

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 110**

51 Int. Cl.:

**F16L 19/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.01.2012 PCT/EP2012/051104**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.08.2012 WO12104179**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.01.2012 E 12701118 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2017 EP 2671012**

54 Título: **Dispositivo de unión para conductos de tubería o manguera con identificación de montaje**

30 Prioridad:

**01.02.2011 DE 102011009956**

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

**26.07.2017**

73 Titular/es:

**PARKER HANNIFIN MANUFACTURING  
GERMANY GMBH & CO. KG (100.0%)**

**Am Metallwerk 9  
33659 Bielefeld, DE**

72 Inventor/es:

**NEISKE, OLIVER**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 627 110 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 unión para conductos de tubería o manguera con identificación de montaje

5 La invención se refiere a un dispositivo de unión para conductos de tubo o manguera con un cuerpo de unión que presenta una perforación para la conducción de un medio que fluye por el conducto de tubo o manguera y con una pieza terminal similar a un tubo que se puede insertar en un alojamiento formado en el extremo delantero del cuerpo de unión y que, dentro de él, se puede fijar por medio de una tuerca de unión dispuesta exteriormente sobre el cuerpo de unión de manera giratoria entre una posición de liberación y una posición de montaje, estando dispuesta  
10 entre las superficies frontales orientadas la una hacia la otra de tuerca de unión y cuerpo de unión una indicación que refleja el estado de montaje del dispositivo de unión, estando constituida la indicación por dos elementos indicativos con forma anular, formados en cada caso en los lados frontales de cuerpo de unión y tuerca de unión como soportes de al menos una marca en cada caso, situándose las marcas de los dos elementos indicativos al comienzo del montaje de la tuerca de unión en diferentes puntos del perímetro de cuerpo de unión y tuerca de unión  
15 y siendo llevados a una posición coincidente en el montaje concluido del dispositivo de unión por la rotación relativa que se efectúa de los dos elementos indicativos el uno contra el otro mediante el enroscado de la tuerca de unión.

Un dispositivo de unión se describe, por ejemplo, en el documento EP 0 366 789 B1. En alojamientos asociados de un cuerpo de unión están insertadas a ambos lados zonas finales de tubos que deben unirse entre sí. Estas zonas  
20 finales de los tubos están provistas en cada caso de un ensanchamiento tubular axial en los que se apoya en cada caso una tuerca de unión para la fijación del extremo de tubo asociado en el cuerpo de unión. Las tuercas de unión se pueden enroscar en roscas exteriores correspondientemente formadas en el cuerpo de unión, de tal manera que los extremos de tubo durante el montaje del dispositivo de unión son presionados en el interior de los alojamientos formados en el cuerpo de unión y fijados en ellos. En la medida en que, en atención a un montaje del dispositivo de  
25 unión en debida forma o de manera preceptiva, es necesario que las tuercas de unión estén enroscadas en la posición correcta sobre el cuerpo de unión para asegurar la tensión previa suficiente para la estanqueidad entre el cuerpo de unión, la tuerca de unión y los extremos de tubo, están dispuestos entre las superficies frontales de tuerca de unión y cuerpo de unión resortes de disco diseñados con color en su superficie. En tanto que las superficies frontales de tuerca de unión y cuerpo de unión presentan antes del montaje una separación axial, esta separación es  
30 ponteada por el resorte de disco que se apoya entre las superficies frontales de tuerca de unión y cuerpo de unión y que, por tanto, al comienzo del montaje se sitúa oblicuamente entre las superficies frontales separadas de tal manera que puede verse su superficie coloreada. Con creciente enroscamiento de la tuerca de unión sobre el cuerpo de unión, el resorte de disco se tensa y se empuja de tal manera que al final del montaje solo es visible la superficie perimetral exterior del resorte de disco, que no está diseñada con color. De esta manera, se hace  
35 detectable el estado de montaje.

Con la identificación de montaje conocida del dispositivo de unión descrito en el documento EP 0 366 789 B1 está asociada la desventaja de que, en función de la situación de tolerancia o de los estados de montaje en caso de  
40 desmontaje y montaje repetido del dispositivo de unión, los resortes de disco empleados ceden rápidamente y pueden estar ya aplanados sin que se dé la tensión previa suficiente para la estanqueidad entre los componentes. Otra posibilidad consiste en que, en una determinada posición de la tuerca de unión, puede darse ya la tensión previa suficiente de los componentes y que los resortes de disco empleados no estén aún completamente aplanados, de tal manera que, a pesar de haber alcanzado el estado de montaje final, los correspondientes resortes de disco caractericen el estado de montaje como no suficiente.

45 En tanto que en el dispositivo de unión descrito en el documento EP 0 945 662 A2 con las características mencionadas al principio están previstos elementos indicativos para la supervisión del estado de montaje del dispositivo de unión, se trata a este respecto de elementos de enclavamiento dispuestos en el interior del dispositivo de unión que hacen perceptible la consecución de un estado de montaje predefinido.

50 En el documento EP 0 535 867 A1 se desvela un dispositivo de unión con un elemento de resorte, dispuesto entre las superficies frontales orientadas la una hacia la otra de cuerpo de unión y tuerca de unión, que está fijado entre las piezas por arrastre de forma y es llevado a una posición estirada mediante un apriete de la unión roscada. Este elemento de resorte tiene el cometido, debido a su unión por arrastre de forma con los componentes que hacen  
55 contacto con él, de procurar un aseguramiento del dispositivo de unión contra una apertura por vibraciones o algo similar.

El documento WO 99/57476 A1 desvela un dispositivo de unión en el que el estado de montaje se visualiza por medio de una marca de color aplicada exteriormente. Para ello, sobre una superficie perimetral exterior del cuerpo  
60 de unión se ha aplicado una marca de color que en el contexto de montaje del dispositivo de unión es cubierta por la tuerca de unión que actúa sobre ella, de tal manera que se puede interpretar un montaje completo cuando la marca de color deja de ser visible.

65 El dispositivo de unión también conocido por el documento DE 10 2007 032 027 A1 presenta dos empalmes de tubo de los cuales un empalme de tubo presenta al menos un alojamiento que se extiende comenzando en el borde de la carcasa en dirección de la base de la carcasa, poseyendo el segundo empalme de tubo un elemento de forma que

se puede insertar en el al menos un alojamiento, interaccionando los empalmes de tubo por medio de elementos de enclavamiento dispuestos en ellos. Con una configuración de este tipo también se abre la posibilidad de controlar la correcta consecución de la unión por medio de un control visual.

5 En tanto que el dispositivo de unión que se extrae del documento WO 01/42700 A2 debe posibilitar nuevamente una unión segura de las piezas conectadas en cada caso, en él está formada para la supervisión del estado de montaje una "función clic" con la que se debe reconocer la consecución de un estado de montaje predefinido.

10 En tanto que en la práctica del manejo de dispositivos de unión de este tipo se da la circunstancia de que el dispositivo de unión puede estar montado inadvertidamente con mayor fuerza de la prevista, es decir, que la tuerca de unión se apriete con mayor fuerza, esto no es crítico para la estanqueidad o seguridad de la unión en el primer montaje. Sin embargo, en el uso de detecciones de montaje puede producir confusiones, dado que por medio de un "sobremontaje" se modifica la posición de las marcas aplicadas en una identificación de montaje. Si, en un caso de un sobremontaje efectuado en primer lugar, se desenroscara la tuerca de unión hasta la consecución de la marca que indica el montaje concluido, la unión se aflojaría de nuevo, lo que debe evitarse. A esto se añade que, en un montaje repetido, la unión generalmente debe ser llevada a la misma posición de montaje que en el primer montaje. En un montaje repetido que se efectúa a continuación de un sobremontaje, sin embargo, la identificación de montaje muestra en algunas circunstancias ya antes de la consecución del estado de sobremontaje el montaje definitivo de la unión, de tal manera que se obtiene en el resultado un dispositivo de unión demasiado suelto.

20 Debido a ello, la invención se basa en el objetivo de proporcionar, para un dispositivo de unión con las características genéricas, una identificación de montaje mejorada que elimine las consecuencias de un sobremontaje efectuado en el primer montaje del dispositivo de unión.

25 La solución para este objetivo se infiere, incluidas configuraciones ventajosas y perfeccionamientos de la invención, del contenido de las reivindicaciones expuestas a continuación de la presente descripción.

30 La invención prevé en su concepción básica que un anillo indicativo, por la rotación relativa que se efectúa al enroscar la tuerca de unión sobre el cuerpo de unión, tras alcanzar el tope entre las superficies de tope a ambos lados de los elementos indicativos después de superar una resistencia preajustada, esté dispuesto de manera giratoria.

35 Dado que los dos elementos indicativos chocan uno contra otro con las superficies de tope formadas en ellos al final del recorrido de montaje en el primer montaje, en una rotación adicional de la tuerca de unión, en el caso de un sobremontaje, el anillo indicativo dispuesto giratoriamente es también arrastrado y rotado, permaneciendo este anillo indicativo con sus marcas en la posición correspondiente al sobremontaje. De esta manera, se efectúa una reorientación correspondiente del respetivo anillo indicativo giratorio. Si se desmonta el dispositivo de unión, el anillo indicativo rotado en el sobremontaje permanece en la posición fijada por el sobremontaje y, en caso de un montaje repetido, la tuerca de unión debe ser llevada de nuevo a la posición alcanzada en el primer montaje antes de que se indique el montaje definitivo. Con ello se eliminan las consecuencias de un sobremontaje efectuado en el primer montaje del dispositivo de unión.

45 Dado que, de acuerdo con la invención, al menos un elemento indicativo está formado como anillo indicativo montado o bien en el cuerpo de unión o bien en la tuerca de unión, este anillo indicativo puede estar dispuesto de manera giratoria. Si los dos elementos indicativos están formados como anillos indicativos, uno de los dos anillos indicativos montados en tuerca de unión y cuerpo de unión, pero también los dos anillos indicativos pueden ser giratorios.

50 Además, con la invención está asociada la ventaja de una presentación más exacta del estado de montaje porque atiende a la interacción de los dos elementos indicativos montados tanto en el cuerpo de unión como en la tuerca de unión.

55 A este respecto, de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención, puede estar previsto que las superficies frontales de los elementos indicativos, formados en cada caso en el cuerpo de unión y la tuerca de unión, estén formadas como marcas a modo de rosca con una superficie de tope orientada axialmente, dispuesta en el extremo final del paso de rosca delantero, habiendo antes de finalizar el montaje un intersticio axial entre los elementos indicativos por un lado y, por otro lado, habiendo entre sus superficies de tope una separación que se extiende en dirección perimetral, y estando cerrado el intersticio axial en el montaje definitivo debido al desplazamiento axial producido al rotar la tuerca de unión y paralela rotación relativa de los anillos indicativos el uno hacia el otro, y haciendo contacto la una con la otra las superficies de tope a ambos lados de los elementos indicativos.

60 Dado que la anchura del intersticio axial presente al comienzo del montaje depende del diseño de la rosca para el roscado de la tuerca de unión sobre el cuerpo de unión y del recorrido de desplazamiento axial que sigue a ello, las dos superficies de tope primeramente distanciadas de los dos elementos indicativos actúan particularmente como marcas que reflejan el estado de montaje de la unión en la medida en que estas, conjuntamente con los bordes frontales de los dos elementos indicativos, forman una ventana abierta que se cierra durante el avance del recorrido

de montaje por medio de la tuerca de unión y, en el montaje definitivo, está completamente cerrada.

De manera adicional o también alternativa, puede estar previsto que las marcas estén constituidas por signos visualmente detectables dispuestos en al menos una zona perimetral de los elementos con forma anular que en el montaje definitivo estén alineados el uno con el otro por la rotación de los elementos con forma anular el uno contra el otro, de tal modo que de esta manera se dé la identificación del montaje.

Para hacer más reconocible la posición de los dos elementos indicativos entre sí, de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención, está previsto que la superficie perimetral del cuerpo de unión barrida por el elemento indicativo dispuesto en la tuerca de unión durante su rotación relativa respecto al cuerpo de unión sea de diferente color. De esta manera, es visible por el color la ventana existente entre los elementos indicativos al comienzo del montaje, mientras que con ventana cerrada no hay percepción del color.

En particular, respecto a la configuración constructiva de los elementos indicativos, puede estar previsto que cada elemento indicativo esté formado por un anillo indicativo separado, unido con el cuerpo de unión o la tuerca de unión.

De acuerdo con una realización alternativa, es también suficiente si uno de los elementos indicativos está constituido por un anillo indicativo separado, unido con el cuerpo de unión o la tuerca de unión, y el otro elemento indicativo está elaborado con paso de rosca y superficie de tope de una sola pieza en la superficie frontal de cuerpo de unión o tuerca de unión.

En el dibujo se reproducen ejemplos de realización de la invención que están descritos a continuación. Muestran:

- 25 la Figura 1 un dispositivo de unión con un cuerpo de unión y una tuerca de unión, así como en cada caso un anillo indicativo dispuesto en el cuerpo de unión y la tuerca de unión como elementos indicativos antes de alcanzar el montaje definitivo, en una vista lateral,
- 30 la Figura 2 el dispositivo de unión de acuerdo con la figura 1 en el estado del montaje definitivo,
- la Figura 3 el objeto de la figura 2 en una vista posterior rotada en 180°,
- la Figura 4 el dispositivo de unión de acuerdo con la figura 2 en el ensamble en un sobremontaje,
- 35 la Figura 5 los dos elementos indicativos de acuerdo con las figuras 1 o 2 en una representación individual.

El dispositivo que se ve en primer lugar en la figura 1 está constituido por un cuerpo de unión 10 en cuyo alojamiento no visible está insertada una pieza terminal 11 similar a un tubo y en el interior está sujeta por medio de una tuerca de unión 12 ya (parcialmente) enroscada sobre cuerpo de unión 10. La unión entre la pieza terminal 11 similar a un tubo y la tuerca de unión 12 aún no es significativa para la configuración de la invención.

Para el reflejo o la identificación del correspondiente estado de montaje, están dispuestos como indicadores dos elementos indicativos 13, 14 que interaccionan entre sí, estando montado el elemento indicativo 13 en la tuerca de unión 12 y estando montado el elemento indicativo 14 en el cuerpo de unión 10. En el ejemplo de realización representado, los dos elementos indicativos 13, 14 están constituidos en cada caso por un anillo indicativo separado, como se ven estos anillos indicativos con más detalle en la figura 5.

Como se extrae a partir de una vista conjunta de las figuras 1 y 5, la respectiva superficie frontal 16 de cada elemento indicativo 13, 14 está formada a modo de rosca, estando dispuesta en el extremo exterior del paso de rosca delantero asociado una superficie de tope 15 orientada axialmente como final del paso de rosca. Los dos anillos indicativos como elementos indicativos 13 y 14 están orientados en su respectiva posición de tal manera sobre el cuerpo de unión 10 o la tuerca de unión 12 que en la última zona del recorrido de roscado de la tuerca de unión 12, antes de alcanzar el montaje definitivo, hay un intersticio axial 17 entre las superficies frontales 16 de los elementos indicativos 13, 14 y, por otro lado, las dos superficies de tope 15 del elemento indicativo 13 y del elemento indicativo 14 mantienen una distancia que se extiende en dirección perimetral, de tal manera que se obtiene junto con los segmentos de las superficies frontales 16 situados en la zona de la distancia perimetral una ventana 18, pudiendo interpretarse esta ventana 18 o las superficies de tope 15 como marcas dispuestas en los elementos indicativos 13, 14 para la elucidación del estado de montaje. En la medida en que pueda estar previsto que sea de diferente color la superficie perimetral del cuerpo de unión 10 barrida por el elemento indicativo 13 dispuesto en la tuerca de unión 12 en su rotación relativa respecto al cuerpo de unión 10, la base de la ventana 18 se muestra con el correspondiente color de tal manera que la ventana 18, aún abierta en el estado de montaje que se ve en la figura 1 antes de alcanzar el montaje definitivo, se muestra con una base de diferente color y, por tanto, se puede reconocer bien.

En tanto que a partir de la figura 2 se puede reconocer la posición de montaje definitivo del dispositivo de unión de acuerdo con la figura 1, se puede ver que, mediante el giro de la tuerca de unión en el plano del dibujo hacia dentro,

la superficie de tope 15 del elemento indicativo montado en la tuerca de unión 13 ha rotado y ahora se sitúa en el tope con la superficie de tope 15 del elemento indicativo 14 en el cuerpo de unión 10, de tal manera que la ventana 18 de la figura 1 está cerrada. Al mismo tiempo, el intersticio axial entre los elementos indicativos 13, 14 también está cerrado, de tal modo que a partir de ello es manifiesto el estado del montaje definitivo.

5 En el ejemplo de realización representado están aplicados adicionalmente en el perímetro de los dos elementos indicativos 13 y 14 signos 19 o 20 visualmente reconocibles que, antes de alcanzar el montaje definitivo, se sitúan en distintos puntos y, al alcanzar el montaje definitivo, están alienados el uno con el otro, como se puede ver en la figura 3.

10 Dado que en una forma de realización particular de la invención se han tomado medidas para que también en caso de un sobremontaje acontecido en el marco de un primer montaje o también montaje repetido se alcance también en posteriores montajes repetidos nuevamente la posición de la tuerca de unión 12 sobre el cuerpo de unión 10 provocada por el sobremontaje, en el ejemplo de realización representado en el dibujo está previsto que el elemento indicativo 13 montado en la tuerca de unión 12 esté dispuesto de manera giratoria de tal modo que el elemento indicativo 13 pueda rotar respecto a la tuerca de unión 12 superando una resistencia preajustada.

15 En tanto que una posición de sobremontaje de este tipo está representada en la figura 4, se puede reconocer el estado mediante una comparación de la figura 4 con la figura 2. Se puede ver que la superficie de tope 15 del elemento indicativo 14 en el cuerpo de unión 10 se encuentra en el mismo lugar tanto en la figura 2 como en la figura 4. Dado que, partiendo de la posición de montaje definitivo representada en la figura 2, la tuerca de unión 12 ha efectuado un recorrido de rotación de sobremontaje más en el plano del dibujo hacia dentro, el nervio 21 inferior en la figura 2 del contorno roscado formado en la tuerca de unión 12 está en el estado de sobremontaje representado en la figura 4 desplazado hacia arriba y, por tanto, más cerca de la superficie de tope 15 del elemento indicativo 13. Puesto que el elemento indicativo 13 montado en la tuerca de unión 12 con su superficie de tope 15 estaba fijado por la superficie de tope 15 del elemento indicativo 14 montado en el cuerpo de unión 10 al alcanzar el montaje definitivo (figura 2), la rotación adicional asociada con el sobremontaje de la tuerca de unión 12 ha producido una rotación relativa entre el elemento indicativo 13 y la tuerca de unión 12. Si se libera la unión representada en la figura 4, el elemento indicativo 13 permanece en la posición rotada en la tuerca de unión 12 y, en un montaje repetido de la unión, la tuerca de unión 12 debe ser rotada a la posición mostrada en la figura 4 para obtener un montaje definitivo de la debida forma.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de unión para conductos de tubo o de manguera con un cuerpo de unión (10) que presenta una perforación para la conducción de un medio que fluye por el conducto de tubo o de manguera y con una pieza terminal (11) similar a un tubo que se puede insertar en un alojamiento formado en el extremo delantero del cuerpo de unión (10) y que, dentro de él, se puede fijar por medio de una tuerca de unión (12) del dispositivo de unión dispuesta exteriormente sobre el cuerpo de unión (10) de manera giratoria entre una posición de liberación y una posición de montaje, estando dispuesto entre las superficies frontales orientadas la una hacia la otra de tuerca de unión (12) y cuerpo de unión (10) un indicador que refleja el estado de montaje del dispositivo de unión, estando constituido el indicador por dos elementos indicativos (13, 14) con forma anular, formados en cada caso en los lados frontales de cuerpo de unión (10) y tuerca de unión (12) como soportes de al menos una marca en cada caso, de tal modo que las marcas de los dos elementos indicativos (13, 14) se encuentran al comienzo del montaje de la tuerca de unión (12) en diferentes puntos del perímetro de cuerpo de unión (10) y tuerca de unión (12) y, en el montaje definitivo del dispositivo de unión mediante la rotación relativa que se efectúa de los dos elementos indicativos (13, 14) el uno contra el otro mediante el enroscado de la tuerca de unión (12), son llevados a una posición coincidente, **caracterizado por que** cada elemento indicativo (13, 14) está formado por un anillo indicativo separado, unido al cuerpo de unión (10) o a la tuerca de unión (12), y estando dispuesto de manera giratoria un anillo indicativo (13, 14) mediante la rotación relativa que se efectúa al enroscar la tuerca de unión (12) sobre el cuerpo de unión (10), tras alcanzar el tope entre las superficies de tope (15) a ambos lados de los anillos indicativos (13, 14) después de superar una resistencia preajustada.

2. Dispositivo de unión para conductos de tubo o de manguera con un cuerpo de unión (10) que presenta una perforación para la conducción de un medio que fluye por el conducto de tubo o de manguera y con una pieza terminal (11) similar a un tubo que se puede insertar en un alojamiento formado en el extremo delantero del cuerpo de unión (10) y que, dentro de él, se puede fijar por medio de una tuerca de unión (12) del dispositivo de unión dispuesta exteriormente sobre el cuerpo de unión (10) de manera giratoria entre una posición de liberación y una posición de montaje, estando dispuesto entre las superficies frontales orientadas la una hacia la otra de tuerca de unión (12) y cuerpo de unión (10) un indicador que refleja el estado de montaje del dispositivo de unión, estando constituido el indicador por dos elementos indicativos (13, 14) con forma anular, formados en cada caso en los lados frontales de cuerpo de unión (10) y tuerca de unión (12) como soportes de al menos una marca en cada caso, de tal modo que las marcas de los dos elementos indicativos (13, 14) se encuentran al comienzo del montaje de la tuerca de unión (12) en diferentes puntos del perímetro de cuerpo de unión (10) y tuerca de unión (12) y, en el montaje definitivo del dispositivo de unión, mediante la rotación relativa que se efectúa de los dos elementos indicativos (13, 14) el uno contra el otro mediante el enroscado de la tuerca de unión (12), son llevados a una posición coincidente, **caracterizado por que** uno de los elementos indicativos (13, 14) está constituido por un anillo indicativo separado, unido al cuerpo de unión (10) o a la tuerca de unión (12), y el otro elemento indicativo (13, 14) está elaborado con paso de rosca y superficie de tope (15) de una sola pieza en la superficie frontal de cuerpo de unión (10) o tuerca de unión (12), y estando dispuesto de manera giratoria el anillo indicativo (13, 14) mediante la rotación relativa que se efectúa al enroscar la tuerca de unión (12) sobre el cuerpo de unión (10), tras alcanzar el tope entre las superficies de tope (15) a ambos lados de los elementos indicativos (13, 14) después de superar una resistencia preajustada.

3. Dispositivo de unión de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** las superficies frontales (16) de los elementos indicativos (13, 14) formados en cada caso en el cuerpo de unión (10) y la tuerca de unión (12) están formadas como marcas a modo de rosca, con una superficie de tope (15) orientada axialmente, dispuesta en el extremo exterior del paso de rosca más delantero asignado, de tal manera que antes de finalizar el montaje hay un intersticio axial (17) entre los elementos indicativos (13, 14) por un lado y, por otro lado, entre sus superficies de tope (15) hay una separación que se extiende en dirección perimetral y, en el montaje definitivo, debido al desplazamiento axial producido al rotar la tuerca de unión (12) y al mismo tiempo rotación relativa de los anillos indicativos (13, 14) el uno hacia el otro, el intersticio axial (17) está cerrado y las superficies de tope (15) a ambos lados de los anillos indicativos (13, 14) hacen contacto la una con la otra.

4. Dispositivo de unión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** las marcas están constituidas por signos (19, 20) visualmente detectables dispuestos en al menos una zona perimetral de los anillos indicativos (13, 14) que, en el montaje concluido mediante la rotación de los anillos indicativos (13, 14) el uno contra el otro, están alineados el uno con el otro.

5. Dispositivo de unión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la superficie perimetral del cuerpo de unión (10) barrida por el anillo indicativo (13) dispuesto en la tuerca de unión (12) durante su rotación relativa respecto al cuerpo de unión (10) es de diferente color.

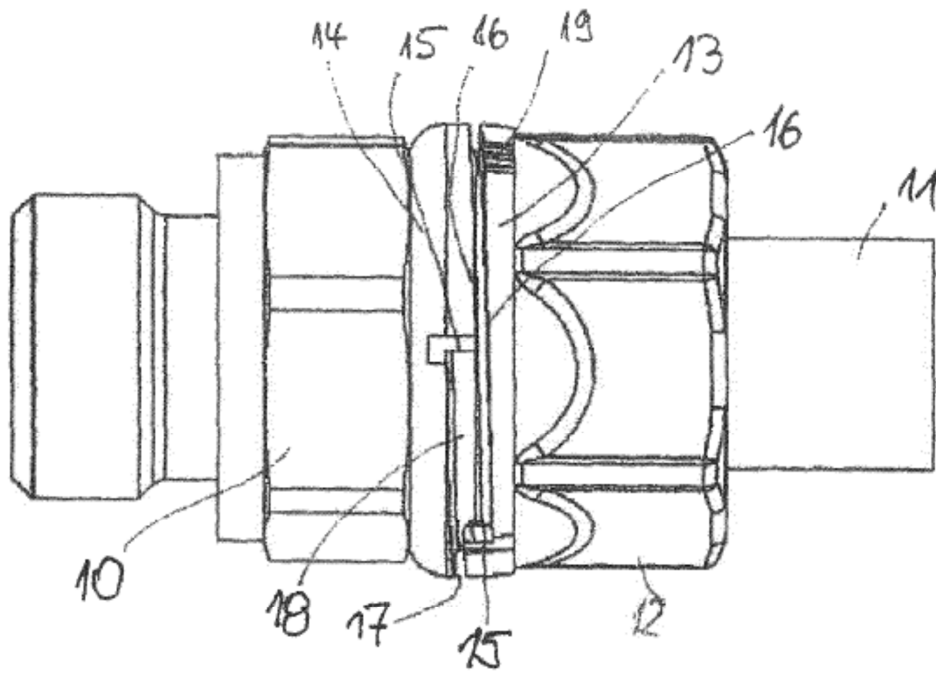


Fig. 1

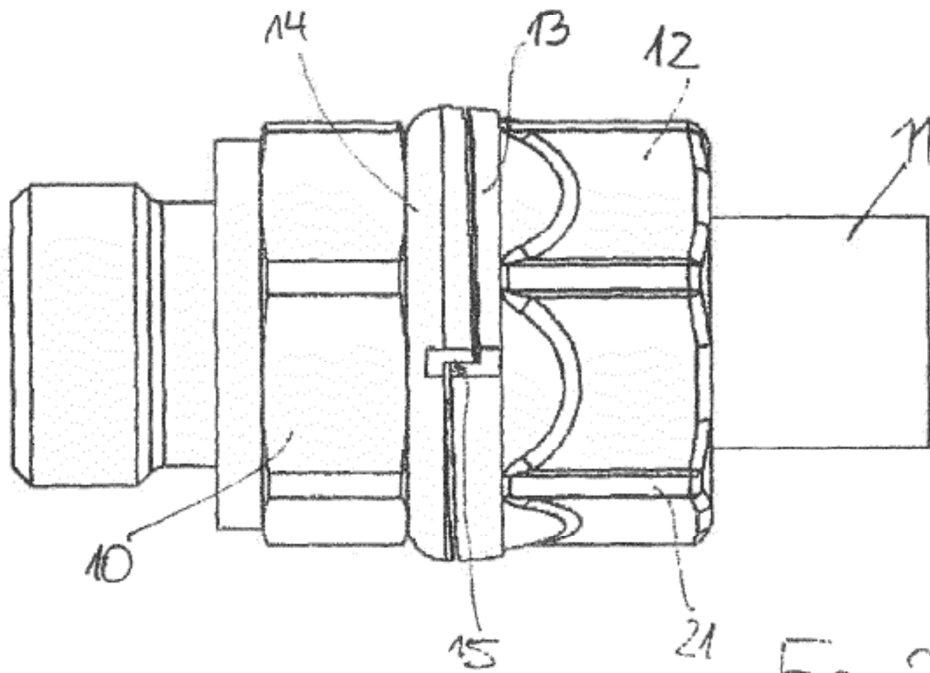


Fig. 2

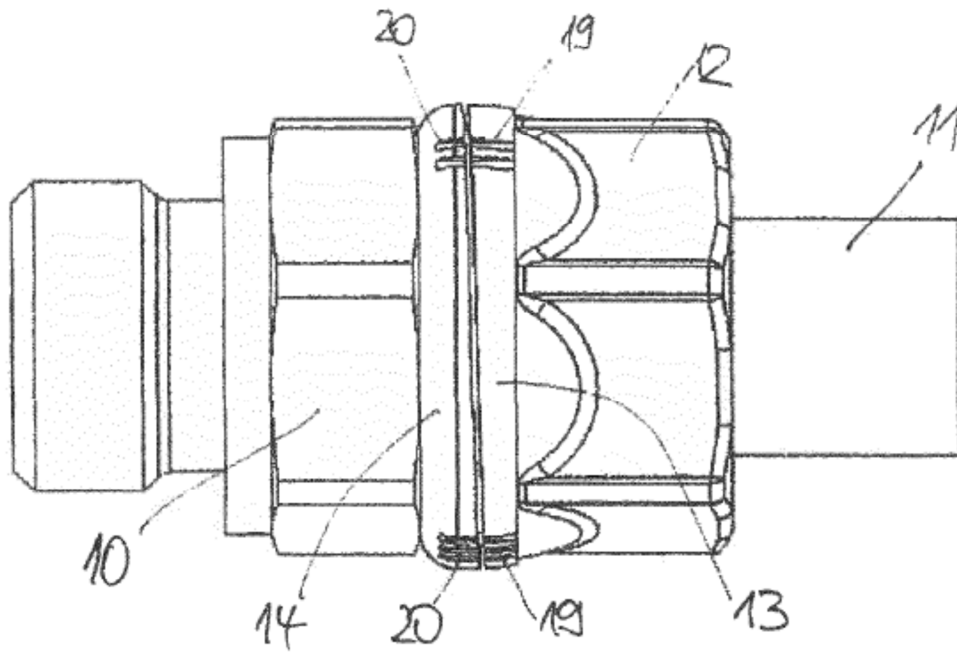


Fig. 3

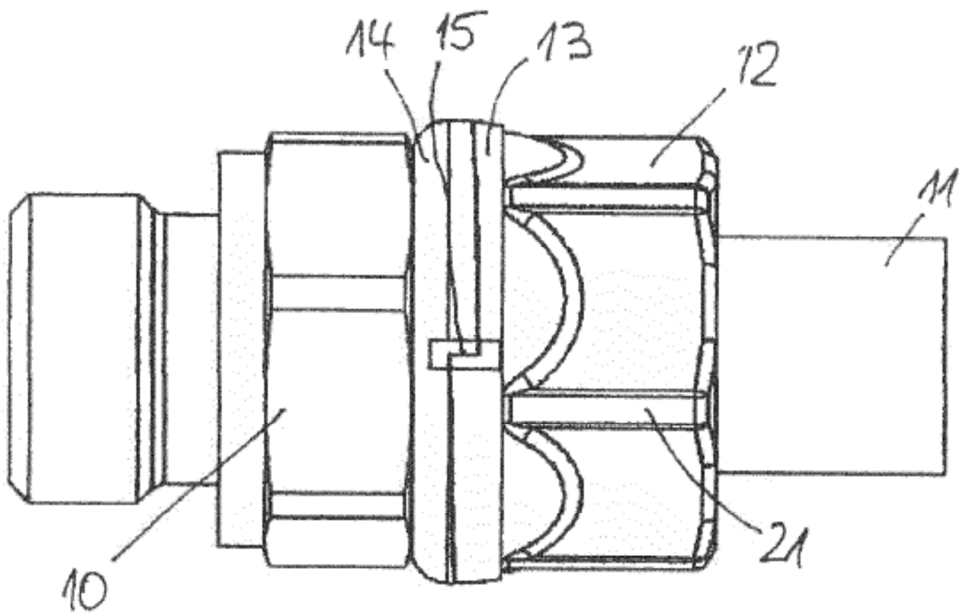


Fig. 4



