(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 733 772**

(21) Número de solicitud: 201830523

(51) Int. Cl.:

F16L 7/00 (2006.01)
H02G 3/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

31.05.2018

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

02.12.2019

(71) Solicitantes:

PROYECTOS INGENIERIA VARGAS, S.L. (100.0%)
ACERA DEL DARRO, 64 2ºD
18008 GRANADA ES

(72) Inventor/es:

VARGAS SALMERON, Esteban

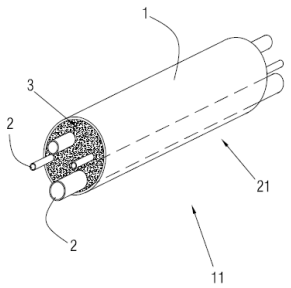
(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

(54) Título: **Multiconducto híbrido prefabricado y sistema de multiconductos**

(57) Resumen:
Multiconducto híbrido prefabricado que comprende un perfil envolvente, en que el perfil envolvente contiene en su interior una pluralidad de conducciones, siendo al menos una conducción para el transcurso de fluidos y otra conducción para la introducción de cable eléctrico o de comunicaciones.

FIG.1



ES 2 733 772 A1

DESCRIPCIÓN

Multiconducto híbrido prefabricado y sistema de multiconductos

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente solicitud de invención tiene por objeto el registro de un multiconducto híbrido prefabricado y un sistema compuesto por dichos multiconductos, que incorpora notables innovaciones y ventajas frente a las técnicas utilizadas hasta el momento.

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un sistema de multiconductos híbridos prefabricados, que por su particular disposición, permite y habilita la conducción en modo simultáneo de fluidos, sistemas eléctricos, sistemas de comunicaciones, etc.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Son conocidos en el actual estado de la técnica multiconductos para la conducción de forma simultánea de cableados de telecomunicaciones. Se usan comúnmente para distribución urbana y simultánea de comunicaciones. Estos multiconductos pueden existir en su variante eléctrica.

También son conocidos multiconductos prefabricados para la conducción de forma simultánea de fluidos. Se usan comúnmente para distribución urbana subterránea de calefacción o bien para distribución de fluidos en edificios o industrias.

Sin embargo, no se encuentran en el actual estado de la técnica multiconductos que reúnan en un solo sistema varias instalaciones diferentes de forma simultánea. Por ejemplo, no existe un único multiconducto que distribuya simultáneamente una calefacción urbana y una señal de control, ni tampoco una instalación de refrigeración y un bus de comunicación en un único multiconducto.

La presente invención contribuye a solucionar y solventar la presente problemática, pues permite y habilita la conducción en modo simultáneo de fluidos, sistemas eléctricos, sistemas de comunicaciones, etc.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un sistema que permite la conducción en modo simultáneo de varios elementos, que se compone de multiconductos prefabricados. Estos multiconductos prefabricados comprenden un perfil envolvente, y se caracterizan esencialmente porque el perfil envolvente contiene en su interior una pluralidad de conducciones, siendo al menos una conducción para el transcurso de fluidos y otra conducción para la introducción de cable eléctrico o de comunicaciones, dichas conducciones independientes unas de otras.

Alternativamente, en el multiconducto el espacio interior del perfil envolvente libre de conducciones está vacío.

Alternativamente, en el multiconducto el espacio interior del perfil envolvente libre de conducciones contiene un material de relleno.

Preferentemente, en el multiconducto el material de relleno presenta propiedades aislantes.

Alternativamente, en el multiconducto al menos una de las conducciones presenta un aislamiento individual.

Adicionalmente, en el multiconducto al menos una conducción es deslizante en su propio eje axial dentro del perfil envolvente.

Preferentemente, en el multiconducto el perfil envolvente presenta una geometría de tubo de sección circular.

Alternativamente, en el multiconducto el perfil envolvente presenta una geometría de tubo de sección cuadrada.

Alternativamente, en el multiconducto el perfil envolvente presenta una trayectoria rectilínea y las conducciones también presentan una trayectoria rectilínea.

Adicionalmente, en el multiconducto al menos una conducción es deslizante en su propio eje axial dentro del perfil envolvente.

Alternativamente, en el multiconducto el perfil envolvente presenta un giro en su recorrido longitudinal, y las conducciones interiores del perfil envolvente presentan un mismo giro que el propio perfil envolvente, a la vez que las conducciones mantienen la misma distancia relativa entre ellas.

Alternativamente, el multiconducto comprende al menos dos conducciones que permanecen contenidas en un mismo plano aguas arriba y aguas abajo del giro.

Alternativamente, el multiconducto comprende al menos dos conducciones que están contenidas en un mismo plano aguas arriba del giro, y aguas abajo del mismo giro las mismas conducciones están contenidas en otro plano que es perpendicular al anterior.

Alternativamente, el multiconducto comprende cuatro conducciones, estando dos conducciones contenidas en un mismo plano aguas arriba y aguas abajo del giro, y estando las otras dos conducciones contenidas en planos que son perpendiculares aguas arriba y aguas abajo del giro.

Alternativamente, en el multiconducto el perfil envolvente que presenta al menos una derivación lateral, y al menos una conducción contenida en el interior de dicho perfil envolvente presenta al menos otra derivación lateral en su recorrido longitudinal y contenida en el perfil envolvente y su derivación lateral del mismo perfil envolvente.

Alternativamente, en el multiconducto las derivaciones laterales que presentan las conducciones interiores mantienen la misma distancia relativa entre ellas que las propias conducciones de las que proceden.

Alternativamente, el multiconducto comprende al menos dos derivaciones laterales resultantes procedentes de las dos respectivas conducciones, estando todas ellas contenidas en un mismo plano que las propias conducciones de las que proceden.

Alternativamente, en el multiconducto al menos dos conducciones presentan sendas derivaciones laterales resultantes procedentes de dos respectivas conducciones, estando las dos derivaciones laterales y las dos conducciones respectivamente contenidas en sendos planos perpendiculares.

Alternativamente, el multiconducto comprende cuatro conducciones que presentan a su vez sendas derivaciones laterales procedentes de sendas cuatro conducciones, estando dos derivaciones laterales y sus precedentes conducciones contenidas en un mismo plano aguas arriba y aguas debajo de la derivación lateral, y estando las otras dos derivaciones laterales y sus precedentes conducciones contenidas en sendos planos perpendiculares aguas arriba y aguas debajo de la derivación lateral.

Adicionalmente, el multiconducto comprende dos o más conducciones, de las cuales dos conducciones sufren en su recorrido un desplazamiento lateral de su eje axial manteniendo su dirección dentro del perfil envolvente, de modo que aguas arriba de sufrir el desplazamiento los ejes axiales de las dos conducciones están contenidos en un determinado plano, y aguas debajo de sufrir el mismo desplazamiento los ejes axiales de las mismas conducciones están contenidos en un plano perpendicular al anterior.

Sistema de multiconductos híbridos prefabricado, que es resultante de un ensamblado de una pluralidad de multiconductos híbridos prefabricados descritos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

Alternativamente, el sistema comprende una cubierta con capacidad de abertura y cierre reversible para el acceso a las conexiones de las conducciones interiores entre multiconductos.

Las posibilidades y prestaciones de uso del sistema de multiconducto híbrido y prefabricado de la invención propuesta son múltiples. La posibilidad de aislamiento de las conducciones previene frente a posibles pérdidas térmicas en el caso de calefacción, evita la transmisión térmica entre distintas instalaciones o cortocircuitos eléctricos. La posibilidad de segmentación de la instalación por tramos y sus derivaciones laterales, permite su fácil y útil adaptación según las diferentes longitudes necesitadas y recorridos requeridos, así como su fácil reparación.

Una posibilidad puede ser que las conducciones estén habilitadas para distribución de un sistema de calefacción por agua (tuberías de impulsión y tuberías de retorno), para distribución eléctrica y otro para distribución de un sistema de contraincendios.

Otra posibilidad puede ser su uso para el suministro de agua a un sistema de fan-coils de agua caliente para producción de calefacción por aire, de suministro de electricidad para el funcionamiento de los mismos fan-coils y de habilitación de un sistema de control centralizado para clima. En un solo sistema de multiconducto híbrido y prefabricado de la invención se distribuyen las tres instalaciones necesarias para que funcione un sistema de calefacción para fan-coils. En relación a ello, otra posibilidad para el uso de la invención propuesta es distribuir aire de ventilación y una señal de control para un sistema de rejillas motorizadas.

El sistema de multiconducto híbrido y prefabricado de la invención permite aunar distintas tecnologías, en un montaje prefabricado, ordenando y agrupando en un único sistema todos los servicios necesarios para el correcto funcionamiento de una instalación concreta (por ejemplo ordenada por servicios) y que comparten un mismo trazado, como principal prestación técnica que aporta la invención.

Además, disminuye la instalación de soportes necesarios, así como los tiempos de montaje, el uso de medios auxiliares, las necesidades de espacio, y mejora la distribución y planificación de registros, así como la calidad de terminación superficial y del aislamiento en el caso de estar aislado.

Gracias a la presente invención, se consigue con un único montaje, y en un único trazado distribuir un conjunto de instalaciones de forma mucho más sencilla, eficiente y con mayor calidad que en el estado de la técnica. Además, el sistema de multiconducto híbrido y prefabricado de la invención da consistencia y unidad de manejo y funcionalidad a toda la instalación, además de un perfecto acabado visual.

Otras características y ventajas del sistema de multiconducto híbrido y prefabricado resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista esquemática y en perspectiva de una posible realización longitudinal del multiconducto híbrido y prefabricado de la presente invención en modalidad longitudinal.

Figuras 2 y 3.- Son unas vistas esquemáticas de unas posibles realizaciones de un multiconducto híbrido y prefabricado de la presente invención que presentan un giro de 90 º.

Figuras 4, 5 y 6.- Son unas vistas esquemáticas de unas posibles realizaciones de un multiconducto híbrido y prefabricado de la presente invención que presentan derivaciones laterales.

Figura 7.- Es una vista esquemática en planta (a) y alzado (b) de una posible realización longitudinal del multiconducto híbrido y prefabricado de la presente invención con desplazamiento lateral del axial de las conducciones interiores.

Figura 8.- Es una vista esquemática de una posible realización longitudinal del multiconducto híbrido y prefabricado de la presente invención con deslizamiento en su eje axial de las conducciones interiores.

Figura 9.- Es una vista esquemática del sistema de multiconducto híbrido y prefabricado de la presente invención, que es resultante del ensamblado de varios multiconductos.

Figura 10.- Es una vista esquemática de una cubierta 4 con capacidad de abertura y cierre reversible para el acceso a las conexiones de las conducciones interiores entre multiconductos.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Tal y como se muestra esquemáticamente en la figura 1, una realización preferente del multiconducto híbrido y prefabricado según la invención propuesta comprende un perfil envolvente 1 que contiene en su interior una pluralidad de conducciones 2 en el mismo recorrido que el perfil envolvente 1. Dichas conducciones 2 son independientes unas de otras, siendo al menos una conducción 2 para el transcurso de fluidos y otra conducción 2 para la introducción de cable eléctrico o de comunicaciones, pudiendo también prestarse a otros usos diferentes.

Según diferentes opciones de realización del multiconducto híbrido y prefabricado de la invención propuesta, el espacio interior del perfil envolvente 1 que está libre de conducciones 2 puede estar vacío o bien contener un material de relleno 3 adecuado con propiedades aislantes entre las conducciones 2.

También en otras modalidades de realización preferidas, las conducciones 2 presentan un aislamiento individual en cada una de ellas con respecto al resto de conducciones.

En esta modalidad de realización preferida representada en la figura 1, el perfil envolvente 1 presenta una geometría de tubo de sección circular. En otras modalidades de realización, por ejemplo podría presentar una geometría de sección cuadrada, etc.

Tal y como se representa esquemáticamente en la figura 1, en una modalidad de realización preferida del multiconducto de la invención, el perfil envolvente 1 presenta una trayectoria rectilínea 11. Las conducciones 2 también presentan una trayectoria rectilínea 21 por el interior del perfil envolvente 1 y representada a trazos en la figura 1.

También, en otra modalidad de realización preferida representada en la figura 2, el perfil envolvente 1 puede presentar un giro 12 en su recorrido longitudinal, por ejemplo de 90º, y las conducciones 2 interiores del perfil envolvente 1 presentan un mismo giro 22 que el perfil envolvente 1, a la vez que las conducciones 2 mantienen la misma distancia relativa entre ellas.

Tal y como también se aprecia en la figura 3, el multiconducto puede comprender al menos dos conducciones 2a que permanecen contenidas en un mismo plano aguas arriba y aguas abajo del giro 22.

Tal y como también se aprecia en la figura 3, un mismo perfil envolvente 1 que presenta el giro 12 también puede incluir al menos otras dos conducciones 2b que estén contenidas en un mismo plano aguas arriba del giro 22, y aguas abajo del mismo giro 22 las mismas conducciones 2b están contenidas en otro plano que es perpendicular al anterior. En esta modalidad de realización preferida, las dos conducciones 2a son usadas para el portado de fluidos, mientras que las otras dos conducciones son usadas para la introducción de cable eléctrico o de comunicaciones.

Tal y como se representa esquemáticamente en la figura 4, en el multiconducto híbrido y prefabricado de la invención, un perfil envolvente 1 puede presentar derivaciones laterales 13 en su recorrido longitudinal.

Tal y como también se aprecia esquemáticamente en la figura 4, en tales casos las conducciones 2 presentan otras derivaciones laterales 23 contenidas en el interior de dicho perfil envolvente 1 y su derivación lateral 13. En tales casos, tales perfiles envolventes 1 que presentan derivaciones laterales 13 pueden presentar una forma de T, tal y como se aprecia

en la figura 4. También las derivaciones laterales 23 de las conducciones 2 interiores mantienen la misma distancia relativa entre ellas que las propias conducciones 2 de las que proceden.

Tal y como se aprecia en la figura 4, las dos derivaciones laterales 23 resultantes procedentes de dos respectivas conducciones 2, están contenidas en un mismo plano que las propias conducciones 2.

En otra realización preferente, tal y como se representa en la figura 5, las dos conducciones 2 pueden presentar sendas derivaciones laterales 23a,, estando las dos derivaciones laterales 23a y las dos conducciones 2 respectivamente contenidas en sendos planos perpendiculares.

También en otra realización preferente, tal y como se representa en la figura 6, el perfil envolvente 1 puede comprender por ejemplo cuatro conducciones 2 que presentan a su vez dos derivaciones 23b y dos derivaciones 23c. En este caso dos derivaciones laterales 23b y sus precedentes conducciones 2 están contenidas en un mismo plano., y estando las otras dos derivaciones laterales 23c y sus precedentes conducciones 2 contenidas en sendos planos perpendiculares.

En otra realización preferente del multiconducto de la invención, tal y como se representa en la figura 7 en una vista (a) en planta y una vista (b) en alzado, el multiconducto comprende dos conducciones 2, que sufren en su recorrido un desplazamiento lateral de su eje axial manteniendo su dirección dentro del perfil envolvente 1, de modo que aguas arriba de sufrir el desplazamiento los ejes axiales de las dos conducciones 2 están contenidos en un determinado plano, y aguas debajo de sufrir el mismo desplazamiento los ejes axiales de las mismas conducciones 2 están contenidos en un plano perpendicular al anterior.

También en otra realización, tal y como se representa en la figura 8, en el multiconducto al menos una conducción 2 es deslizante en su propio eje axial dentro del perfil envolvente 1, según se indica por la flecha.

La invención también incluye un sistema de multiconducto híbrido y prefabricado que es resultante de un ensamblado de una pluralidad de multiconductos híbridos prefabricados descritos en las diferentes modalidades de realización preferidas anteriores, con diferentes

perfiles envolventes 1 que presenten trayectorias rectilíneas 11, giros 12 y derivaciones laterales 13, tal y como se representa en la Fig. 9.

Ello permite la habilitación de un paquete de conductos 2, en que cada uno de los cuales es apto para transportar su propia tecnología, agrupada por servicios o trazados, prefabricado en una geometría determinada, con aislamiento incorporado o no, y dentro de un mismo perfil envolvente 1, formando un único sistema.

Dicho sistema también incluido en la invención puede comprender una cubierta 4 con capacidad de abertura y cierre reversible para el acceso a las conexiones de las conducciones 2 interiores entre multiconductos, tal y como se representa esquemáticamente en las Figs. 9 y 10.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación del sistema de multiconducto híbrido y prefabricado de la invención, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Multiconducto híbrido prefabricado que comprende un perfil envolvente (1), caracterizado porque el perfil envolvente (1) contiene en su interior una pluralidad de conducciones (2), siendo al menos una conducción (2) para el transcurso de fluidos y otra conducción (2) para la introducción de cable eléctrico o de comunicaciones.

2. Multiconducto según la reivindicación 1, caracterizado porque el espacio interior del perfil envolvente (1) libre de conducciones (2) está vacío.

3. Multiconducto según la reivindicación 1, caracterizado porque el espacio interior del perfil envolvente (1) libre de conducciones contiene un material de relleno (3).

4. Multiconducto según la reivindicación 3, caracterizado porque el material de relleno (3) presenta propiedades aislantes.

5. Multiconducto según la reivindicación 3 o 4, caracterizado porque al menos una de las conducciones (2) presenta un aislamiento individual.

6. Multiconducto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el perfil envolvente (1) presenta una geometría de tubo de sección circular.

7. Multiconducto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el perfil envolvente (1) presenta una geometría de tubo de sección cuadrada.

8. Multiconducto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el perfil envolvente (1) presenta una trayectoria rectilínea (11) y las conducciones (2) también presentan una trayectoria rectilínea (21).

9. Multiconducto según la reivindicación 8, caracterizado porque al menos una conducción (2) es deslizante en su propio eje axial dentro del perfil envolvente (1).

10. Multiconducto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el perfil envolvente (1) presenta un giro (12) en su recorrido longitudinal, y las conducciones (2) interiores del perfil envolvente (1) presentan un mismo giro (22) que el propio perfil envolvente (1), a la vez que las conducciones (2) mantienen la misma distancia relativa entre ellas.

11. Multiconducto según la reivindicación 10, caracterizado porque comprende al menos dos conducciones (2a) que permanecen contenidas en un mismo plano aguas arriba y aguas abajo del giro (22).

12. Multiconducto según la reivindicación 10, caracterizado porque comprende al menos dos conducciones (2b) que están contenidas en un mismo plano aguas arriba del giro (22), y aguas abajo del mismo giro (22) las conducciones (2b) están contenidas en otro plano que es perpendicular al anterior.

13. Multiconducto según la reivindicación 10, caracterizado porque comprende dos conducciones (2a) contenidas en un mismo plano aguas arriba y aguas abajo del giro (22), y otras dos conducciones (2b) contenidas en planos que son perpendiculares aguas arriba y aguas abajo del giro (22).

14. Multiconducto según alguna de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el perfil envolvente (1) presenta al menos una derivación lateral (13), y al menos una conducción (2) contenida en el interior de dicho perfil envolvente (1) presenta al menos otra derivación lateral (23) en su recorrido longitudinal y contenida en el perfil envolvente (1) y su derivación lateral (13).

15. Multiconducto según la reivindicación 14, caracterizado porque las derivaciones laterales (23) que presentan las conducciones (2) interiores mantienen la misma distancia relativa entre ellas que las propias conducciones (2) de las que proceden.

16. Multiconducto según la reivindicación 14 o 15, caracterizado porque las derivaciones laterales (23) resultantes procedentes de las respectivas conducciones (2) están contenidas en un mismo plano que las propias conducciones (2) de las que proceden.

17. Multiconducto según la reivindicación 14 o 15, caracterizado porque las conducciones (2) presentan sendas derivaciones laterales (23a), estando las derivaciones laterales (23a) y las conducciones (2) respectivamente contenidas en sendos planos perpendiculares.

18. Multiconducto según la reivindicación 14 o 15, caracterizado porque comprende cuatro conducciones (2) que presentan a su vez sendas derivaciones laterales (23b, 23c) procedentes de sendas cuatro conducciones (2), estando dos derivaciones laterales (23b) y sus precedentes conducciones (2) contenidas en un mismo plano, y estando las

otras dos derivaciones laterales (23c) y sus precedentes conducciones (2) contenidas en sendos planos perpendiculares.

19. Multiconducto según la reivindicación 8, caracterizado porque comprende dos o más conducciones (2), de las cuales dos conducciones (2) sufren en su recorrido un desplazamiento lateral de su eje axial manteniendo su dirección dentro del perfil envolvente (1), de modo que aguas arriba de sufrir el desplazamiento los ejes axiales de las dos conducciones (2) están contenidos en un determinado plano, y aguas debajo de sufrir el mismo desplazamiento los ejes axiales de las mismas conducciones (2) están contenidos en un plano perpendicular al anterior.

20. Sistema de multiconductos híbridos prefabricado, caracterizado porque es resultante de un ensamblado de una pluralidad de multiconductos híbridos prefabricados descritos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

21. Sistema según la reivindicación 20, caracterizado porque comprende una cubierta (4) con capacidad de abertura y cierre reversible para el acceso a las conexiones de las conducciones (2) interiores entre multiconductos.

FIG.1

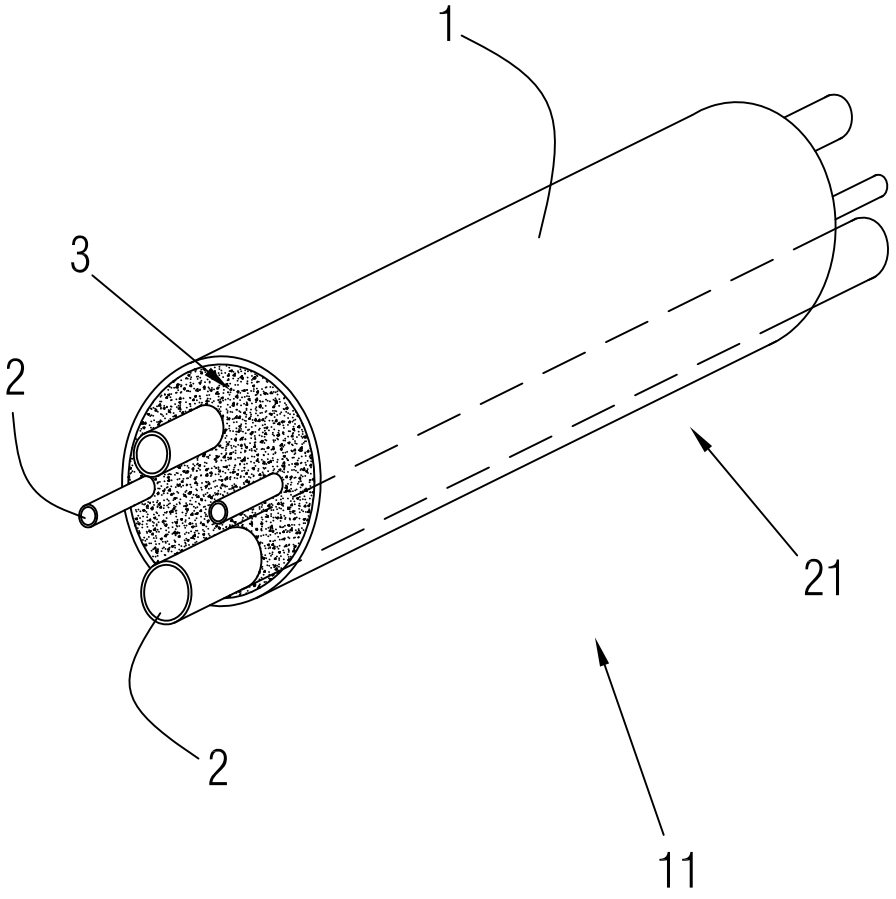


FIG.2

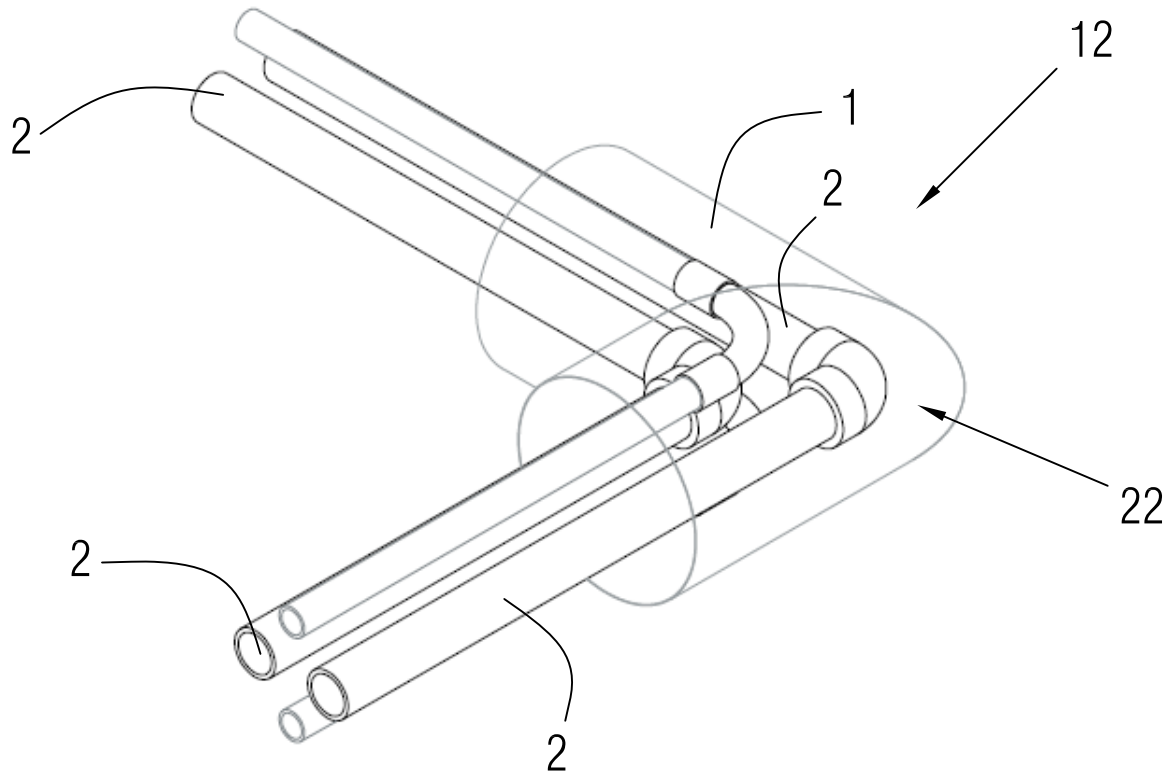


FIG.3

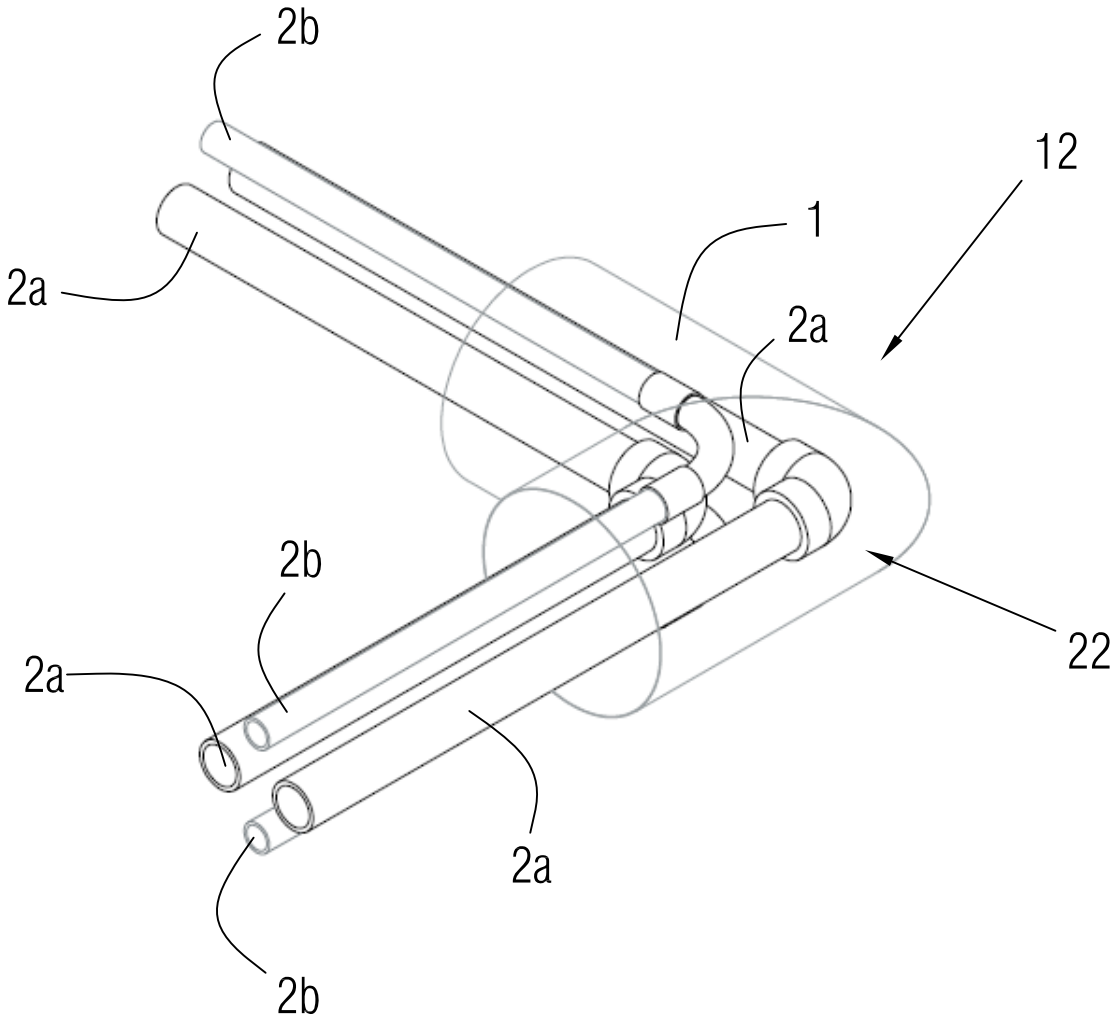


FIG.4

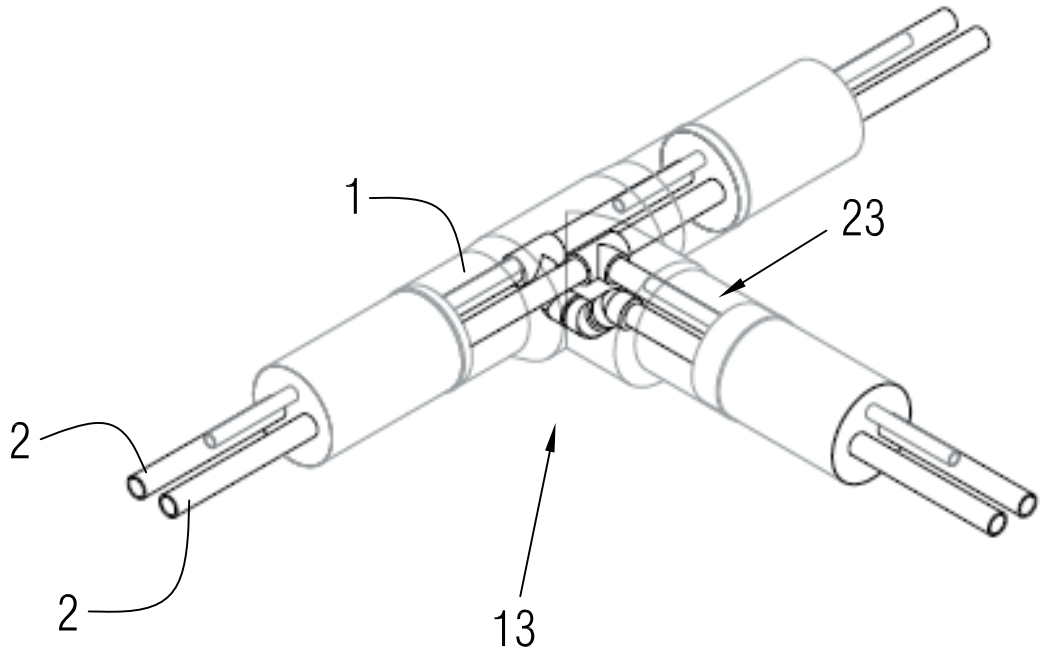


FIG.5

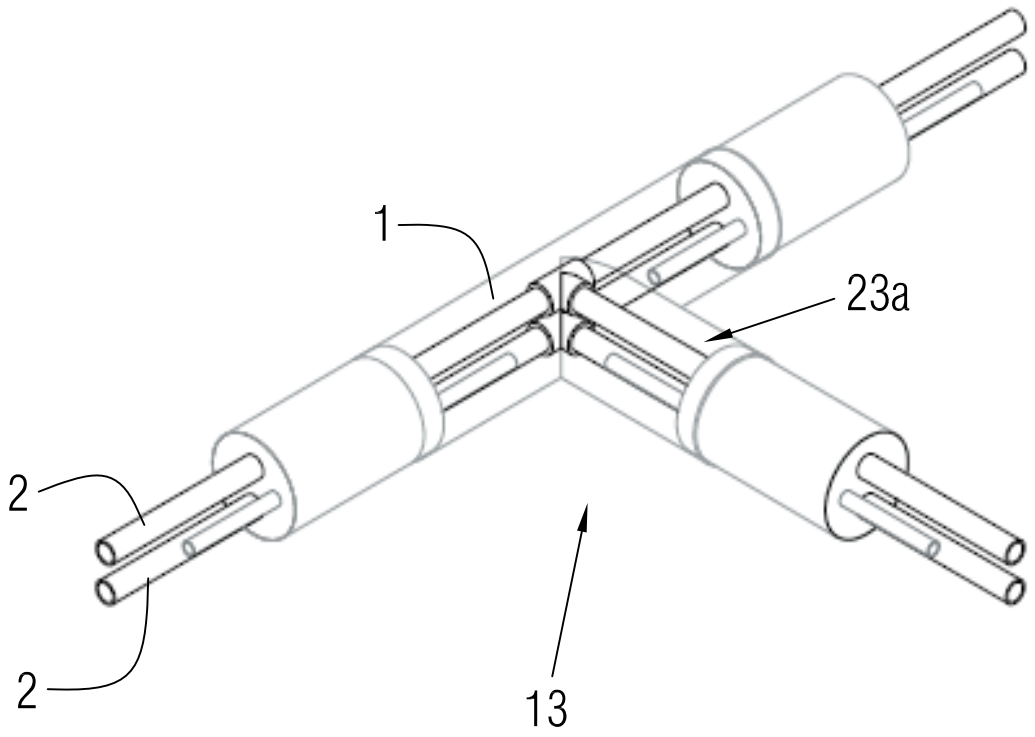


FIG.6

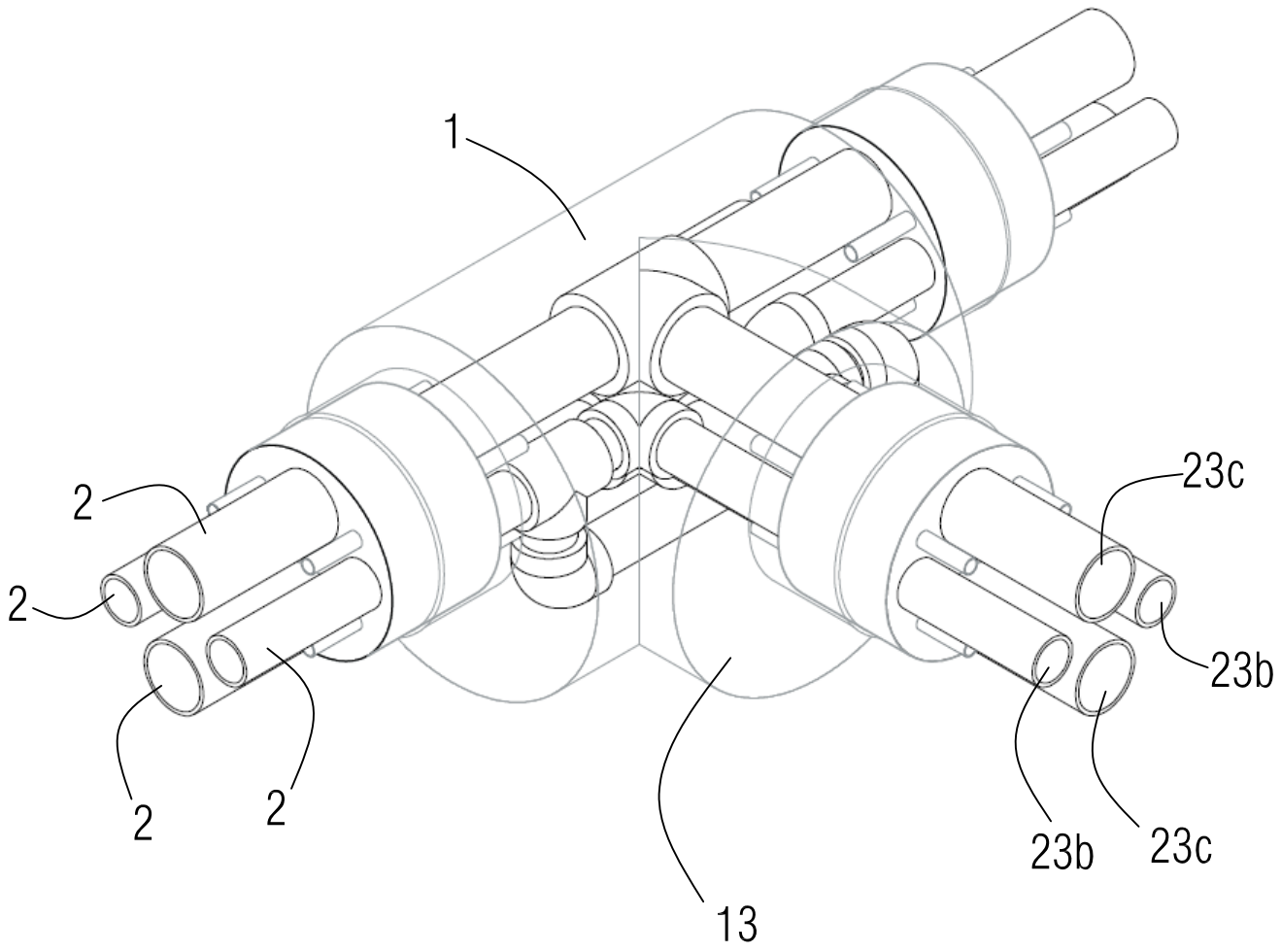


FIG.7

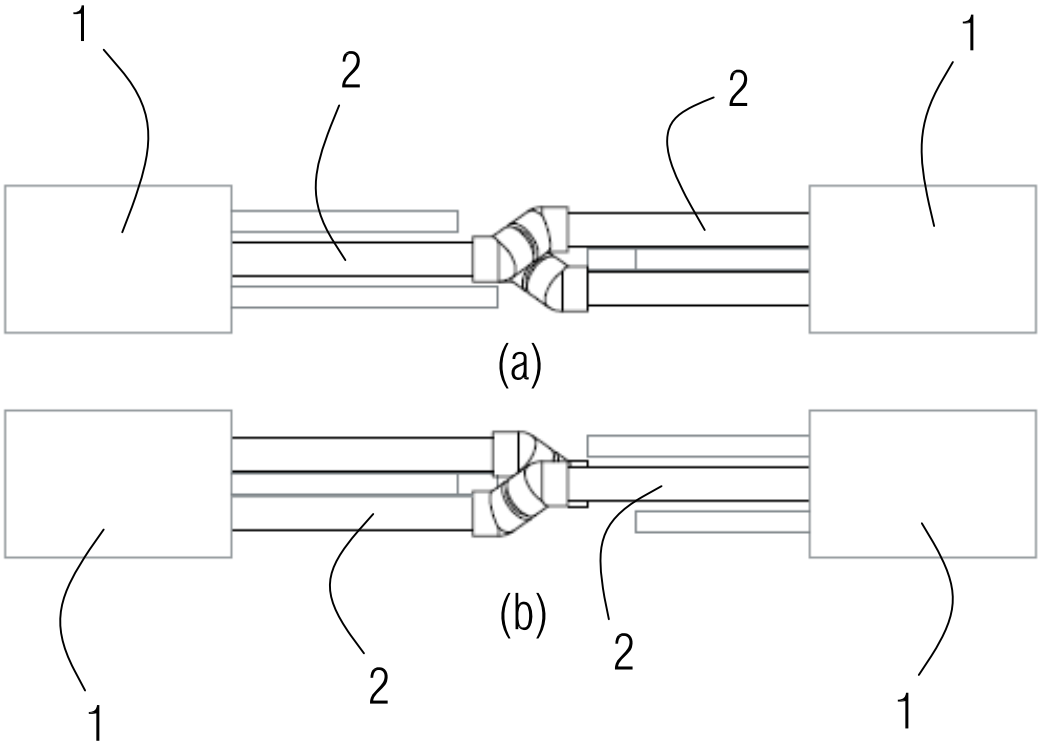


FIG.8

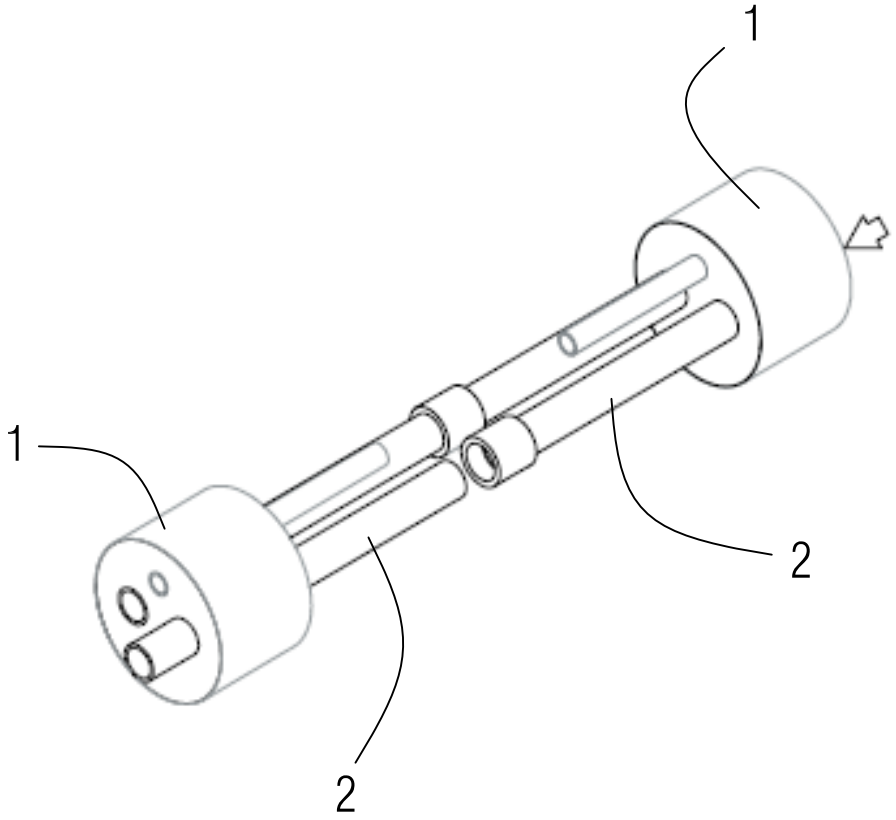


FIG.9

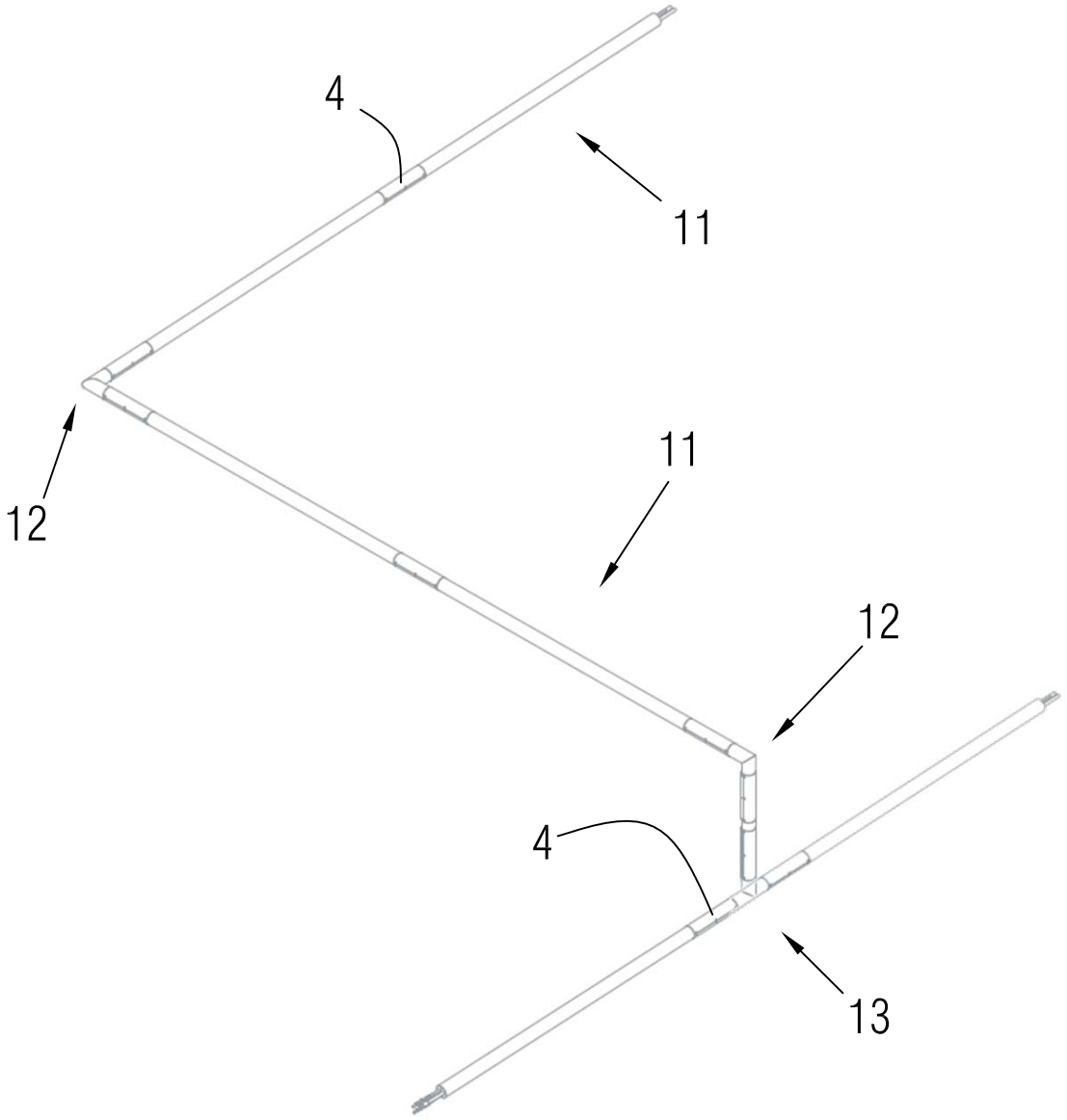
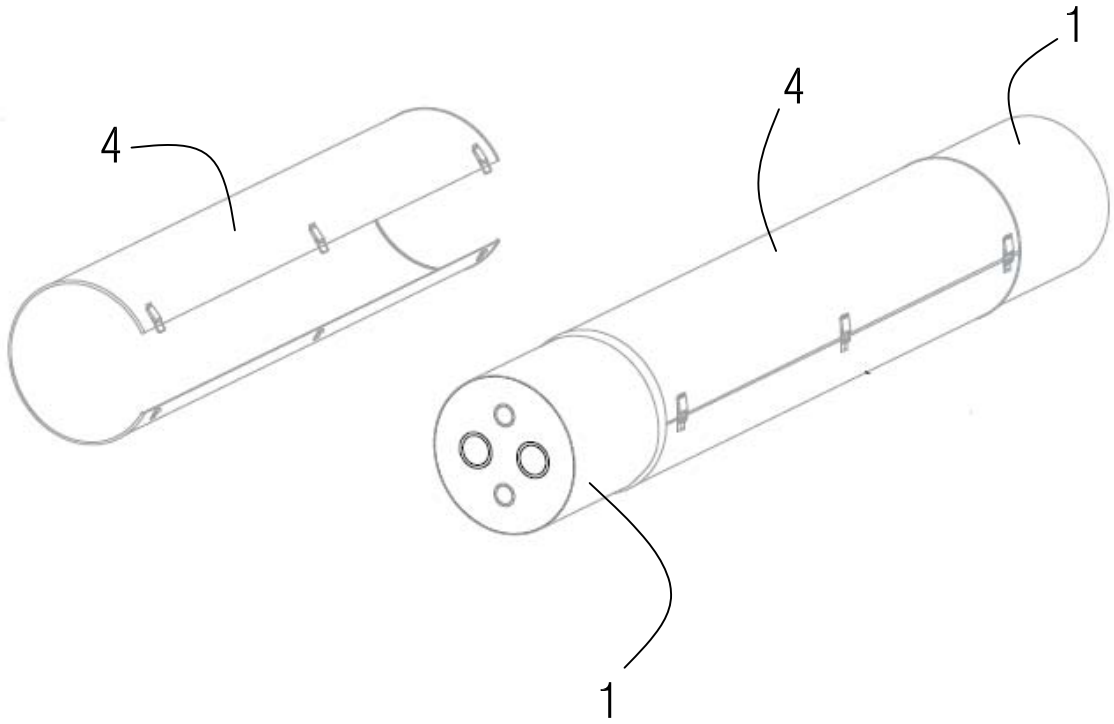


FIG.10



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201830523

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 31.05.2018

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***F16L7/00*** (2006.01)
H02G3/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 4374530 A (WALLING JOHN B) 22/02/1983, Columnas 5 y 6, figuras 2, 5 y 7.	1, 3-8, 10-21
Y		2, 9
Y	DE 2226374 A1 (SCHOCK HERMANN) 13/12/1973, Resumen, figuras.	2, 9
A	US 5458438 A (WYKE RICHARD L et al.) 17/10/1995, Columna 4, línea 19.	9
A	US 2012248761 A1 (SIXSMITH THOMAS G et al.) 04/10/2012, Figuras 1 y 11.	10-18
A	EP 2101381 A2 (TEHALIT GMBH) 16/09/2009, resumen, figuras.	20
A	US 2017299090 A1 (PEARSON MATTHEW et al.) 19/10/2017, Párrafos 29 a 32; figuras 1 a 3.	20

Categoría de los documentos citados
X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
05.04.2019	A. Pérez Igualador	1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F16L, H02G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC