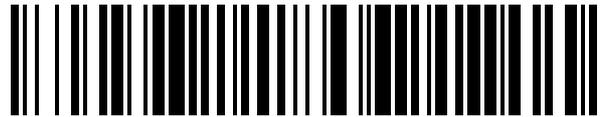


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 209 963**

21 Número de solicitud: 201731514

51 Int. Cl.:

**B60H 1/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**13.12.2017**

30 Prioridad:

**22.12.2016 IT 202016000130323**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**13.04.2018**

71 Solicitantes:

**FLEXIN GROUP S.R.L. (100.0%)  
Via Cartiera 53 - Frazione BORGONUOVO DI  
PONTECCHIO  
40037 SASSO MARCONI (Bologna) IT**

72 Inventor/es:

**GIOVANNINI, Mirco**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA LA CONEXIÓN Y/O DESCONEXIÓN ENTRE COMPONENTES DE SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN, REFRIGERACIÓN O HIDRÁLICA.**

ES 1 209 963 U

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la conexión y/o desconexión entre componentes de sistemas de climatización, refrigeración o hidráulica.

La presente innovación se refiere al sector de producción de equipos de climatización, refrigeración o hidráulica, en particular, pero sin que ello represente ninguna limitación, instalados en vehículos, y en particular se refiere a un dispositivo que permite efectuar de manera rápida y sencilla el reemplazo de un racor en un sistema de climatización, refrigeración o hidráulica, como consecuencia de haber sido dañado o bien que permita la conexión entre componentes de sistemas de climatización, refrigeración o hidráulica (en sistemas nuevos).

Como se sabe, en particular en el sector de vehículos al cual a partir de ahora se hará referencia sin que ello implique limitación alguna, en estos tipos de sistemas la hermeticidad de los conductos de conexión entre los distintos componentes asume un papel fundamental para el correcto y eficaz funcionamiento del equipo puesto que el fluido se halla normalmente bajo presión.

Esos conductos de conexión suelen ser realizados mediante un tubo de goma, en cuyas extremidades se halla unido un racor metálico unido al mismo para permitir su conexión con los diferentes componentes (dispositivos) del sistema (compresor, condensador, etc.).

A veces sucede que el tubo de goma, debido a las vibraciones a las cuales viene sometido el sistema que lo hacen rozar repetidamente contra el borde del racor metálico, o bien debido a defectos o escasa calidad del material con que se compone, se desgasta paulatinamente hasta llegar a dañarse, dando lugar a indeseadas pérdidas o, con el pasar del tiempo, incluso a romperse, menoscabando la hermeticidad del circuito.

En ese caso, lógicamente, hace falta restablecer la hermeticidad del circuito reemplazando el tubo y el correspondiente racor.

A menudo los fabricantes, por motivos comerciales, modifican las formas y las dimensiones de los racores, por lo cual existen muchos tipos diferentes de racores que se adoptan en vehículos de distintas marcas y, además, de diversos tipos y serie.

5 Lo anterior obliga a los talleres de reparación a dedicar grandes espacios del almacén para tener a disposición los muchos tipos diferentes de tubos ensamblados con sus respectivos racores, con los consiguientes costos, o bien, cada vez que se presenta la necesidad están obligados a ordenar el tubo ensamblado con su respectivo racor, lo cual para sus clientes se traduce en largos tiempos de espera para la reparación.

10

Lo anterior lleva aparejado que, hasta hoy, en el mercado no haya un repuesto de tipo universal.

15

El objetivo de la presente innovación es el de poner a disposición de los operadores de los talleres de reparación un dispositivo, también denominado simplemente "kit", que les permita eliminar tanto la necesidad de solicitar en cada oportunidad la entrega del tubo ensamblado a reemplazar como la predisposición de espacios de almacén y la existencia de grandes cantidades de tubos ensamblados de distintos tipos y dimensiones.

20

Otro objetivo de la presente innovación es el de proveerle al técnico de reparación un kit que le permita efectuar la reparación del tubo desgastado, dañado o, de todos modos, roto en un plazo de tiempo relativamente breve y con mucha facilidad, adaptando elementos de ensamblado con el fin de conferirles una mayor eficacia y utilidad funcional.

25

Otro objetivo es el de poner a disposición un dispositivo para reemplazar partes desgastadas o dañadas de conductos de conexión entre componente de sistemas de refrigeración, climatización o hidráulica o bien para la conexión entre componentes de sistemas de climatización o refrigeración (en sistemas nuevos) que evite la presencia de soldaduras y que sea sumamente simple y eficaz a presiones elevadas.

30

Dichos objetivos se obtienen mediante un dispositivo universal para reemplazar partes desgastadas o dañadas de conductos de conexión entre componentes de sistemas de refrigeración, climatización o hidráulica en particular, pero sin que ello implique limitación alguna, de vehículos, los cuales conductos de conexión están provistos, en cada una de sus

5 extremidades, de un empalme para su conexión a un respectivo componente del sistema, desde el cual empalme tiene origen un tramo de tubo rígido ideado para la conexión del mismo empalme a una extremidad del respectivo conducto de conexión, tal dispositivo comprendiendo un manguito metálico provisto en una extremidad de un racor para tubos  
10 unido al mismo de manera hermética, destinado a ser calzado y apretado sobre el tramo de tubo rígido del empalme oportunamente seccionado, y en la otra extremidad de una predisposición para la conexión con un tubo flexible destinado a reemplazar el conducto desgastado o dañado. Las características de la invención que no emergen de lo descrito con anterioridad, se pondrán de manifiesto en la siguiente descripción, que se hará con referencia a las láminas de dibujo anexas, en las cuales:

- la figura 1 exhibe el dispositivo objeto de la presente innovación según una primera forma de realización en despiece y ensamblado;

15 - la figura 2 exhibe el dispositivo objeto de la presente innovación en despiece y ensamblado, según una primera variante;

- la figura 3 exhibe el dispositivo objeto de la presente innovación en despiece y ensamblado, según una segunda variante;

- la figura 4 exhibe dichas tres variantes del dispositivo en vistas ejemplificadoras de montaje;

20 - la figura 5 exhibe el dispositivo objeto de la presente innovación en despiece y ensamblado, según otra forma de realización;

- la figura 6 exhibe el dispositivo objeto de la presente innovación en despiece y ensamblado, según otra forma de realización;

25 - la figura 7 exhibe el dispositivo objeto de la presente innovación en despiece y ensamblado, según otra forma de realización.

Haciendo referencia a dichas figura, con la referencia numérica 1 se ha indicado el dispositivo universal para reemplazar partes desgastadas o dañadas de conductos de conexión (no mostrados) entre componentes de sistemas de climatización, refrigeración o  
30 hidráulica, en particular, pero sin que ello implique limitación alguna, para vehículos.

Nótese que el dispositivo (1) puede ser aplicado en una pluralidad de sectores, a título ejemplificador: automovilístico, vehículos todoterreno, medios industriales, civil, comercial, militar, etc.

Asimismo, dicho dispositivo (1) puede ser utilizado para la conexión de diferentes elementos o partes de sistemas de climatización, refrigeración o hidráulica nuevos.

5 A continuación se hará referencia a un automóvil o más en general a un vehículo, sin que ello implique limitación alguna sobre el alcance de la invención.

10 Según modalidades conocidas, los conductos de conexión entre los componentes de sistemas de climatización de vehículos están provistos, en cada una de sus extremidades, de un empalme (2), cuya función es la de permitir la conexión del conducto a un respectivo componente del sistema.

15 Desde el empalme (2) tiene origen un tramo de tubo rígido (3) apto para la conexión del mismo empalme (2) a una extremidad del respectivo conducto de conexión. La conexión entre el tramo de tubo rígido (3), generalmente de material metálico (preferiblemente aluminio, cobre o hierro), y el conducto, generalmente un tubo flexible de goma, viene realizada con la deformación de la parte terminal del tubo rígido, que viene apretada, mediante apropiadas prensas de engatillado, sobre la extremidad del tubo de goma introducida en el mismo.

20 El tubo de goma es del tipo apto para ser estanco a presiones elevadas y también la acción de apriete del tubo rígido (3) sobre el tubo de goma debe ser tal de obtener estanqueidad en la conexión incluso a presiones elevadas.

25 Como se ha dicho en la premisa, las vibraciones a las cuales el conducto de conexión viene sometido debido a los movimientos rítmicos del motor y/o del vehículo pueden provocar con el tiempo que el borde del tubo rígido (3) apretado sobre el tubo de goma corte a este último, causando pérdidas y obligando a reemplazar el conducto de conexión.

30 El dispositivo (1) que se propone se compone de un manguito metálico (4), como se puede ver en la figura 1, provisto de una extremidad de un racor (7) para tubos, por ejemplo, tubos de cobre o de aluminio que se utilizan en hidráulica.

Más en detalles, como se puede ver en la figura 1, el racor (7) comprende una parte de cabeza fileteada (17) dentro de la cual hay una sede anular (18) interna, cuya función se

explicará más adelante.

5 En la parte de la cabeza fileteada (17) se enrosca una tuerca de apriete (19), que en su interior presenta una sección de extensión cónica. La tuerca de apriete debe ser calzada sobre el tubo al cual el racor debe conectarse, en este caso el tramo de tubo rígido (3) del empalme (2).

10 También forma parte del racor un anillo de apriete (22) que se introduce dentro de la tuerca de apriete (19) con el tramo de tubo rígido (3) introducido a través del mismo.

Adyacente al anillo de apriete (22) (en particular desde la parte del anillo de apriete (22) dirigida, durante el uso, hacia la predisposición (8) se coloca una arandela (20) (como se puede ver en la figura 1)).

15 Finalmente, un anillo de estanqueidad (21) viene aplicado sobre el tramo de tubo rígido (3) entre la arandela (20) y la sede anular (18) de la parte de cabeza fileteada (17), que termina por introducirse en la misma sede, para conseguir la buscada hermeticidad cuando se enrosca la tuerca de apriete (19).

20 La parte de cabeza fileteada (17) del racor (7) está unida herméticamente con el manguito (4) y en la zona de unión presenta una sección prismática (23), generalmente hexagonal, para que se pueda aplicar una herramienta, por ejemplo una llave, para apretar la tuerca (19).

25 La otra extremidad del manguito (4) presenta una predisposición (8) para la conexión con un tubo flexible (9) destinado a reemplazar el conducto desgastado o dañado.

Dicha predisposición (8) puede presentar una pluralidad de aletas longitudinales (31) y abrazaderas (24) circunferenciales (como se puede ver en las figuras de 1 a 4).

30 Alternativamente, como se puede ver en las figuras de 5 a 7, dicha predisposición (8) puede comprender un casquillo (30), que viene engatillado sobre el tubo flexible (9).

Las abrazaderas circunferenciales (24) vienen sujetadas, a través de una pinza (no

exhibida), de modo de bloquear el tubo flexible (9) en la citada extremidad del manguito (4) que presenta una predisposición (8).

5 Como se puede ver en la figura 1, el tramo de tubo (3) que tiene origen en el empalme (2) presenta una extensión rectilínea y ha sido seccionado en correspondencia de una longitud suficiente para permitir la aplicación de dicho racor (7).

10 El corte del tramo de tubo (3) es necesario para eliminar la parte deformada del mismo usada para fijar el conducto de conexión.

Ese corte puede ser efectuado con cualquier herramienta provista de una cuchilla apta para cortar partes metálicas (sierra, esmeriladora, dispositivo para cortar tubos con rodillos, etc.). En la ilustración de la figura 1, además, se puede apreciar que el manguito (4) presenta una extensión rectilínea. Sin embargo, en algunos casos, la forma rectilínea del manguito podría no ser la ideal y, por ende, como se muestra en la figura 2, el manguito (5) puede asumir, en una primera variante, una extensión curva, por ejemplo con un ángulo de aproximadamente 45° (figura 2).

20 En otro caso, de manera ventajosa el manguito (6) puede ser conformado según una tercera variante y presentar una extensión curva con un ángulo de aproximadamente 90° (figura 3).

Nótese que, más en general, el ángulo de la extensión curva puede ser cualquier ángulo.

25 Asimismo, más en general el manguito (4) puede tener cualquier forma (combinación de porciones rectilíneas y/o curvilíneas).

Ventajosamente, el dispositivo (1) objeto de la presente innovación viene predispuesto en una caja kit, con distintos formatos, fácil de vender a instaladores y reparadores.

30 Para su empleo en caso de reparación o reemplazo, una vez identificado el conducto de conexión a reemplazar, lo primero que hay que hacer es cortar el tramo de tubo (3) en las dos extremidades del conducto a reemplazar, por ejemplo mediante una guillotina para cortar tubos del tipo con rodillos.

El tramo de tubo debe ser cortado en correspondencia de una longitud al menos suficiente para aplicar el racor (7), preferiblemente inmediatamente después del tramo deformado para la fijación del conducto.

5 Una vez cortados los dos tramos de tubo (3), es posible quitar el conducto desgastado o dañado. Las partes remanentes de los tramos de tubo (3) todavía unidas a los empalmes (2) (figura 4) deben ser desbarbadas y limpiadas para permitir una correcta y fácil inserción del racor (7).

10 Una vez colocada la tuerca de apriete (19) sobre el tramo de tubo (3) sobre uno de los componentes, el anillo de apriete (22) viene calzado sobre el tramo de tubo, viene colocada la arandela (20) y luego el anillo de estanqueidad (21), por ejemplo del tipo "O-ring", viene calzado sobre el tramo de tubo.

15 Luego, sobre el tramo de tubo viene calzada la parte de cabeza fileteada (17) unida al manguito (4, 5 o 6, en función del tipo más apropiado) y se enrosca la tuerca de apriete (19) colocando una llave en la parte de unión de sección prismática (23).

20 La presión de la sección de extensión cónica en la parte interna de la tuerca de apriete (19) presiona sobre el anillo de apriete (22) en sentido radial, empujándolo tipo collar alrededor al tramo de tubo (3), y en sentido axial.

25 La presión radial provoca la fijación por interferencia del bloque constituido por la porción de cabeza fileteada (17), por la tuerca de apriete (19) y por el anillo (22) de apriete con el tramo de tubo (3) que transita a través del mismo anillo.

30 Asimismo, la presión en sentido axial sobre el anillo de apriete (22) viene transmitida por este último a la arandela (20) y por consiguiente al anillo de estanqueidad (21) que, por lo tanto, viene presionado dentro de la sede anular (18) dispuesta dentro de la parte de cabeza fileteada, creando así el sellado hermético de la conexión.

En la extremidad opuesta del manguito (4), mediante la predisposición (8) se une un tramo de tubo flexible (9) cortado a medida según lo que fuera necesario para restablecer la conexión entre los dos componentes del sistema de climatización.

El tubo flexible utilizado es del tipo resistente a presiones elevadas, y también la predisposición (8) debe ser robusta en una medida suficiente para garantizar la estanqueidad de la conexión. Por ejemplo, según las formas de realización exhibidas en las figuras de 1 a 4, se puede utilizar un sistema de abrazaderas (24) apretadas mediante una pinza especial (no exhibida), como aquella objeto de patente de invención de la misma parte solicitante (EP 2691680), aquí incorporada por referencia.

Más exactamente, dicha predisposición (8) comprende una pluralidad de aletas longitudinales (31) y de abrazaderas (24), dichas abrazaderas (24) durante el uso siendo sujetadas (o sea apretadas) para permitir el bloqueo del tubo flexible (9).

Las abrazaderas (24) rodean externamente las aletas longitudinales (31).

Nótese que dichas abrazaderas (24) se aprietan alrededor (externamente) de las aletas longitudinales (31), vinculando solidariamente el tubo flexible (9) a la predisposición (8).

Alternativamente, según lo exhibido en las figuras de 5 a 7, la predisposición (8) puede comprender un casquillo (30) (como se puede ver en las figuras 5, 6 y 7) que viene engatillado (deformado plásticamente) sobre el tubo flexible. Una vez terminada la conexión de un lado, sobre el primer componente del sistema, sucesivamente se actúa del mismo modo con la conexión del otro lado, sobre el segundo componente.

Obviamente, también para el segundo componente es necesario un segundo kit, que se debe instalar con las mismas modalidades descritas con anterioridad.

El dispositivo, o kit, para reemplazar partes desgastadas o dañadas de conductos de conexión entre componentes de sistemas de climatización, refrigeración o hidráulica o bien para la conexión de componentes de sistemas de climatización, refrigeración o hidráulica nuevos, constituido como se ha descrito en la presente solicitud, permite llevar a cabo tal reemplazo de modo universal, es decir de manera totalmente independiente del tipo de empalmes que se utilizan para la conexión de los conductos de conexión, de manera rápida y fácil.

Con pocos y diferentes modelos del manguito (figura 1, figura 2, figura 3, figura 4, figura 5,

figura 6) se puede efectuar el reemplazo de los conductos en cualquier modelo de vehículo en un tiempo muy corto y sin tener que disponer de grandes espacios en el almacén e invertir recursos económicos para comprar una gran cantidad de modelos diferentes.

5 In otros términos, el dispositivo descrito permite poner a disposición un kit de repuesto universal, en condiciones de ser aplicado, de manera ventajosa, a cualquier tipo de vehículo.

10 Los diámetros internos de la tuerca de apriete (19) y de la cabeza fileteada (17) podrán estar a disposición, como es lógico entender, en un determinado grupo de valores de modo de poder utilizar el dispositivo con cualquier vehículo disponible.

15 De manera ventajosa, independientemente de la forma de realización, se pone de manifiesto que el dispositivo (1) permite no tener que recurrir a soldadura que, como se sabe, es un punto débil de las instalaciones bajo presión puesto que implica un elevado riesgo de pérdidas, necesita operadores especializados y, además, existen claras dificultades para llevarla a cabo en el lugar (por ejemplo dentro del habitáculo de un coche).

Nótese que el dispositivo (1) se puede aplicar a cualquier sistema de refrigeración, climatización o hidráulica, y es sumamente ventajoso para el sector automovilístico.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para la conexión y/o desconexión entre componentes de sistemas de climatización, refrigeración o hidráulica, que está provisto, en cada una de sus extremidades, de un empalme (2) para la conexión a un respectivo componente del sistema, desde el cual empalme (2) tiene origen un tramo de tubo rígido (3) previsto para la conexión del mismo empalme (2) a una extremidad del respectivo conducto de conexión, dicho dispositivo (1) estando **caracterizado por** el hecho de comprender un manguito metálico (4, 5, 6) provisto, en una extremidad, de un racor (7) para tubos unido al mismo herméticamente, destinado a ser calzado y apretado sobre dicho tramo de tubo rígido (3) de dicho empalme (2) oportunamente seccionado, y en la otra extremidad de una predisposición (8) para la conexión con un tubo flexible (9) de dichos sistemas de climatización, refrigeración o hidráulica.
2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el tramo de tubo (3) que tiene origen en dicho empalme (2) presenta una extensión rectilínea y es seccionado en correspondencia de una longitud suficiente para permitir la aplicación de dicho racor (7).
3. Dispositivo (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el manguito (4) presenta una extensión rectilínea.
4. Dispositivo (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el manguito (5) presenta una extensión curva con un ángulo de aproximadamente 45°.
5. Dispositivo (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el manguito (6) presenta una extensión curva con un ángulo de aproximadamente 90°.
6. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el racor (7) comprende una parte de cabeza fileteada (17) y con una sede anular (18) interna, una tuerca de apriete (19), destinada a ser roscada sobre dicha parte de cabeza fileteada (17) y exhibiendo en su interior una sección de extensión cónica y destinada a ser calzada sobre dicho tramo de tubo rígido (3) del empalme (2), un anillo de apriete (22), destinado a ser introducido dentro de dicha tuerca de apriete con dicho tramo

de tubo rígido (3) introducido a través de la misma, una arandela (20) y un anillo de estanqueidad (21) aplicado en dicho tramo de tubo rígido (3) entre dicha arandela (20) y la citada sede anular (18) de dicha parte de cabeza fileteada (17).

5 7. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el tubo flexible (9) es resistente a presiones elevadas.

8. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que viene predispuesto en una caja kit según distintos formatos.

10

9. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la predisposición (8) comprende una pluralidad de aletas longitudinales (31) y de abrazaderas (24) envolventes dichas aletas (31) longitudinales, dichas abrazaderas (24), durante el uso, siendo apretadas para lograr el bloqueo del tubo flexible (9).

15

10. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la predisposición (8) comprende un casquillo (30) que, durante el uso, viene engatillado sobre dicho tubo flexible (9) para lograr su bloqueo.

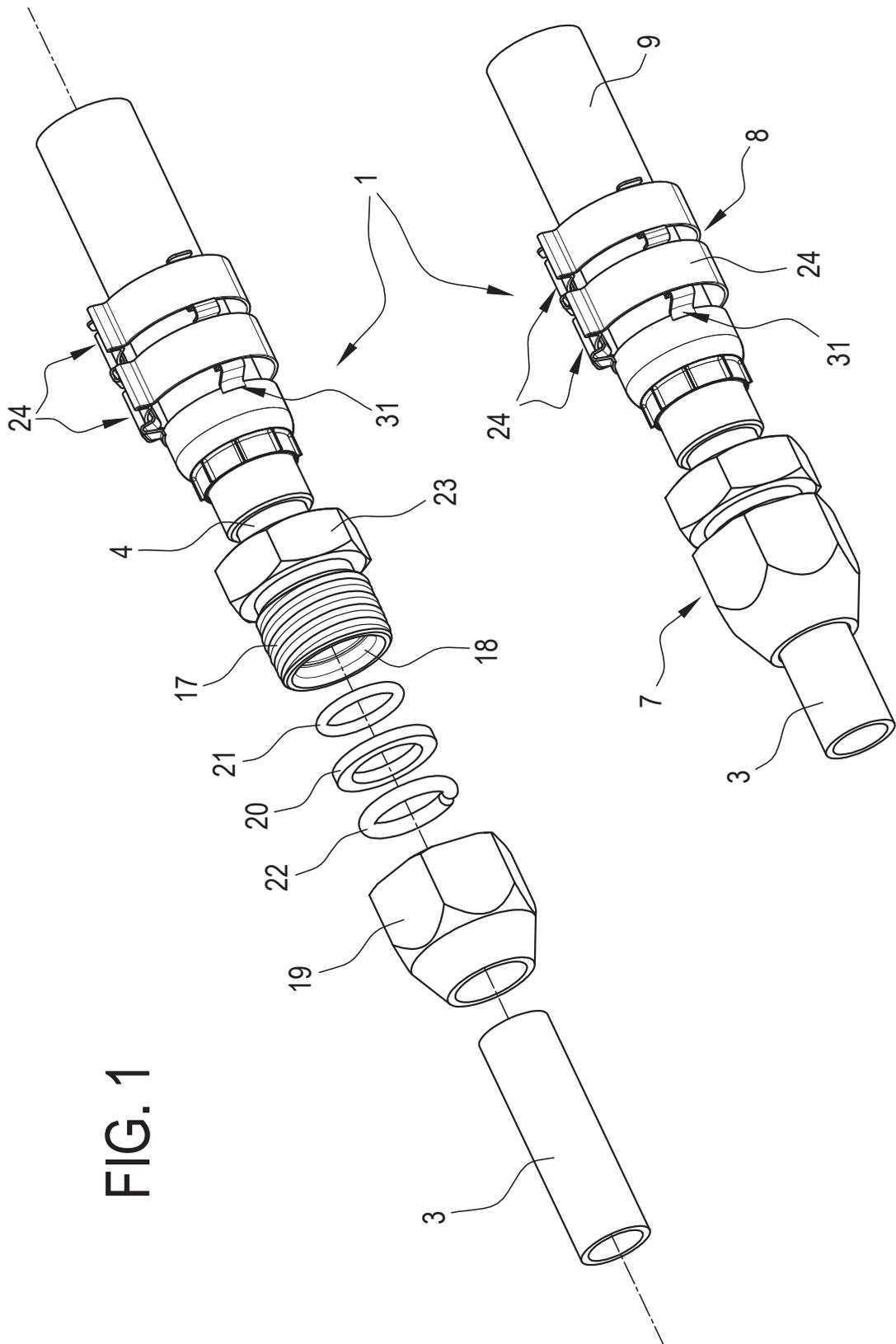


FIG. 1

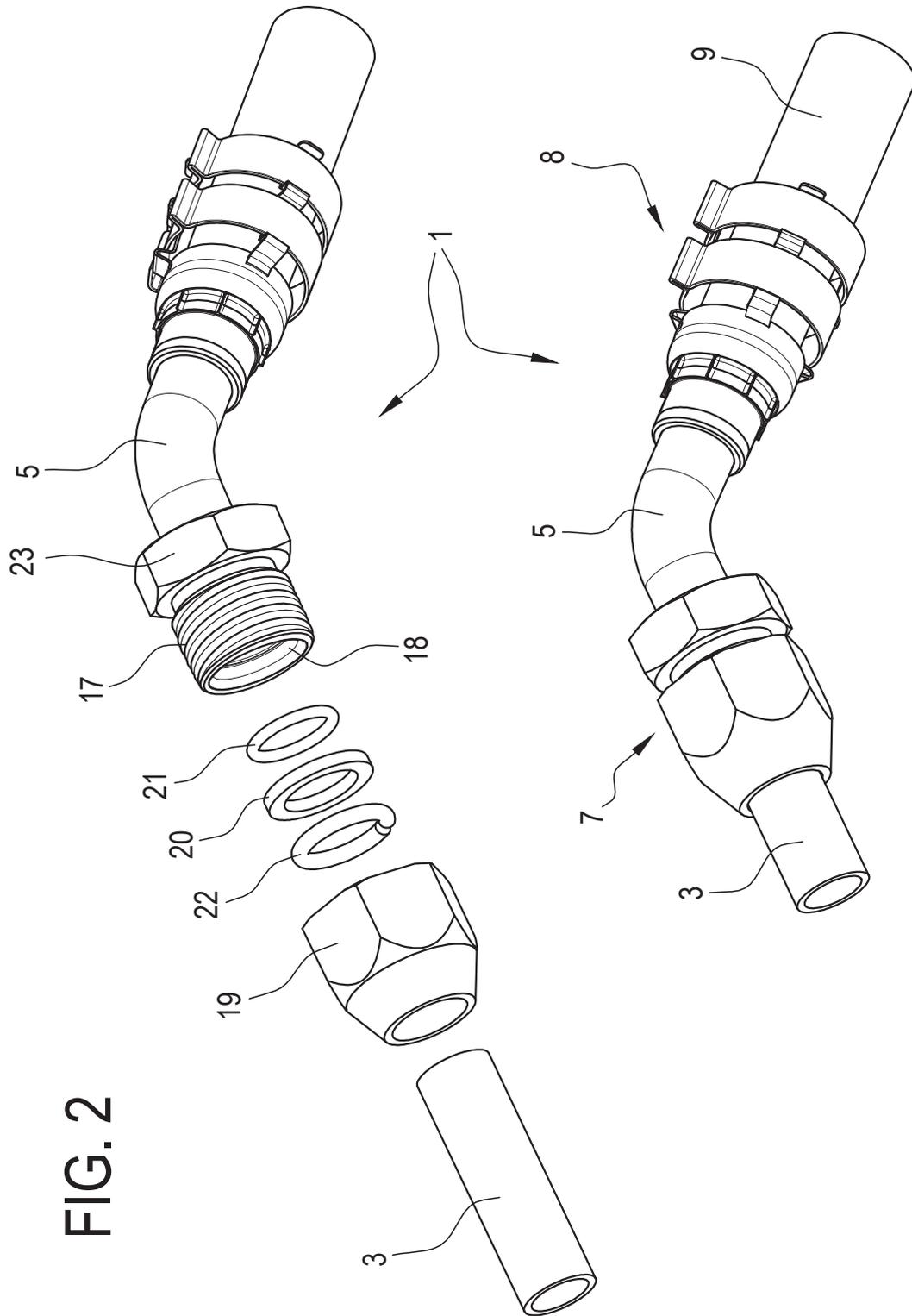


FIG. 2

FIG. 3

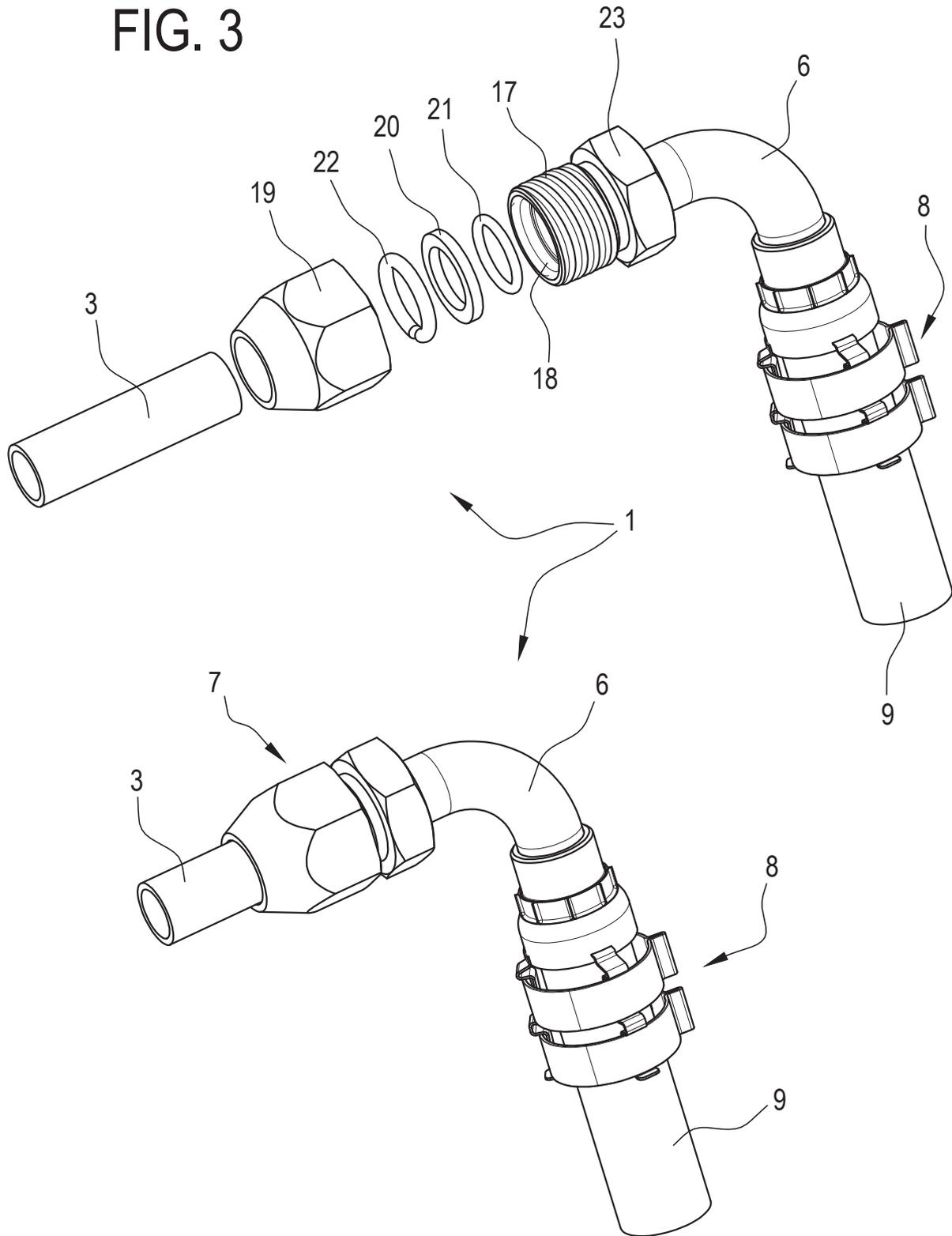
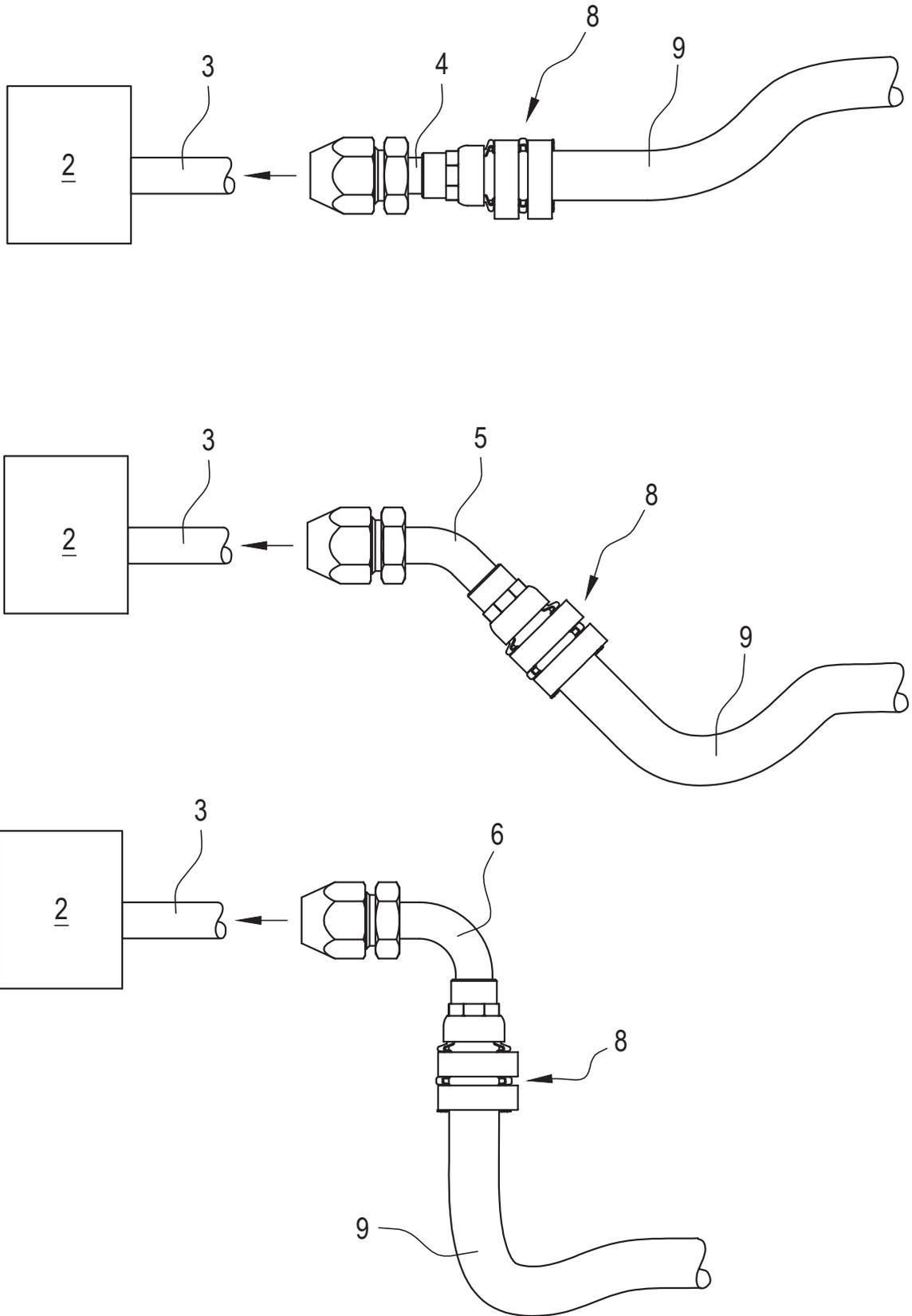


FIG. 4



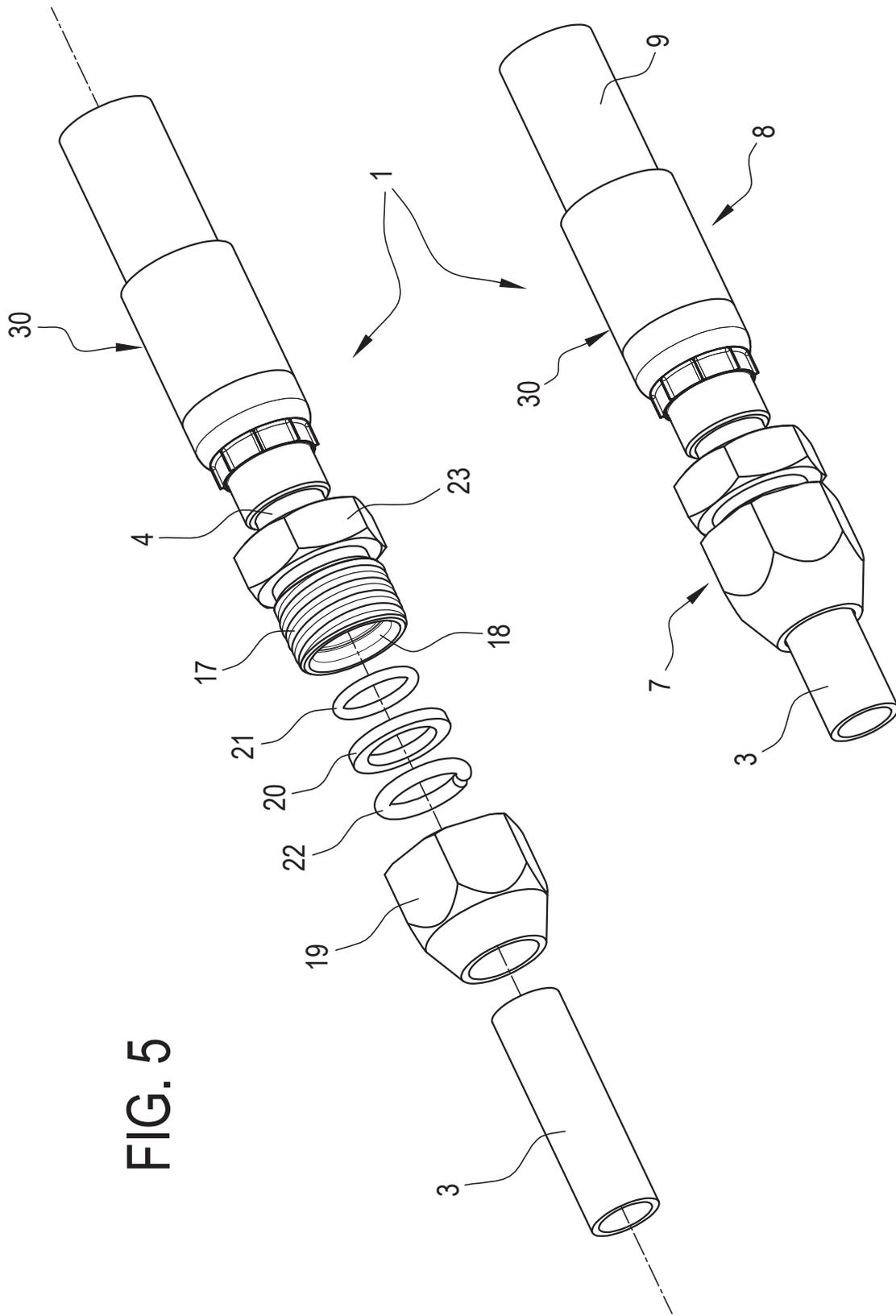


FIG. 5

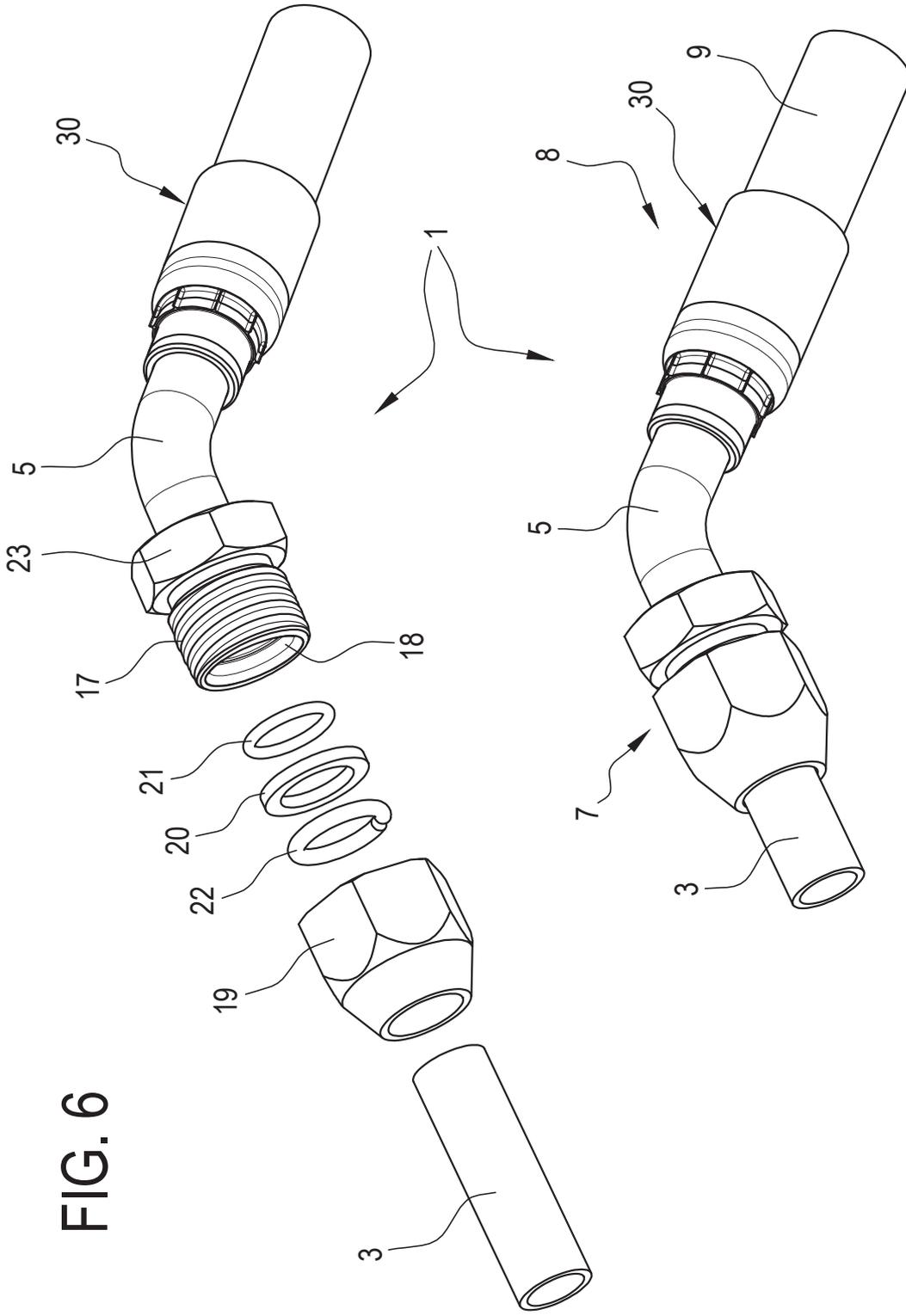


FIG. 6

FIG. 7

