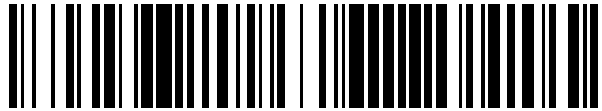


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 747**

51 Int. Cl.:

F16L 47/03	(2006.01)
F16L 47/24	(2006.01)
B29C 65/34	(2006.01)
H05B 3/58	(2006.01)
H05B 3/82	(2006.01)
B29C 65/00	(2006.01)
F16L 13/11	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.03.2013 PCT/FI2013/050248**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **19.09.2013 WO13135951**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2013 E 13761831 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 2825807**

54 Título: **Junta de tuberías y método para formar la junta de tuberías**

30 Prioridad:

13.03.2012 FI 20125268

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

27.04.2018

73 Titular/es:

**MARICAP OY (100.0%)
Pohjantähdentie 17
01450 Vantaa, FI**

72 Inventor/es:

SUNDHOLM, GÖRAN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 665 747 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

Junta de tuberías y método para formar la junta de tuberías

Antecedentes de la invención

El propósito de la invención es una junta de tuberías tal como se define en el preámbulo de la reivindicación 1.

5 El propósito de la invención también es un método de acuerdo con la reivindicación 15 para formar la junta de tuberías.

10 En relación con sistemas neumáticos de transporte de material, se utilizan comúnmente tuberías de metal en el sistema de tuberías de transporte. Particularmente en sistemas de gran tamaño, en los que las distancias de transporte de material son largas, el sistema de tuberías de transporte, y más en particular, el sistema de tuberías troncales, puede, en términos de su longitud, estar fabricado en forma de sistemas de tuberías de transporte bastante largas, típicamente de una longitud de un cierto número de kilómetros, en los que típicamente deben formarse un cierto número de juntas entre las secciones de tubería. En estos sistemas, también existen comúnmente casos en los que se desea unir partes de tubería metálica con una parte de tubería de algún otro material, como, por ejemplo, una parte de tubería de un material plástico.

15 En sistemas de tuberías de transporte, particularmente en aquellos sistemas formados por tuberías de plástico o tuberías de compuestos de plástico, pueden utilizarse genéricamente juntas de tipo casquillo para unir entre sí diferentes partes de tuberías extremo con extremo. El punto de conexión está ubicado dentro del casquillo, es decir, dentro de la parte de manguito, de una manera tal que los extremos de las partes de tubería que deben ser unidos entre sí están en el interior del casquillo y el casquillo está por lo tanto rodeando el punto de conexión extendiéndose en la dirección longitudinal de las tuberías una cierta distancia desde el punto de conexión en ambas direcciones. La parte de casquillo o la sección que va a ser conectada de la parte de tubería está dotada de resistencias térmicas o elementos correspondientes, en cuyo caso cuando se forma la junta circula corriente eléctrica a las resistencias, en cuyo caso las resistencias se calientan y se forma una junta entre la parte de manguito y las partes de tubería. Juntas de tuberías termoplásticas del tipo descrito anteriormente se describen, por ejemplo, en las publicaciones US 2739829, US 4530521 y US 4906313. Las publicaciones JP 2006170262A, US 5277456A, JP2009 036264A y JP H06147386A también muestran diferentes tipos de soluciones para juntas de tuberías termoplásticas.

20 La finalidad de la presente invención es conseguir un tipo de solución completamente nuevo para una junta de tuberías, por medio de la cual pueden evitarse los problemas de la técnica anterior. Una finalidad importante es conseguir una solución para juntas de tuberías aplicable a los sistemas de tuberías de transporte de sistemas neumáticos de transporte de residuos. Otra finalidad más es conseguir una solución para sistemas de tuberías de transporte que están fabricadas en parte de materiales plásticos o de materiales de compuestos de plástico y que comprenden secciones de tubería de otro material, solución mediante la cual pueden evitarse los problemas del estado de la técnica.

Breve descripción de la invención

35 La invención está basada en un concepto según el cual la parte de tubería comprende una combinación que contiene una parte de refuerzo metálico, tal como una tubería de acero, sobre la cual se dispone una capa de compuesto de plástico tubular o una capa de plástico. La parte de tubería está unida a una segunda parte de tubería mediante la unión de partes de plástico o partes de compuesto de plástico entre sí directamente o bien a través de una parte de manguito con un método de soldadura de plástico o bien mediante encolado.

40 La junta de tuberías de acuerdo con la invención está caracterizada por aquello que se establece en la reivindicación 1.

La junta de tuberías de acuerdo con la invención también está caracterizada por aquello que se establece en las reivindicaciones 2 - 14.

El método de acuerdo con la invención está caracterizado por aquello que se establece en la reivindicación 15.

45 El método de acuerdo con la invención también está caracterizado por aquello que se establece en las reivindicaciones 16 - 25.

50 La solución de acuerdo con la invención presenta un número de ventajas importantes. Por medio de la junta de acuerdo con la invención resulta posible conectar una sección de tubería metálica extremo con extremo con una segunda sección de tubería metálica o bien a una tubería de compuesto de plástico o a una tubería de plástico. Formar la junta es extremadamente sencillo y rápido. La junta puede estar hecha mediante la formación de la junta justamente entre el componente de junta y la parte de manguito, en cuyo caso la tubería metálica se configura para permanecer en el área de la junta gracias a la ayuda de una superficie de deslizamiento, tal como un anillo. La junta se forma de manera más preferible utilizando un casquillo, es decir, una parte de manguito, que está situada en el punto de conexión entre las partes de tubería de una manera tal que los extremos de las partes de tubería que

deben unirse entre sí están en el interior del casquillo y el casquillo por lo tanto rodea el punto de conexión extendiéndose en la dirección longitudinal de las tuberías una cierta distancia desde el punto de conexión en ambas direcciones. La parte de casquillo está dotada de resistencias térmicas o elementos correspondientes, en cuyo caso cuando se forma la junta circula corriente eléctrica por las resistencias, en cuyo caso las resistencias se calientan y se forma una junta entre la parte de manguito y el componente de junta situado sobre las partes de tubería. En una realización, el componente de junta está formado por un cierto número de partes, en cuyo caso su instalación sobre la parte de tubería resulta sencilla. Las partes unidas formadas por un cierto número de partes pueden conectarse entre sí desde un punto de pliegue o punto de bisagra, en cuyo caso la manipulación de las mismas resulta más sencilla en la fase de instalación. Disponiendo un anillo en la sección de tubería, se consigue una superficie de deslizamiento para el componente de junta. Por otro lado, se consigue una buena superficie de junta opuesta en las secciones de tubería que van a ser unidas entre sí. El método de unión que se utiliza se contrae hasta cierto punto cuando se enfría, en cuyo caso en una realización las secciones de tubería quedan comprimidas más firmemente una contra otra. La parte unida puede extenderse sobre la tubería hasta cierto punto más allá de la parte de manguito, en cuyo caso esa superficie de la parte unida que se extiende más allá del manguito puede utilizarse, antes de la formación y durante la formación de la junta, como una base para una posible herramienta de apriete. Utilizando el método de acuerdo con la invención, pueden unirse entre sí muchos tipos diferentes de secciones de tubería. Por otro lado, la junta de tuberías es muy apropiada para ser utilizada conjuntamente con las juntas de tuberías de las tuberías de transporte de sistemas neumáticos de tuberías de transporte, como por ejemplo sistemas neumáticos de tuberías para transportar residuos.

20 Breve descripción de las figuras

En lo que sigue, la invención se describirá con mayor detalle con la ayuda de una realización haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la Fig. 1 representa una sección transversal parcial de una junta de tuberías de acuerdo con una realización de la invención,

25 la Fig. 2 representa una junta de tuberías de acuerdo con una realización de la invención,

la Fig. 3 muestra una junta de tuberías según la Fig. 2 antes de la formación de la junta,

la Fig. 4 representa una sección transversal parcial de una junta de tuberías de acuerdo con una realización de la invención, y

la Fig. 5 representa una junta de tuberías según la Fig. 4 antes de la formación de la junta.

30 Descripción detallada de la invención

La Fig. 1 representa una parte parcialmente seccionada de un sistema de tuberías, que comprende una junta 1 de tuberías. La Fig. 1 contiene una sección transversal de la junta 1 de tuberías. La junta de tuberías comprende dos partes 2, 4 de tubería, que están unidas entre sí extremo con extremo, en cuyo caso el extremo 9 trasero de la parte 2 de la primera tubería se apoya contra el extremo 8 trasero de la parte 4 de la segunda tubería. Una parte 6 de anillo que apunta hacia afuera en relación a la pared de la tubería en la dirección transversal está formada en la parte de extremo trasero de la parte 2 de la primera tubería, cuya superficie de extremo trasero es, en la realización de la figura, la superficie 9 de extremo trasero de la parte 2 de tubería. Para formar la junta, se dispone un componente 3 de junta en la parte exterior de la pared de la parte 2 de la primera tubería.

Las secciones de extremo trasero de las partes 2, 4 de tubería y al menos parcialmente el componente 3 de junta están dispuestas en el interior del casquillo, es decir, en el interior de la parte 5 de manguito. La parte de manguito comprende un medio 7 de resistencia, tal como conductores 7 de resistencia térmica, que se calientan cuando circula corriente eléctrica a través de los mismos. Los puntos 11, 12 de conexión que se conocen *per se* en la técnica están situados en la figura en la parte de manguito, cuyos puntos de conexión están conectados a conductores 7 de resistencia térmica a cuyos puntos de conexión se conecta la corriente eléctrica. Como consecuencia del calentamiento de los conductores 7 de resistencia, se forma una junta termoplástica, de una manera que se conoce *per se* en la técnica, entre la parte 5 de manguito y la parte 4 de tubería y también entre la parte 5 de manguito y el componente 3 de junta situado sobre la parte 2 de la primera tubería. En la realización de la Fig. 1, la parte 4 de la segunda tubería está hecha, al menos en su superficie 13 externa, de material plástico, apropiado para ser utilizado en una junta termoplástica con la parte 5 de manguito.

50 En la invención, la parte 2 de tubería comprende un componente 3 de junta situado sobre ella, es decir, alrededor de ella. El componente 3 de junta comprende típicamente material plástico al menos en su superficie 14 externa, material plástico que reacciona al calentamiento de los conductores 7 de resistencia de la parte 5 de manguito y forma una junta con la parte 5 de manguito. El componente 3 de junta está situado en la Fig. 1 en el lado que está alejado del punto de conexión del anillo 6 de la parte 2 de tubería y la parte 4 de la segunda tubería de una manera tal que la superficie 20 lateral en el lado de la junta del componente 3 de junta se sitúa contra la superficie 10 trasera del anillo 6. La superficie 16 interna del componente 3 de junta está situado, en la realización de las figuras, contra la

superficie 17 externa de la pared de la parte 2 de tubería.

El anillo 6 de la primera parte 2 de tubería es típicamente, por ejemplo con respecto al eje longitudinal de la tubería, un anillo esencialmente ortogonal. Existen un cierto número de alternativas para fabricar el anillo. Una manera típica consiste en mecanizar el extremo del anillo con una herramienta y formar la forma de anillo deseada. El extremo de la tubería puede, por ejemplo, expandirse inicialmente para formar un ángulo de entre 35 y 40 grados aproximadamente y a continuación, utilizando un segundo medio de expansión, formar un ángulo de aproximadamente 90 grados con respecto a la dirección longitudinal de la tubería. De manera alternativa, puede formarse un anillo en el extremo de la tubería de alguna otra forma, por ejemplo mediante la soldadura de una parte con forma de anillo al mismo.

5 Cuando se ha formado una junta termoplástica, al enfriarse la junta, se produce una contracción entre la parte 3 de material de junta y la parte 5 de manguito, así como también entre la parte 4 de la segunda tubería y la parte 5 de manguito, como consecuencia de lo cual las partes 2 y 4 de tubería se comprimen una contra la otra en las superficies 8, 9 de junta.

15 En la realización de la Fig. 1, el grosor de la pared de la parte 2 de la primera tubería, junto con el grosor de la pared del componente 3 de junta, corresponde esencialmente al grosor de la pared de la parte 4 de la segunda tubería. En la junta, el diámetro externo de la parte 2 de la primera tubería, junto con el del componente 3 de junta y el diámetro externo de la parte 4 de la segunda tubería, corresponden esencialmente los unos a los otros en el punto de conexión. En este caso, al formar la junta puede utilizarse una parte 5 de manguito uniforme en términos de su diámetro interno.

20 En la Fig. 1, la parte 2 de la primera tubería está unida mediante una junta con la parte 4 de la segunda tubería, que en la realización de la Fig. 1 está hecha de material plástico. En la junta 1 de tubería de acuerdo con la Fig. 1, la parte 2 de la primera tubería y la parte 4 de la segunda tubería están por lo tanto unidas extremo con extremo. La superficie 18 interna de la parte 2 de la primera tubería y la superficie 19 interna de la parte 4 de la segunda tubería están enfrentadas esencialmente cara con cara, de tal manera que no se forma un reborde que afecte al transporte de material en el punto de conexión 8, 9. La superficie 14 externa del componente 3 de junta dispuesta sobre la parte 2 de la primera tubería y la superficie 13 externa de la parte 4 de la segunda tubería están enfrentadas esencialmente cara con cara en el área de la junta, de tal manera que puede formarse una junta entre la parte 5 de manguito y el componente 3 de junta en la parte 2 de la primera tubería y la parte 5 de manguito y la pared 4 de la parte 4 de la segunda tubería. Las partes 2, 4 de tubería están unidas entre sí mediante la así llamada soldadura eléctrica. Mediante el calentamiento de las resistencias 7 eléctricas dentro de las partes o en la parte de manguito, se forma una junta entre las partes de tubería y el manguito, tal como se presentó anteriormente.

25 La parte 2 de la primera tubería está hecha típicamente de un material que no puede utilizarse, como tal, para formar una junta termoplástica mediante la soldadura eléctrica de plásticos. Debido a ello, se dispone un componente 3 de junta, que en la Fig. 1 es un manguito, sobre la primera tubería. El componente de junta de acuerdo con una realización se extiende una distancia, que es mayor que el casquillo 5, más allá del punto de conexión, extendiéndose más allá del casquillo. Esta sección en el componente de junta puede utilizarse, por ejemplo, como una superficie de fijación de una herramienta que se utilice para apretar las partes de tubería antes de la formación de la junta.

30 La Fig. 2 representa una junta de tuberías de acuerdo con una realización de la invención. Solamente se muestra la sección de las partes 2, 4 de las tuberías unidas que está cerca de la junta. La realización de acuerdo con la Fig. 2 corresponde principalmente a la realización de la Fig. 1, pero la Fig. 2 muestra una realización del componente 3 de junta en la que está formado por dos partes 3a, 3b.

35 La Fig. 3 representa las partes de junta de la junta de la Fig. 2 antes de la formación de la junta. La figura, por lo tanto, también clarifica la formación de un componente 3 de junta a partir de dos partes 3a, 3b, que en la figura están fabricadas para ser curvas, de manera que las partes unidas forman un componente 3 de junta de tipo manguito. El componente 3 de junta está formado por dos segmentos, que en la figura tienen el mismo tamaño. Las partes 3a, 3b formadas por el componente de junta forman un manguito dispuesto en la proximidad del punto de conexión de la parte 2 de tubería con las superficies 21a, 21b de extremo trasero de las partes situadas cara con cara. En la realización de las figuras, los segmentos 3a, 3b que forman el componente de junta constituyen, antes de la formación de la junta, partes separadas entre sí, pero puede concebirse que podrían estar unidas entre sí, en un punto situado de manera diametralmente opuesto con respecto a las superficies 21a, 21b de extremo trasero de la figura, desde un punto de pliegue o desde un punto de bisagra. El componente de junta también puede formarse a partir de más de dos partes.

40 La Fig. 4 representa una realización de la invención, en la que un componente 3, 3' de junta está fijado en conexión con las dos partes 2, 2' de tubería que van a ser unidas entre sí. La Fig. 4 representa una parte del sistema de tuberías parcialmente seccionadas, que comprende una junta 1 de tuberías. La Fig. 4 contiene una sección transversal de la junta 1 de tuberías. La junta de tuberías comprende dos partes 2, 2' de tubería, que están unidas entre sí extremo con extremo, en cuyo caso el extremo 9 trasero de la parte 2 de la primera tubería está situado contra el extremo 9' trasero de la parte 2' de la segunda tubería. Una parte 6 de anillo que apunta hacia afuera

desde la pared de la tubería en la dirección transversal está formada en la parte de extremo trasero de la parte 2 de la primera tubería, la superficie de extremo trasero de la cual es, en la realización de la figura, la superficie 9 de extremo trasero de la parte 2 de tubería. Para formar la junta, se sitúa un componente 3 de junta en el exterior de la pared de la parte 2 de la primera tubería. Una parte 6' de anillo que apunta hacia afuera desde la pared de la tubería en la dirección transversal está formada en la parte de extremo trasero de la parte 2' de la segunda tubería, la superficie de extremo trasero de la cual es, en la realización de la Figura, la superficie 9' de extremo trasero de la parte 2' de tubería. Para formar la junta, se dispone un segundo componente 3' de junta en el exterior de la pared de la parte 2' de la segunda tubería.

Las secciones de extremo trasero de las partes 2, 2' de tubería y al menos parcialmente los componentes 3, 3' de junta están dispuestas en el interior del casquillo, es decir, en el interior de la parte 5 de manguito. La parte de manguito comprende un medio 7 de resistencia, tal como conductores 7 de resistencia térmica, que se calientan cuando circula corriente eléctrica a través de los mismos. Los puntos 11, 12 de conexión que se conocen *per se* en la técnica están situados en la figura en la parte de manguito, cuyos puntos de conexión están conectados a conductores 7 de resistencia térmica a cuyos puntos de conexión se conecta la corriente eléctrica. Como consecuencia del calentamiento de los conductores 7 de resistencia, se forma una junta termoplástica, de una manera que se conoce *per se* en la técnica, entre la parte 5 de manguito y la parte 3 de junta situada sobre la parte 2 de la primera tubería y también entre la parte 5 de manguito y el segundo componente 3' de junta dispuesto sobre la parte 2' de la segunda tubería. En la realización de la Fig. 4, los componentes 3, 3' de junta están hechos, al menos en su superficie 14, 14' externa, de material plástico, apropiado para ser utilizado en una junta termoplástica con la parte 5 de manguito.

En la realización de la invención en la Fig. 4, las partes 2, 2' de tubería comprenden un componente 3, 3' de junta situado sobre ellas, es decir, alrededor de cada una de ellas. El componente 3, 3' de junta está hecho típicamente de material plástico al menos en su superficie 14, 14' externa, o bien es una parte hecha completamente de material plástico, que reacciona al calentamiento de los conductores 7 de resistencia de la parte 5 de manguito y forma una junta con la parte 14 de manguito. El componente 3, 3' de junta está situado en la Fig. 4 en el lado que está alejado del punto de conexión del anillo 6, 6' de la parte 2, 2' de tubería de una manera tal que la superficie 20, 20' lateral en el lado de la junta del componente 3, 3' de junta se sitúa contra la superficie 10, 10' trasera del anillo 6, 6'. La superficie 16, 16' interna del componente 3, 3' de junta está situado, en la realización de las figuras, contra la superficie 17, 17' externa de la pared de la parte 2, 2' de tubería.

Cuando se ha formado una junta termoplástica, al enfriarse la junta, se produce una contracción entre cada una de las partes 3, 3' de material de junta y la parte 5 de manguito, como consecuencia de lo cual el manguito 5 se contrae y los componentes 3, 3' de junta se comprimen en las superficies 20, 20' laterales sobre el anillo 6, 6' de las partes 2, 2' de tubería, sobre las superficies 10, 10', en cuyo caso las partes 2, 2' de tubería, las superficies 9, 9' de junta de las mismas, son comprimidas unas contra las otras.

En la realización de la Fig. 4, el grosor de la pared de la parte 2 de la primera tubería, junto con el grosor de la pared del componente 3 de junta, corresponde esencialmente al grosor de la pared de la parte 2' de la segunda tubería junto con el segundo componente 3' de junta. En la junta, el diámetro externo de la parte 2 de la primera tubería junto con el del componente 3 de junta y el diámetro externo de la parte 2' de la segunda tubería junto con el segundo componente 3' de junta, corresponden esencialmente los unos a los otros en el punto de conexión. En este caso, al formar la junta puede utilizarse una parte 5 de manguito uniforme en términos de su diámetro interno.

Con las realizaciones de la invención, por ejemplo, puede unirse una tubería 2 de acero a una tubería 4 que, al menos en su superficie externa, o bien completamente, está hecha de material plástico. Las realizaciones de las Figuras 4 y 5 presentan como podría utilizarse la invención, por ejemplo, para unir dos tuberías 2, 2' de acero entre sí.

De acuerdo con una realización, puede disponerse una sustancia de sellado o bien un medio de sellado en las superficies 8, 9; 9, 9' de junta entre la parte 2 de la primera tubería y la parte 2', 4 de la segunda tubería, o bien entre las superficies de junta, antes de la formación de la junta.

La Fig. 5 representa las partes de junta de la junta de la Fig. 4 antes de la formación de la junta. La figura clarifica que cada componente 3, 3' de junta puede estar formado por dos partes 3a, 3b; 3a', 3b', que en la figura están fabricadas para ser curvas, de manera que las partes unidas forman cada componente 3, 3' de junta de tipo manguito. En la figura, cada componente 3, 3' de junta está formado por dos segmentos, que en la figura tienen el mismo tamaño. Las partes 3a, 3b; 3a', 3b' formadas por el componente de junta forman un manguito dispuesto en la proximidad del punto de conexión de la parte 2, 2' de tubería con las superficies 21a, 21b; 21a', 21b' de extremo trasero de las partes situadas cara con cara. En la realización de las figuras, los segmentos 3a, 3b; 3a', 3b' que forman el componente de junta constituyen, antes de la formación de la junta, partes separadas entre sí, pero puede concebirse que podrían estar unidas entre sí, en un punto situado de manera diametralmente opuesta con respecto a las superficies 21a, 21b; 21a', 21b' de extremo trasero de la figura, desde un punto de pliegue o desde un punto de bisagra. De acuerdo con una realización, el componente de junta también puede formarse a partir de más de dos partes.

La parte de tubería y la parte de junta de acuerdo con la invención son muy apropiadas para ser utilizadas en las juntas de los sistemas de tuberías de transporte de sistemas neumáticos de tuberías de transporte de residuos. Los tamaños de tubería pueden ser bastante grandes en diámetro, típicamente, por ejemplo, entre 200 y 500 mm.

5 El propósito de la invención es una junta de tuberías, que comprende al menos una sección 2 de la primera tubería, y una parte 5 de manguito, en la que la parte de extremo trasero de la sección 2 de tubería está dispuesta de una manera tal que la parte 5 de manguito se extiende sobre la sección 2 de tubería una cierta distancia desde el extremo trasero de la sección de tubería que está en el interior del manguito, y un medio 7 de calentamiento, tal como conductores de resistencia. Para formar la junta, se sitúa un componente 3 de junta entre la superficie 16 externa de al menos una sección 2 de tubería y la superficie 15 interna de la parte 5 de manguito, cuyo componente de junta está configurado para formar una junta con la parte 5 de manguito cuando el área de junta se calienta mediante el medio 7 de calentamiento, con un anillo 6 situado en la sección 2 de tubería, de manera que el anillo comprende una superficie 10 de tope para el componente 3 de junta.

15 De acuerdo con una realización, la junta de tuberías comprende adicionalmente una sección 2', 4 de la segunda tubería, cuya parte de extremo trasero está situada contra la sección 2 de la primera tubería en la parte del manguito, y que está configurada para formar una junta con la parte 5 de manguito cuando se calienta el área de la junta mediante el medio 7 de calentamiento.

20 De acuerdo con una realización, la junta de tuberías comprende adicionalmente una sección 2' de la segunda tubería y, para formar la junta, un componente 3' de junta también está situado entre la superficie 16' externa de la sección 2' de la segunda tubería y la superficie 15 interna de la parte 5 de manguito, cuyo componente de junta está configurado para formar una junta con la parte 5 de manguito cuando se calienta el área de la junta mediante el medio 7 de calentamiento, con un anillo 6' situado en la sección 2' de la segunda tubería, de manera que el anillo comprende una superficie 10' de tope para el componente 3' de junta.

25 De acuerdo con una realización, la parte 5 de manguito comprende un espacio de cámara, dentro del cual los extremos 8, 9 traseros opuestos de las partes 2, 2', 4 de tubería que van a ser unidas están situados esencialmente uno contra el otro de una manera tal que la parte 5 de manguito se extiende una cierta distancia desde el punto de conexión de las partes 2, 2', 4 de tubería que van a ser unidas entre sí sobre ambas partes 2, 2', 4 de tubería.

De acuerdo con una realización, la sección 4 de la segunda tubería está fabricada, al menos en el punto del manguito 5, de un material termoplástico, tal como plástico, en su superficie 13 externa.

30 De acuerdo con una realización, el componente 3 de junta está fabricado, al menos en su superficie 14 externa, al menos en el punto del manguito 5, de un material termoplástico, tal como plástico.

De acuerdo con una realización, todo el componente 3 de junta está fabricado de una sustancia termoplástica, tal como plástico.

De acuerdo con una realización, el componente 3 de junta es una parte con forma de anillo.

De acuerdo con una realización, el componente 3 de junta está formado por un número de piezas 3a, 3b.

35 De acuerdo con una realización, la sección 2 de la primera tubería está hecha de un material diferente al de la sección 4 de la segunda tubería.

De acuerdo con una realización, la sección 2 de la primera tubería está hecha de metal, y más particularmente de acero.

40 De acuerdo con una realización, la sección 2' de la segunda tubería está hecha de metal, y más particularmente de acero.

De acuerdo con una realización, el anillo 6, 6' está fabricado mediante el mecanizado del extremo trasero de la sección 2, 2' de tubería.

De acuerdo con una realización, el anillo 6, 6' está fabricado mediante la conexión de una parte de anillo al extremo trasero de la tubería.

45 El propósito de la invención también es un método para formar una junta de tuberías, donde la junta de tuberías comprende al menos una sección 2 de la primera tubería, y una parte 5 de manguito, dentro de la cual se sitúa la parte de extremo trasero de la sección 2 de tubería, de una manera tal que la parte 5 de manguito se extiende sobre la sección 2 de tubería una cierta distancia desde el extremo trasero de la sección de tubería que está en el interior del manguito, y un medio 7 de calentamiento, tal como conductores de resistencia. Para formar la junta, se dispone un componente 3 de junta entre la superficie 16 externa de al menos una sección 2 de tubería y la superficie 15 interna de la parte 5 de manguito, y se forma una junta entre la parte 5 de manguito y el componente de junta cuando el área de la junta se calienta mediante el medio 7 de calentamiento, con un anillo 6 formado en la sección 2 de tubería, de manera que el anillo comprende una superficie 10 de tope para el componente 3 de junta, antes de la

formación de la junta.

5 De acuerdo con una realización, la sección 2', 4 de la segunda tubería, además de la sección de la primera tubería, está situada en la parte de manguito de una manera tal que la parte de extremo trasero de la sección de la segunda tubería está alineada contra la sección 2 de la primera tubería en la parte de manguito, y de tal manera que la parte de la segunda tubería forma una junta con la parte 5 de manguito cuando el área de la junta se calienta mediante el medio 7 de calentamiento.

10 De acuerdo con una realización, la sección 4 de la segunda tubería, además de la sección de la primera tubería, está situada en la parte de manguito de una manera tal que la parte de extremo trasero de la sección de la segunda tubería está alineada contra la sección 2 de la primera tubería en la parte de manguito, y de manera que para formar la junta, un componente 3' de junta también está dispuesto entre la superficie 16' externa de la sección 2' de la segunda tubería y la superficie 15 interna de la parte 5 de manguito, de manera que el componente de junta forma una junta con la parte 5 de manguito cuando el área de la junta se calienta mediante el medio 7 de calentamiento, con un anillo 6' situado en la sección 2' de la segunda tubería, de manera que el anillo comprende una superficie 10' de tope para el componente 3' de junta, antes de la formación de la junta.

15 De acuerdo con una realización, la parte 5 de manguito comprende un espacio de cámara, dentro del cual los extremos 8, 9 traseros opuestos de las partes 2, 2'; 4 de tubería que van a ser unidas están situados esencialmente uno contra el otro de una manera tal que la parte 5 de manguito se extiende una cierta distancia desde el punto de conexión de las partes 2, 2', 4 de tubería que van a ser unidas entre sí sobre ambas partes 2, 2', 4 de tubería.

20 De acuerdo con una realización, el anillo 6, 6' está fabricado mediante el mecanizado del extremo trasero de la sección 2, 2' de tubería.

De acuerdo con una realización, el anillo 6, 6' está fabricado mediante la conexión de una parte de anillo al extremo trasero de la tubería.

De acuerdo con una realización en el método, la sección de la primera tubería está hecha de metal, más particularmente de acero.

25 De acuerdo con una realización, la sección 2' de la segunda tubería está hecha de metal.

De acuerdo con una realización, la sección 4 de la segunda tubería está fabricada, al menos en el punto del manguito 5, de un material termoplástico, tal como plástico, en su superficie 13 externa.

De acuerdo con una realización, la sección 2 de la primera tubería está hecha de un material diferente al de la sección 4 de la segunda tubería.

30 De acuerdo con una realización, el componente 3 de junta está formado por un número de piezas 3a, 3b.

De acuerdo con una realización, las partes 2, 2', 4 de tubería son las tuberías de transporte de un sistema neumático de transporte de residuos.

35 El componente de junta o la parte de material plástico de la segunda tubería comprende preferiblemente, por ejemplo, polietileno (PE) y/o polipropileno (PP). Además, pueden entrar en el juego otros grados de soldadura de plástico dependiendo del objetivo de la aplicación.

Resulta obvio para la persona experta en la técnica que la invención no está limitada a las realizaciones presentadas anteriormente, sino que éstas pueden variar en el seno del alcance de las reivindicaciones presentadas más abajo. Las características propias presentadas posiblemente en la descripción en relación a otras características propias pueden, si resulta necesario, utilizarse separadamente unas de otras.

40

REIVINDICACIONES

- 1.- Una junta para tuberías, que comprende al menos una sección (2) de la primera tubería, y una parte (5) de manguito, dentro de la cual se sitúa la parte de extremo trasero de la sección (2) de tubería de una manera tal que la parte (5) de manguito se extiende sobre la sección (2) de tubería una cierta distancia desde el extremo trasero de la sección de tubería que está en el interior del manguito, y un medio (7) de calentamiento, tal como conductores de calentamiento, por medio de lo cual, para formar la junta, se dispone un componente (3) de junta entre la superficie (16) externa de al menos una sección (2) de tubería y la superficie (15) interna de la parte (5) de manguito, de manera que el componente de junta está configurado para formar una junta con la parte (5) de manguito cuando el área de la junta se calienta mediante el medio (7) de calentamiento, caracterizada por que un anillo (6) está dispuesto en el extremo (9) trasero de la sección (2) de tubería, donde el anillo comprende una superficie (10) de tope para el componente (3) de junta cuando el componente (3) de junta está situado contra el anillo (6).
- 2.- Una junta para tuberías según la reivindicación 1, caracterizada por que la junta de tuberías comprende adicionalmente una sección (2', 4) de la segunda tubería, el extremo trasero de la cual está situado contra la sección (2) de la primera tubería en la parte de manguito y que está configurada para formar una junta con la parte (5) de manguito cuando el área de la junta se calienta mediante el medio (7) de calentamiento.
- 3.- Una junta para tuberías según la reivindicación 1, caracterizada por que la junta para tuberías comprende adicionalmente una sección (2') de la segunda tubería, por que para formar la junta, también se dispone un componente 3' de junta entre la superficie (16') externa de la sección (2') de la segunda tubería y la superficie (15) interna de la parte (5) de manguito, de manera que el componente de junta está configurado para formar una junta con la parte (5) de manguito cuando el área de la junta se calienta mediante el medio (7) de calentamiento, y por que un anillo (6') está dispuesto en la sección (2') de la segunda tubería, donde el anillo comprende una superficie (10') de tope para el componente (3') de junta.
- 4.- Una junta para tuberías según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la parte (5) de manguito comprende un espacio de cámara, dentro del cual los extremos (8, 9) traseros opuestos de las partes (2, 2'; 4) de tubería que van a ser unidas entre sí están situados esencialmente el uno contra el otro de una manera tal que la parte (5) de manguito se extiende una cierta distancia desde el punto de conexión de las partes (2, 2'; 4) de tuberías que van a ser unidas entre sí sobre ambas partes (2, 2', 4) de tubería.
- 5.- Una junta para tuberías según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la sección (4) de la segunda tubería está fabricada, al menos en el punto del manguito (5), de un material termoplástico, tal como plástico, en su superficie (13) externa.
- 6.- Una junta para tuberías según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el componente (3) de junta está fabricado, al menos en su superficie (14) externa, al menos en el punto del manguito (5), de un material termoplástico, tal como plástico.
- 7.- Una junta para tuberías según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que todo el componente (3) de junta está fabricado de una sustancia termoplástica, tal como plástico.
- 8.- Una junta para tuberías según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que el componente (3) de junta es una parte con forma de anillo.
- 9.- Una junta para tuberías según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que el componente (3) de junta está formado por un número de piezas (3a, 3b).
- 10.- Una junta para tuberías según la reivindicación 1, caracterizada por que la sección (2) de la primera tubería está hecha de un material diferente al de la sección (4) de la segunda tubería.
- 11.- Una junta para tuberías según la reivindicación 1, caracterizada por que la sección (2) de la primera tubería está hecha de metal, y más particularmente de acero.
- 12.- Una junta para tuberías según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 11, caracterizada por que la sección (2') de la segunda tubería está hecha de metal, y más particularmente de acero.
- 13.- Una junta para tuberías según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por que el anillo (6, 6') está fabricado mediante el mecanizado del extremo trasero de la sección (2, 2') de tubería.
- 14.- Una junta para tuberías según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por que el anillo (6, 6') está fabricado mediante la conexión de una parte de anillo al extremo trasero de la tubería.
- 15.- Un método para formar una junta para tuberías, donde la junta para tuberías comprende al menos una sección (2) de la primera tubería, y una parte (5) de manguito, dentro de la cual se sitúa la parte de extremo trasero de la sección (2) de tubería de una manera tal que la parte (5) de manguito se extiende sobre la sección (2) de tubería una cierta distancia desde el extremo trasero de la sección de tubería que está en el interior del manguito, y un

- 5 medio (7) de calentamiento, tal como conductores de calentamiento, por medio de lo cual para formar la junta, se dispone un componente (3) de junta entre la superficie (16) externa de al menos una sección (2) de tubería y la superficie (15) interna de la parte (5) de manguito, y por que se forma una junta entre la parte (5) de manguito y el componente de junta cuando el área de la junta se calienta mediante el medio (7) de calentamiento, caracterizado por que se forma un anillo (6) en el extremo trasero de la sección (2) de tubería, donde el anillo comprende una superficie (10) de tope para el componente (3) de junta cuando el componente (3) de junta está situado contra el anillo (6), antes de la formación de la junta.
- 10 16.- Un método según la reivindicación 15, caracterizado por que la sección (2', 4) de la segunda tubería además de la sección de la primera tubería está dispuesta en la parte de manguito de una manera tal que la parte de extremo trasero de la sección de la segunda tubería está alineada contra la sección (2) de la primera tubería en la parte de manguito, y por que la parte de la segunda tubería forma una junta con la parte (5) de manguito cuando el área de la junta se calienta mediante el medio (7) de calentamiento.
- 15 17.- Un método según la reivindicación 15, caracterizado por que la sección (4) de la segunda tubería además de la sección de la primera tubería está dispuesta en la parte (5) de manguito de una manera tal que la parte de extremo trasero de la sección de la segunda tubería está alineada contra la sección (2) de la primera tubería en la parte de manguito, y por que para formar la junta, también se dispone un componente (3') de junta entre la superficie (16') externa de la sección (2') de la segunda tubería y la superficie (15) interna de la parte (5) de manguito, de manera que el componente de junta forma una junta con la parte (5) de manguito cuando el área de la junta se calienta mediante el medio (7) de calentamiento, y por que un anillo (6') está situado en la sección (2') de la segunda tubería, donde el anillo comprende una superficie (10') de tope para el componente (3') de junta, antes de la formación de la junta.
- 20 18.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 17, caracterizado por que la parte (5) de manguito comprende un espacio de cámara, dentro del cual los extremos (8, 9) traseros opuestos de las partes (2, 2'; 4) de tubería que van a ser unidas entre sí están situados esencialmente el uno contra el otro de una manera tal que la parte (5) de manguito se extiende una cierta distancia desde el punto de conexión de las partes (2, 2'; 4) de tuberías que van a ser unidas entre sí sobre ambas partes (2, 2', 4) de tubería.
- 25 19.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18, caracterizado por que el anillo (6, 6') está fabricado mediante el mecanizado del extremo trasero de la sección (2, 2') de tubería.
- 30 20.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 19, caracterizado por que el anillo (6, 6') está formado mediante la conexión de una parte de anillo al extremo trasero de la tubería.
- 21.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 20, caracterizado por que en el método la sección de la primera tubería está hecha de metal, y más particularmente de acero.
- 22.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 21, caracterizado por que la sección (2') de la segunda tubería está hecha de metal.
- 35 23.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 21, caracterizado por que la sección (4) de la segunda tubería está fabricada, al menos en el punto del manguito (5), de un material termoplástico, tal como plástico, en su superficie (13) externa.
- 24.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 23, caracterizado por que la sección (2) de la primera tubería está hecha de un material diferente al de la sección (4) de la segunda tubería.
- 40 25.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 24, caracterizado por que el componente (3) de junta está formado por un número de piezas (3a, 3b).

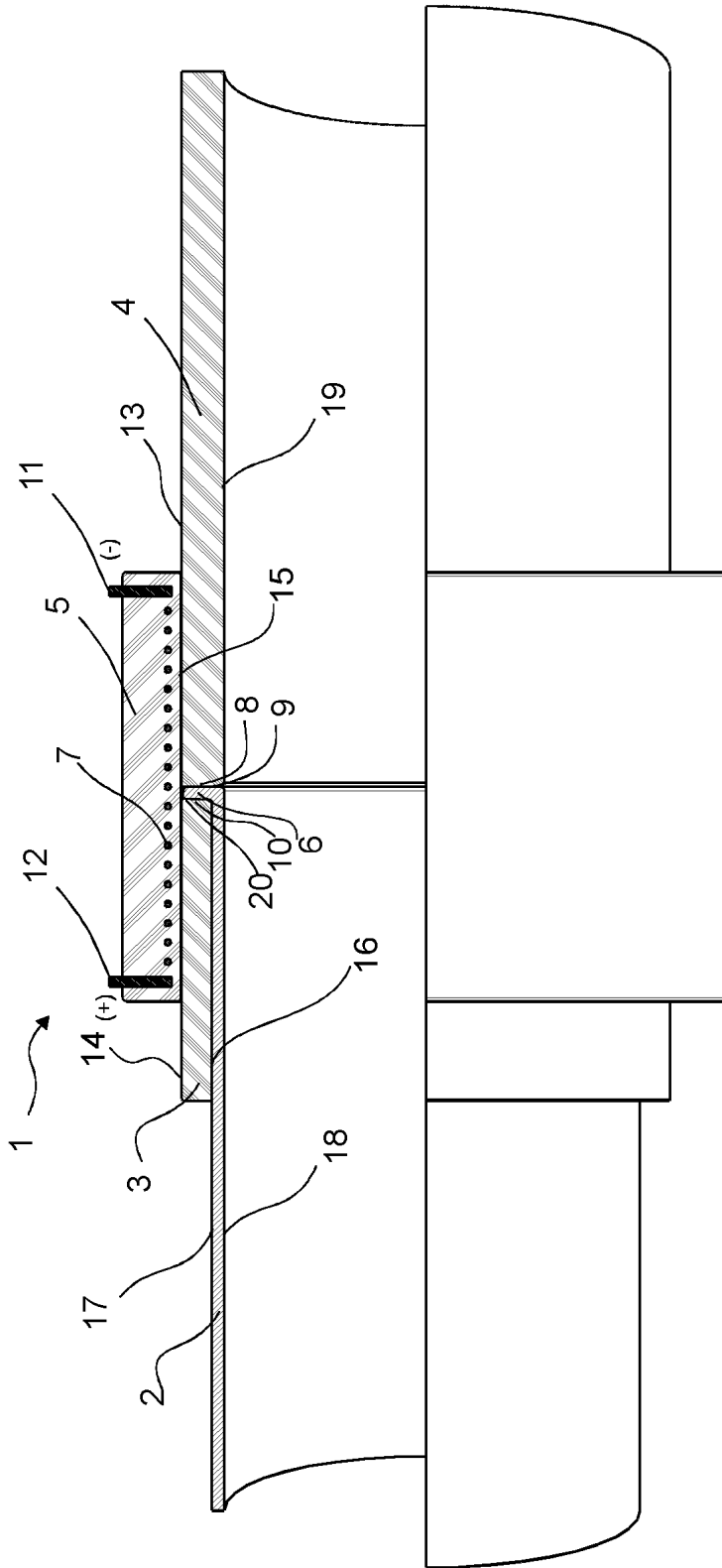


FIG. 1

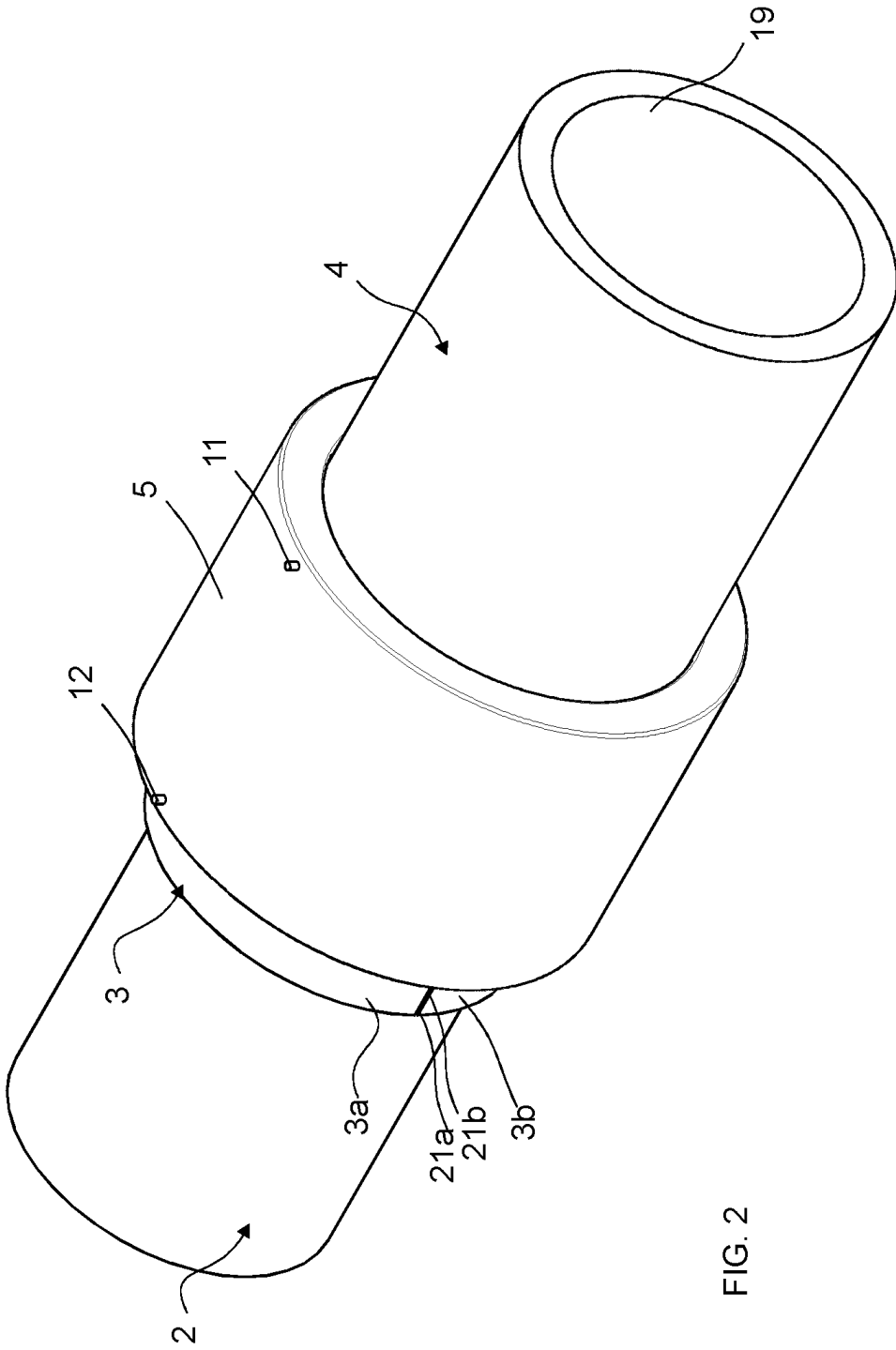


FIG. 2

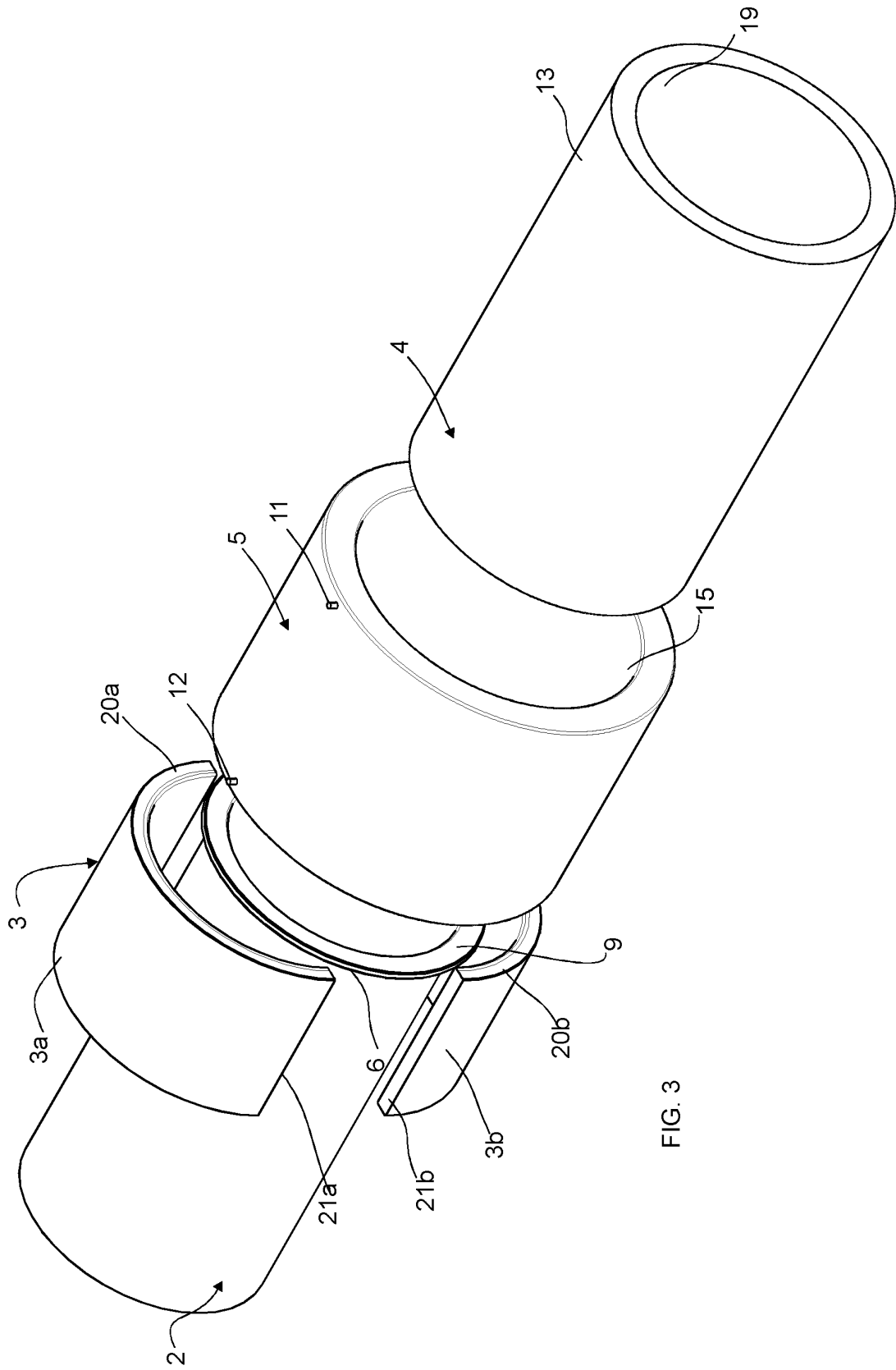


FIG. 3

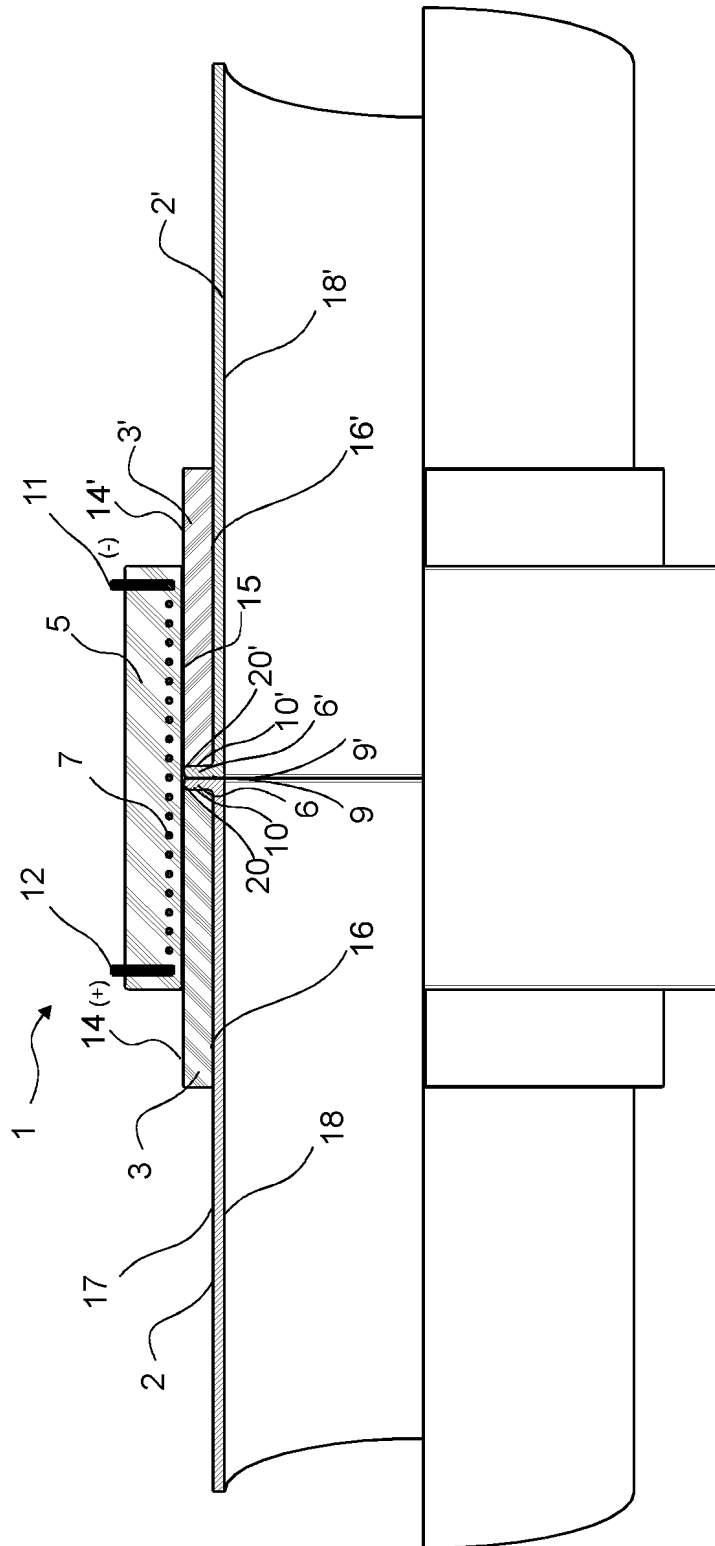


FIG. 4

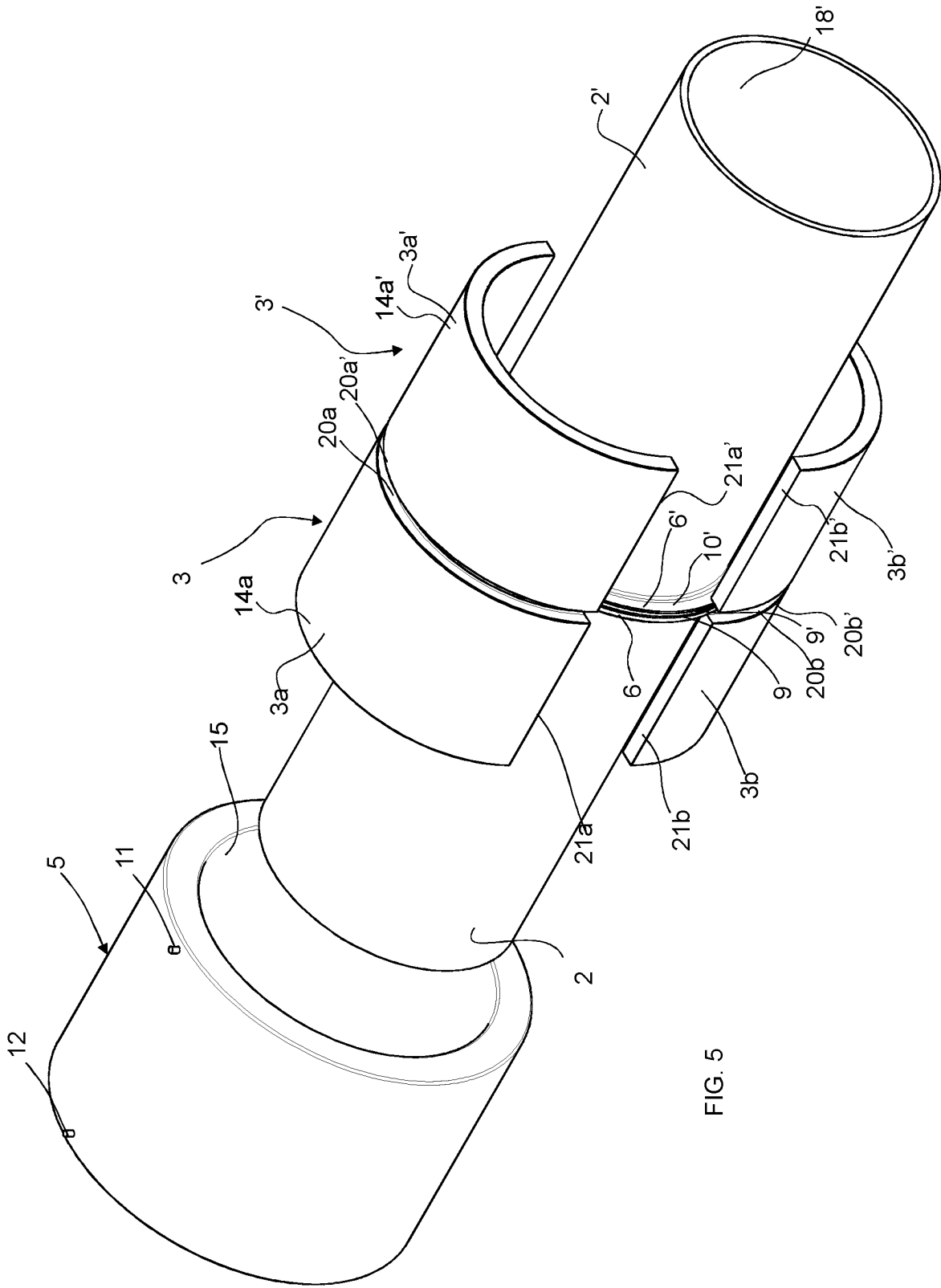


FIG. 5