comprende un surco 24 anular, cuya función se explicará a continuación.

Los segmentos 17 y 18 anulares juntos definen una porción 25 de acoplamiento para el acoplamiento del elemento 4 tubular en el manguito 2.

- 30 De la misma manera, la porción 8 cilíndrica, la porción 10 de conexión y la parte de la porción 6 cilíndrica que recibe el sector 17 anular definen juntas una porción 26 de acoplamiento del manguito 2 que puede acoplarse a la porción 25 de acoplamiento del elemento 4 tubular.

En el caso mostrado, la porción 26 de acoplamiento del manguito 2 recibe en su interior la porción 25 de acoplamiento del elemento 4 tubular.

- 35 De acuerdo con una posible alternativa, no mostrada, la porción 26 de acoplamiento podría disponerse dentro de la porción 25 de acoplamiento.

De acuerdo con un aspecto importante de la presente invención, el manguito 2 tiene, al menos en la proximidad de la abrazadera 13, al menos una zona de visibilidad para permitir la visión externa de la posición de interacción entre el tubo T y la abrazadera 13 durante el paso de ensamblaje.

- 40 Preferentemente, la zona de visibilidad mencionada anteriormente se obtiene haciendo el manguito 2, completamente o al menos en la parte cerca a la abrazadera 13, con material transparente. En el ejemplo ilustrado, todo el manguito 2 está hecho de material transparente.

De acuerdo con una posible alternativa, no mostrada, la zona de visibilidad mencionada anteriormente se podría obtener creando una o más ventanas en el manguito 2 en las proximidades de la abrazadera 13.

- 45 En la realización preferida de la presente invención ilustrada en las figuras adjuntas, el sector 17 anular del elemento 4 tubular está provisto de una pluralidad de ventanas 27, que junto con la transparencia del manguito 2 permiten al operador confirmar visualmente la sujeción exitosa de la superficie externa del tubo T por la abrazadera 13.

De acuerdo con otra alternativa posible, no mostrada, el manguito 2 podría hacerse transparente solo en la porción 26 de acoplamiento.

Como se puede ver en las figuras adjuntas, las ventanas 27 tienen un perfil en forma de C con una abertura en la dirección de la abrazadera 13, y preferiblemente están espaciadas angularmente de manera uniforme alrededor del eje A.

5 El clip 5 de fijación tiene forma de U y se puede acoplar, ortogonalmente al eje A, a las porciones 25, 26 de acoplamiento del elemento 4 tubular y al manguito 2, respectivamente.

En particular, el clip 5 de fijación comprende dos brazos 28 paralelos entre sí y un travesaño 29 sustancialmente en forma como un arco de un círculo, que conecta los dos brazos 28.

10 El clip 5 de fijación se puede mover entre una configuración de bloqueo (figuras 1 y 2), en la que se aplica a el surco 24 anular del elemento 4 tubular y las respectivas ranuras 30, 31 pasantes formados a través de la porción 8 cilíndrica del manguito 2, y una configuración de liberación (figura 3), en la que se extrae del ensamblaje 1 de conexión.

15 Una de estas ranuras, denominada 30, permite que ambos brazos 28 del clip 5 de fijación entren en el ensamblaje 1 de conexión, está alineado radialmente con el surco 24 del elemento 4 tubular y está adaptado para acomodar el travesaño 29 en la configuración de bloqueo del clip 5 de fijación en sí mismo; otras dos ranuras, denominadas 31, están dispuestas en lados opuestos de la ranura 30 en la porción 8 cilíndrica, tienen una extensión angular reducida con respecto a la de la ranura 30 y reciben, en la configuración de bloqueo, los extremos libres del brazos 28.

20 En uso, la fijación del tubo T al ensamblaje 1 de conexión se lleva a cabo a partir de una condición inicial del propio ensamblaje 1 de conexión, en el que el elemento 4 tubular está fijado al componente V tubular, y el manguito 2 está acoplado axialmente al elemento 4 tubular y fijado a este último por medio del clip 5 de fijación dispuesto en la configuración de bloqueo. En esta condición, la abrazadera 13, los anillos 14 de sellado y el separador 15 están alojados dentro de la porción 6 cilíndrica del manguito 2 y dispuestos entre el borde 12 anular y el extremo libre del sector 17 anular del elemento 4 tubular.

El tubo T simplemente se inserta coaxialmente dentro del asiento 3 del manguito 2 a través de la abertura 7.

Las pestañas 16 de la abrazadera 13 permiten que el tubo T se deslice en su movimiento axial hacia el elemento T tubular, pero gracias a su forma, evitan su extracción en la dirección opuesta.

25 A través de la transparencia del manguito 2 y las ventanas 27 del elemento 4 tubular, el operador puede verificar visualmente el acoplamiento exitoso del tubo T con las pestañas 16 de la abrazadera 13.

30 El desensamblaje del ensamblaje 1 de conexión es relativamente simple, ya que es suficiente extraer el clip 5 de fijación en primer lugar de las ranuras 31 por simple presión y posteriormente de la ranura 30; en este punto, el manguito 2 es axialmente separable del elemento 4 tubular y permite al operador acceder a la abrazadera 13 para cortarla y liberar el tubo T.

Las ventajas habilitadas por el ensamblaje 1 de conexión fabricado de acuerdo con la presente invención serán evidentes a partir de un examen de sus características.

35 En particular, gracias a la transparencia del manguito 2 y las ventanas del elemento 4 tubular, la sujeción correcta del tubo T a la abrazadera 13 del ensamblaje 1 de conexión se puede comprobar de forma muy simple, sin la necesidad de recurrir a soluciones complejas con una gran cantidad de componentes.

40 En caso de errores, el manguito 2 se puede separar fácilmente del elemento 4 tubular por medio de una simple extracción radial del clip 5 de fijación, permitiendo así que el tubo T se libere de la abrazadera 13. En este punto, al reemplazar la abrazadera 13, el tubo T puede insertarse nuevamente en el ensamblaje 1 de conexión, volver a ensamblarse en la condición de acoplamiento del manguito 2 al elemento 4 tubular. Cualquier rasguño en la superficie externa del tubo T derivado de un ensamblaje incorrecto anterior no produce fugas, en uso, gracias a la disposición de los anillos 14 de sellado corriente arriba de la abrazadera 13 en la dirección de inserción del tubo T en sí.

El desensamblaje del tubo T del ensamblaje 1 de conexión no requiere el corte del tubo y la posterior inserción de extensiones o elementos adicionales para compensar la reducción de la longitud. Esto es particularmente importante en los casos en que, debido a un error, los tubos T a montar en el ensamblaje 1 de conexión se mezclen.

45 Finalmente, el acoplamiento entre el manguito 2 y el elemento 4 tubular puede ocurrir en cualquier posición angular recíproca de los dos componentes, por lo tanto, la operación es muy simple, ya que no requiere rotaciones.

Está claro que el ensamblaje 1 de conexión descrito e ilustrado en el presente documento puede estar sujeto a modificaciones y variaciones sin apartarse, sin embargo, del alcance de protección definido por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un ensamblaje (1) de conexión para la conexión de un tubo (T) de un sistema de calefacción y/o aire acondicionado a un componente (V) tubular del mismo sistema, teniendo dicho ensamblaje (1) de conexión un eje (A) y que comprende:

- 5 - un manguito (2) que define un asiento (3) para recibir axialmente dicho tubo (T) y transportar coaxialmente al menos un anillo (14) de sellado y una abrazadera (13) de anillo de retención, adaptada para cooperar en el uso con dicho tubo (T) para evitar su extracción del mismo manguito (2);
- un elemento (4) tubular que se puede fijar a dicho componente (V) tubular y acoplado axialmente en uso a dicho manguito (2); y
- 10 - medios (5) de bloqueo para fijar dicho elemento (4) tubular a dicho manguito (2) en una posición predeterminada a lo largo de dicho eje (A);

en donde dicho manguito (2) tiene, al menos dentro de la proximidad de dicha abrazadera (13), al menos una zona de visibilidad para permitir la visión externa de la posición de interacción entre dicho tubo (T) y dicha abrazadera (13) durante el paso de ensamblaje; en donde dichos medios de bloqueo comprenden un elemento (5) de fijación que se puede acoplar de manera liberable a dicho manguito (2) y dicho elemento (4) tubular en una dirección transversal con respecto a dicho eje (A); en donde dicho elemento (4) tubular y dicho manguito (2) tienen porciones (25, 26) de acoplamiento respectivas que penetran recíprocamente entre sí en una dirección axial, y en donde una (26) de dichas porciones (25, 26) de acoplamiento es transparente y el otra (25) de dichas porciones (25, 26) de acoplamiento está provista de al menos una ventana (27); dicha porción (26) de acoplamiento de dicho manguito (2) define dicha zona visible.

2. El ensamblaje de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha abrazadera (13) se coloca corriente abajo de dicho anillo (14) de sellado en la dirección axial que se extiende desde dicho manguito (2) hasta dicho elemento (4) tubular.

3. El ensamblaje de conexión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha abrazadera (13) tiene una forma de cono truncado con la sección más pequeña colocada en el lado opuesto con respecto al lado donde se inserta dicho tubo (T) dentro de dicho manguito (2) dicha abrazadera (13) está provista de una pluralidad de pestañas (16) espaciadas angularmente de manera uniforme entre sí alrededor de dicho eje (A) y adaptadas para sujetar la superficie exterior de dicho tubo (T) para evitar su extracción desde dicho manguito (2).

4. El ensamblaje de conexión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha abrazadera (13) está hecha de metal.

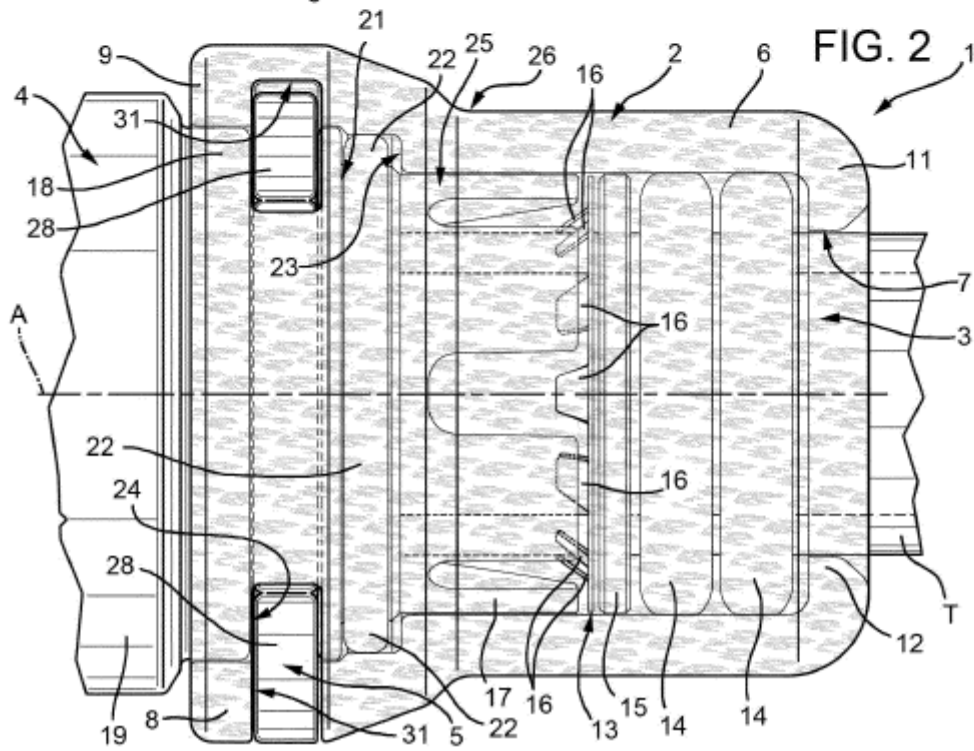
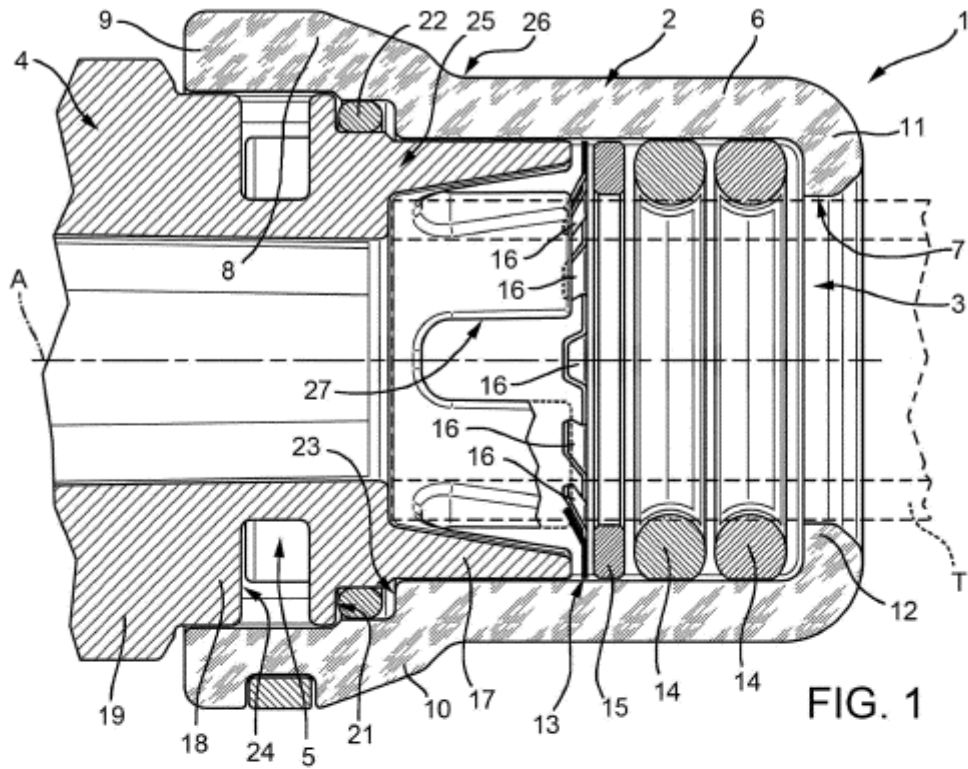
5. El ensamblaje de conexión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha porción (26) de acoplamiento de dicho manguito (2) se coloca radialmente fuera de dicha porción (25) de acoplamiento de dicho elemento (4) tubular y lo recibe internamente.

6. El ensamblaje de conexión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha porción (26) de acoplamiento de dicho manguito (2) es transparente y dicha porción (25) de acoplamiento de dicho elemento (4) tubular está provista de dicha ventana (27).

7. El ensamblaje de conexión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho manguito (2) es completamente transparente.

8. El ensamblaje de conexión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho manguito (2) y dicho elemento (4) tubular están hechos de material plástico.

9. El ensamblaje de conexión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho manguito (2) lleva coaxialmente internamente un separador (15) de anillo interpuesto axialmente entre dicho anillo (14) de sellado y dicha abrazadera (13).



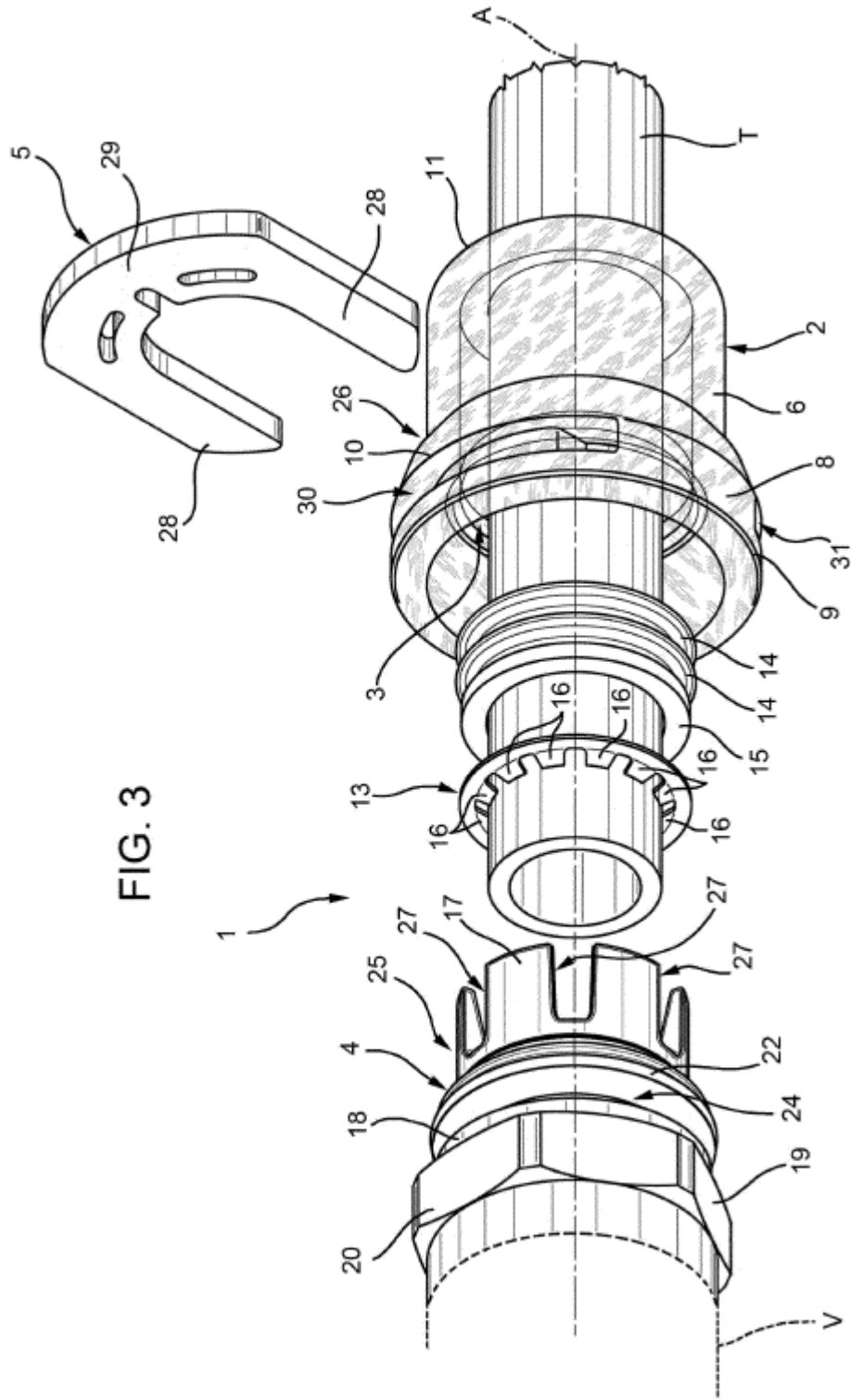


FIG. 3