(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 957 482**

(51) Int. Cl.:

F16L 5/10 (2006.01)

F16L 5/14 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2020 E 20164721 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2023 EP 3712480**

(54) Título: **Estructura de instalación para haces de tubos y uso de una estructura de instalación**

(30) Prioridad:

22.03.2019 IT 201900004209

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.01.2024

(73) Titular/es:

VALSIR S.P.A. A SOCIO UNICO (100.0%)
Località Merlaro, 2
25078 Vestone (BS), IT

(72) Inventor/es:

PICCINELLI, GIANMARIO y
OMICCIOLI, DEMIS

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

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

Estructura de instalación para haces de tubos y uso de una estructura de instalación

REIVINDICACIÓN DE PRIORIDAD

Esta solicitud reivindica la prioridad de la Solicitud de Patente Italiana Nº 102019000004209 presentada el 22/03/2019.

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a una estructura de instalación para haces de tubos.

TÉCNICA ANTERIOR

En el lenguaje específico de la construcción, un haz de tubos es un haz o batería de tubos, típicamente fabricados de PVC, PP o de otro material polímero, utilizados principalmente para el paso de cables (cables eléctricos, fibras ópticas, etc.), que alimentan y/o sirven a construcciones y edificios, en general.

Los tubos del haz de tubos están enterrados o incorporados en hormigón fundido u otro material de construcción y tienen extremos que conducen hasta una cámara de inspección, que sirve precisamente para la inspección de los cables alojados en los tubos.

Por lo tanto, en general, el haz de tubos se coloca a través de partes de una estructura de un edificio, típicamente paredes.

De acuerdo con las técnicas de construcción comunes actuales, cuando es necesario disponer un haz de tubos a través de una pared, se realizan pasos adecuados para cada tubo del haz de tubos en una estructura configurada para realizar la cámara de inspección y precisamente a pared a través de la cual pasa el haz de tubos.

Este sistema es laborioso y no muy eficiente, ya que requiere, en particular, la preparación de cada paso individual y su sellado adecuado, para evitar la entrada de agua en la cámara en construcción.

El documento NO339687B1 divulga una junta de estanqueidad para uso en conexión con el paso de tubos a través de una abertura en una pared. La junta de estanqueidad está configurada para que sea posible insertar varios tubos de una manera hermética a través de dicha junta de estanqueidad.

DIVULGACIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención tiene la finalidad de solucionar los inconvenientes expuestos aquí de la técnica anterior; en particular, la invención tiene la finalidad de permitir la instalación de un haz de tubos, es decir, una batería de tubos, a través de una pared en construcción de una manera particularmente simple, rápida y eficiente.

Por lo tanto, la presente invención se refiere a una estructura de instalación de pasos múltiples para haces de tubos (es decir, una estructura de instalación de pasos múltiples para cables y/o tubos de servicio a través de una pared) como se define en términos esenciales en la reivindicación 1 anexa y, en sus características adicionales, en las reivindicaciones dependientes.

Características adicionales preferidas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

La invención proporciona una estructura de instalación para haces de tubos, es decir, una estructura de instalación de pasos múltiples para cables y/o tubos de servicio a través de una pared, que permite la instalación de un haz de tubos, es decir, una batería de tubos o cables, a través de una pared en construcción de una manera particularmente simple, rápida y eficiente, evitando la entrada de agua a través de la pared.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Otras características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de un ejemplo no limitativo, que hace referencia a las figuras de los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva despiezada ordenada de una estructura de instalación de haces de tubos de acuerdo con la invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva montada, con partes retiradas para claridad, de la estructura de instalación de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva de un componente de la estructura de instalación de la figura 1.

La figura 4 es una vista de la sección longitudinal de otro componente de la estructura de instalación de la figura 1.

La figura 5 es una vista ampliada de un detalle del componente de la figura 3.

Las figuras 6A-6E son vistas esquemáticas de la sección longitudinal de la estructura de instalación de la invención, donde la estructura de instalación se muestra en diferentes configuraciones de uso.

MEJOR MODO DE REALIZAR LA INVENCIÓN

En las figuras 1 y 2, el número de referencia 1 indica una estructura de instalación para un haz de tubos en su conjunto.

La estructura 1 comprende principalmente una máscara 2, que tiene un cuerpo de placa 3 provisto con una pluralidad de agujeros pasantes 4 asociados a manguitos 5 respectivos, que se proyectan desde el cuerpo de placa 3; y una junta de estanqueidad periférica 6 dispuesta alrededor del cuerpo de placa 3; y opcionalmente una pareja de elementos estructurales 7; caperuzas 8a, 8b; y tubos de extensión 9.

La máscara 2 consta preferiblemente de una pieza monolítica de material polímero, por ejemplo fabricado de PVC, PP u otro, formado por el cuerpo de placa 3 y los manguitos 5.

El cuerpo de placa 3 puede tener diferentes formas, por ejemplo una forma sustancialmente poligonal, posiblemente con esquinas redondeadas; en el ejemplo no limitativo ilustrado, pero no necesariamente, el cuerpo de placa 3 es sustancialmente rectangular con esquinas redondeadas.

También con referencia a la figura 3, el cuerpo de placa 3 es sustancialmente plano y se extiende entre dos caras opuestas 11, 12 a lo largo de un eje A, sustancialmente perpendicular a las caras 11, 12 y tiene un borde periférico exterior, que se extiende alrededor del eje A.

En el ejemplo ilustrado (pero no necesariamente), las caras 11, 12 son sustancialmente planas y pararlas y tienen nervaduras de refuerzo 14 que se proyectan desde las caras 11, 12 y definen, por ejemplo (pero no necesariamente) un patrón de panal de abejas.

Los agujeros 4, por ejemplo circulares y todos iguales entre sí (es decir, que tienen el mismo diámetro) se forman pasando a través del cuerpo de placa 3 entre las caras 11, 12.

En el ejemplo mostrado, los agujeros 4 están dispuestos unos al lado de los otros a lo largo de dos hileras paralelas, pero se entiende que los agujeros 4 se pueden disponer de varias maneras sobre el cuerpo de placa 3, en varios números y organizados de acuerdo con diferentes esquemas.

Los manguitos 5, por ejemplo cilíndricos (que tienen una sección transversal circular), se extienden a lo largo de ejes longitudinales respectivos paralelos entre sí y al eje A y están dispuestos a través del cuerpo de placa 3 y se proyectan desde cada cara 11, 12. En particular, cada manguito 5 tiene dos porciones de collar 15, que se proyectan desde caras opuestas 11, 12 respectivas del cuerpo de placa 3 alrededor del agujero 4 respectivo formado en el cuerpo de placa 3.

Cada manguito 5 tiene dos bordes longitudinales opuestos abiertos 16, delimitados por bordes frontales 18 respectivos.

En el ejemplo ilustrado, los manguitos 5 son cilíndricos, es decir, que tienen una sección transversal circular, y todos tienen las mismas dimensiones (el mismo diámetro y la misma longitud).

Se entiende que los manguitos 5, así como los agujeros 4 respectivos, pueden tener formas y/o dimensiones que difieren entre sí.

Opcionalmente, los manguitos 5 están asociados a tubos de extensión 9 respectivos, alojados en los manguitos 5 y que se proyectan desde uno o desde ambos extremos 10 de los manguitos 5.

En el ejemplo mostrado, cada tubo de extensión 9 comprende una porción de extensión 19, que tiene un diámetro (sección transversal) tal que se puede insertar en un manguito 5; y una porción de cabeza de la junta de estanqueidad 20, que tiene un diámetro (sección transversal) mayor que la porción de inserción 19 y de tal manera que se apoya axialmente contra un borde delantero 18 en uno de los extremos 16 de un manguito 5, para proyectar hacia fuera el manguito 5 cuando la porción de inserción 19 respectiva es alojada, en su lugar, en el manguito 5. Además, la porción de cabeza 20 está dimensionada para recibir un extremo de un tubo de servicio del haz de

tubos.

Los tubos de extensión 9, en particular las porciones de inserción 19 respectivas, pueden tener longitudes diferentes.

Dependiendo de la longitud de la porción de inserción 19, esta última puede atravesar completamente el manguito 5, en el que está insertada y sale del extremo opuesto a aquél desde el que se proyecta la porción de cabeza 20 del mismo tubo de extensión 9. En este caso, el tubo de extensión 9 se proyecta, por lo tanto, desde ambos extremos 16 del manguito 5, en el que está insertado.

Preferiblemente, como se muestra con más detalle en la figura 4, los tubos de extensión 9 y, en particular, las porciones de inserción 19 de los mismos, están provistas con anillos de estanqueidad exteriores 21, que cooperan radialmente con superficies interiores respectivas de los manguitos 5 para asegurar la junta de estanqueidad hidráulica dentro de los manguitos 5. Por ejemplo, los anillos de estanqueidad 21 (en particular del tipo de junta tórica) están alojados en asientos (muescas) anulares respectivos, formados sobre las superficies laterales exteriores de las porciones de inserción 19, y se proyectan radialmente desde los asientos respectivos para entrar en contacto con las superficies interiores de los manguitos 5; cada tubo de extensión 9 puede tener varios anillos de estanqueidad 21 espaciados longitudinalmente unos de los otros a lo largo de la porción de inserción 19.

Además, los tubos de extensión 9 están provistos preferiblemente también con anillos de estanqueidad interiores 22 respectivos, localizados dentro de cada tubo de extensión 9 y precisamente dentro de la porción de cabeza 20 respectiva. Cada tubo de extensión 9 tiene un anillo de sellado 22, alojado en una muesca formada sobre una superficie lateral interior de la porción de cabeza 20 (en la figura 2, el anillo de sellado 22 se representa en condiciones no deformadas); el anillo de sellado 22 tiene al menos un labio de estanqueidad radial, que se proyecta radialmente hacia dentro para cooperar radialmente, en uso, con una superficie lateral exterior de un tubo de servicio del haz de tubos (no mostrado) alojado en el tubo de extensión 9 y, en particular, en la posición de cabeza 20 (que tiene, por lo tanto, la función de conexión con los tubos de servicio del haz de tubos). De esta manera, los tubos de extensión 9 aseguran con los anillos de sellado 22 respectivos la estanqueidad hidráulica sobre los tubos de servicio del haz de tubos servido por la estructura 1.

La junta de estanqueidad 6 está dispuesta a lo largo del borde periférico 13 del cuerpo de placa 3, en particular en un asiento 23 formado a lo largo del borde periférico 13.

Con referencia también al detalle ampliado de la figura 5, el asiento 23 tiene una superficie inferior 24, que consta de una superficie radialmente exterior del borde periférico 13 y de los elementos de retención laterales 25, que se proyectan hacia fuera desde el borde periférico 13 sobre lados opuestos de la superficie inferior 24 y sustancialmente perpendicular al eje A.

Los elementos 25 sobre cada lado de la superficie inferior 24 están espaciados unos de los otros a lo largo del borde periférico 13.

Preferible (pero no necesariamente) los elementos 25 dispuestos sobre un lado de la superficie inferior 24 están escalonados al menos parcialmente en la periferia (es decir, a lo largo del borde periférico 13) con respecto a los elementos 25 dispuestos sobre el lado opuesto.

La junta de estanqueidad consta de una banda en forma de lazo, que tiene, por ejemplo, una sección transversal sustancialmente cuadrangular (rectangular o cuadrada) y fabricada de un material hinchable, por ejemplo un material bituminoso, que se expande en contacto con agua.

La junta de estanqueidad 6 está alojada en el asiento 23 y se inclina sobre la superficie inferior 24 y, lateralmente, contra los elementos opuestos 25.

Los elementos estructurales 7 están dispuestos sustancialmente alrededor de los manguitos 5 sobre lados opuestos de la junta de estanqueidad 6.

Los elementos estructurales 7 están definidos, por ejemplo, por barras o vástagos respectivos, por ejemplo metálicos, plegados a lo largo del borde periférico 13 del cuerpo de placa 3 alrededor del eje A siguiendo el perfil (la forma) del borde periférico 13.

Cada elemento estructural 7 está soportado por una pluralidad de soportes 27, que se proyectan desde el cuerpo de placa 3 y están espaciados a lo largo del borde periférico 13. Los soportes 27 están provistos con ganchos 28, por ejemplo ganchos de encaje elástico, que se acoplan con los elementos estructurales 7 y mantienen los elementos estructurales 7 espaciados desde la junta de estanqueidad 6 y desde las caras 11, 12 del cuerpo de placa 3, así como desde los manguitos 5 alrededor del cual están dispuestos.

Las caperuzas están 8a dispuestas para cerrar extremos 16 respectivos de los manguitos 5 o bordes 29a respectivos de los tubos de extensión 9, en particular de las porciones de extensión 19; ventajosamente, las caperuzas 8a están configuradas y dimensionadas para cerrar alternativamente un extremo 16 de un manguito 5 o un extremo 29a de un tubo de extensión, puesto que la caperuza 8a puede insertarse en el manguito 5 o (dada la vuelta) puede montarse fuera del extremo 29a del tubo de extensión 9.

En cambio, otras caperuzas 8b están configuradas para cerrar extremos 29b respectivos de las porciones de cabeza 20 de los tubos de extensión 9 (que son, en particular, insertables allí). De manera ventajosa, las caperuza 8b cierran las porciones de cabeza 20 de una forma hermética al fluido por la cooperación con los anillos de sellado interiores 22 respectivos.

En uso, cuando en un sitio de construcción están construidas una cámara de inspección o, más en general, una pared a través de la cual está dispuesto un haz de tubos (es decir, una batería de tubos de servicio, dentro de los cuales se pasan entonces cables de servicio de varios tipos), la estructura 1 está posicionada, individualmente o en batería (varias estructuras lado a lado horizontal y/o verticalmente) dentro de una estructura o armazón dispuestos para la construcción de la cámara, que debe construirse, por ejemplo, de hormigón.

En particular, la estructura 1, con los manguitos 5 cerrados por las caperuzas 8a, se inserta en el armazón de la estructura, donde se realiza entonces colada de hormigón.

Si es necesario, los tubos de extensión 9 se insertan en los manguitos 5, cerrados por las caperuza 8a, 8b respectivas.

Como se muestra esquemáticamente en las figuras 6A-6E, los tubos de extensión 9, seleccionados de la longitud apropiada, se insertan en los manguitos 5, si la pared 30 en construcción tiene un espesor mayor que el mínimo garantizado por el uso de la máscara 2 sola (es decir, mayor que la longitud de los manguitos 5 cerrados por las caperuzas 8a).

En una configuración básica, mostrada en la figura 6A, de hecho, si la pared 30 en construcción (a través de la cual debe pasar el haz de tubos) tiene un espesor sustancialmente igual a la longitud de los manguitos 5, la estructura 1 se puede instalar (es decir, incorporar en la pared) sin tubos de extensión 9. En este caso, ambos extremos 16 de los manguitos 5 están cerrados con las caperuzas 8a. Una vez que la pared ha sido construida y el armazón relativo ha sido retirado, se insertan los tubos de extensión 9 (por ejemplo, de la longitud mínima disponible) en los manguitos 5, que están diseñados para recibir tubos y cables de servicio (dejando, en cambio, los otros manguitos 5, que no se utilizan para el haz de tubos, cerrados por las caperuzas 8a); además, los tubos de extensión 9 aseguran la conexión y la estanqueidad hidráulica con los tubos de servicio del haz de tubos, que se insertan en las porciones de cabeza 20 respectivas de los tubos de extensión.

Si la pared 30 que debe construirse tiene un espesor mayor que la longitud de los manguitos 5 (figuras 6B-6E), los tubos de extensión 9, de la longitud necesaria para cubrir todo el espesor de la pared 30 en construcción, se insertan en los manguitos 5.

Para cubrir ciertos espesores de la pared, puede ser suficiente utilizar tubos de extensión 9 que no pasen a través de los manguitos 5, es decir, que se proyectan solamente desde un extremo 16 de los manguitos 5 (figuras 6B; 6C); los extremos 16 de los manguitos 5 son cerrados por las caperuzas 8a, los extremos 29b de los tubos de extensión son cerrados por las caperuzas 8b.

Para espesores de pared mayores, se utilizan tubos de extensión 9, que se proyectan desde ambos extremos 16 de los manguitos 5 (figuras 6D, 6E); los extremos opuestos 29a, 29b de los tubos de extensión 9 son cerrados por las caperuzas 8a, 8b.

De esta manera, se previene la entrada de agua dentro de la cámara. De hecho, la junta de estanqueidad 6 asegura la estanqueidad hidráulica entre la estructura 1 y el material de construcción (hormigón), puesto que el material de la junta de estanqueidad 6 se expande en contacto con agua, sellando el borde periférico 13 del cuerpo de placa 3 y evitando la entrada de agua en la cámara.

Posteriormente, las caperuzas 8a, 8b se retiran y los manguitos 5 (posiblemente asociados con los tubos de extensión 9) con los agujeros 3 respectivos permanecen disponibles, en uso, para recibir varios tipos de tubos y cables de servicio, definiendo de esta manera, en uso, pasos para cables de servicio. Claramente, donde no existe ningún paso de cables, algunas de las caperuzas 8a, 8b se pueden dejar para cerrar los manguitos 5 o tubos de extensión 9 respectivos. De hecho, la estructura 1 se caracteriza también por una alta versatilidad, que permite, en particular, la disposición y uso solamente de los pasos que son necesarios entre todos los potencialmente puestos a disposición por la máscara 2.

Finalmente, se entiende que se puede realizar otras modificaciones y variaciones a la estructura de instalación descrita e ilustrada aquí, sin apartarse del alcance de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Una estructura de instalación de pasos múltiples (1) para haces de tubos, es decir, una estructura de instalación de pasos múltiples para cables y/o tubos de servicio a través de una pared, que comprende una máscara (2), que tiene un cuerpo de placa (3) provisto con una pluralidad de agujeros pasantes (4) entre dos caras opuestas (11, 12) del cuerpo de placa (3) y asociado a manguitos (5) respectivos, que se proyectan desde el cuerpo de placa (3) y definen, en uso, pasos respectivos para cables de servicio; y una junta de estanqueidad periférica (6) dispuesta alrededor del cuerpo de placa (3) a lo largo de un borde periférico exterior (13) del cuerpo de placa (3); **caracterizada porque** la junta de estanqueidad (6) está alojada en un asiento (23) formado a lo largo del borde periférico (13) e inclinado contra una superficie inferior (24), definida por una superficie radialmente exterior del borde periférico (13) y, lateralmente, contra elementos de retención laterales opuestos (25), que se proyectan hacia fuera desde el borde periférico (13) sobre lados opuestos de la superficie inferior (24).

2. Una estructura de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los manguitos (5) se proyectan desde ambas caras opuestas (11, 12) del cuerpo de placa (3).

3. Una estructura de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde la máscara (2) consta de una pieza monolítica de material polímero formada por el cuerpo de placa (3) y los manguitos (5).

4. Una estructura de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde la junta de estanqueidad (6) comprende una banda en forma de lazo fabricada de material hinchable, por ejemplo un material bituminoso, que se expande por contacto con agua.

5. Una estructura de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde los elementos (25) sobre cada lado de la superficie inferior (24) están espaciados aparte unos de los otros a lo largo del borde periférico (13); y los elementos (25) posicionados sobre un lado de la superficie inferior (24) están al menos parcialmente escalonadas a lo largo del borde periférico (13) con respecto a los elementos (25) sobre el lado opuesto.

6. Una estructura de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde las caras (11, 12) del cuerpo de placa (3) tienen nervaduras de refuerzo (14) que se proyectan desde las caras (11, 12).

7. Una estructura de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde los manguitos (5) están asociados a tubos de extensión (9) respectivos, alojados en los manguitos (5) y que se proyectan desde uno o desde ambos extremos (16) de los manguitos (5).

8. Una estructura de acuerdo con la reivindicación 7, en donde cada tubo de extensión (9) comprende una porción de inserción (19), que tiene un diámetro tal que se inserta dentro de un manguito (5); y una porción de cabeza de junta de estanqueidad (20), que tiene un diámetro mayor que la porción de inserción (19) y para apoyarse axialmente contra un borde delantero (18) de un manguito (5) y proyectarse fuera del manguito (5) cuando la porción de inserción (19) respectiva está alojada en el manguito (5).

9. Una estructura de acuerdo con la reivindicación 8, en donde los tubos de extensión (9) están provistos con anillos de estanqueidad exteriores (21) respectivos, que cooperan radialmente de una manera hermética a fluido con superficies interiores respectivas de los manguitos (5); y con anillos de estanqueidad interiores (22) respectivos, dispuestos dentro de cada tubo de extensión (9) y que se proyectan radialmente hacia dentro para cooperar radialmente, en uso, con una superficie lateral exterior de un tubo de servicio acoplado al tubo de extensión (9).

10. Una estructura de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que comprende elementos del armazón (7) , en particular fabricados de material metálico, que se proyectan desde el cuerpo de placa (3) para ser incrustados, en uso, en un material de construcción fundido alrededor de la máscara (2).

11. Una estructura de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende una pareja de elementos de armazón (7) dispuestos sustancialmente alrededor de los manguitos (5) sobre lados opuestos de la junta de estanqueidad (6) y soportados por soportes (27), que se proyectan desde el cuerpo de placa (3) y están espaciados unos de los otros a lo largo del borde periférico (13) y están configurados para mantener los elementos de armazón (7) espaciados de la junta de estanqueidad (6) y desde las caras (11, 12) del cuerpo de placa (3), así como de los manguitos (5).

12. Una estructura de acuerdo con la reivindicación 11, en donde los elementos de armazón (7) están definidos por barras o vástagos respectivos, por ejemplo de material metálico (13) del cuerpo de placa (3) para seguir el perfil del borde periférico (13).

13. Una estructura de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que comprende caperuzas (8) configuradas para cerrar extremos (16) respectivos de los manguitos (5), o extremos (29) respectivos de tubos de extensión (9) asociados a los manguitos (5).

14. Uso de una estructura (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes para instalar un haz de tubos, es decir, un haz o batería de tubos o cables de servicio, a través de una pared.

15. El uso de acuerdo con la reivindicación 14, en donde la estructura (1) está incrustada en la pared en construcción de manera que los manguitos definen pasos respectivos para cables de servicio.

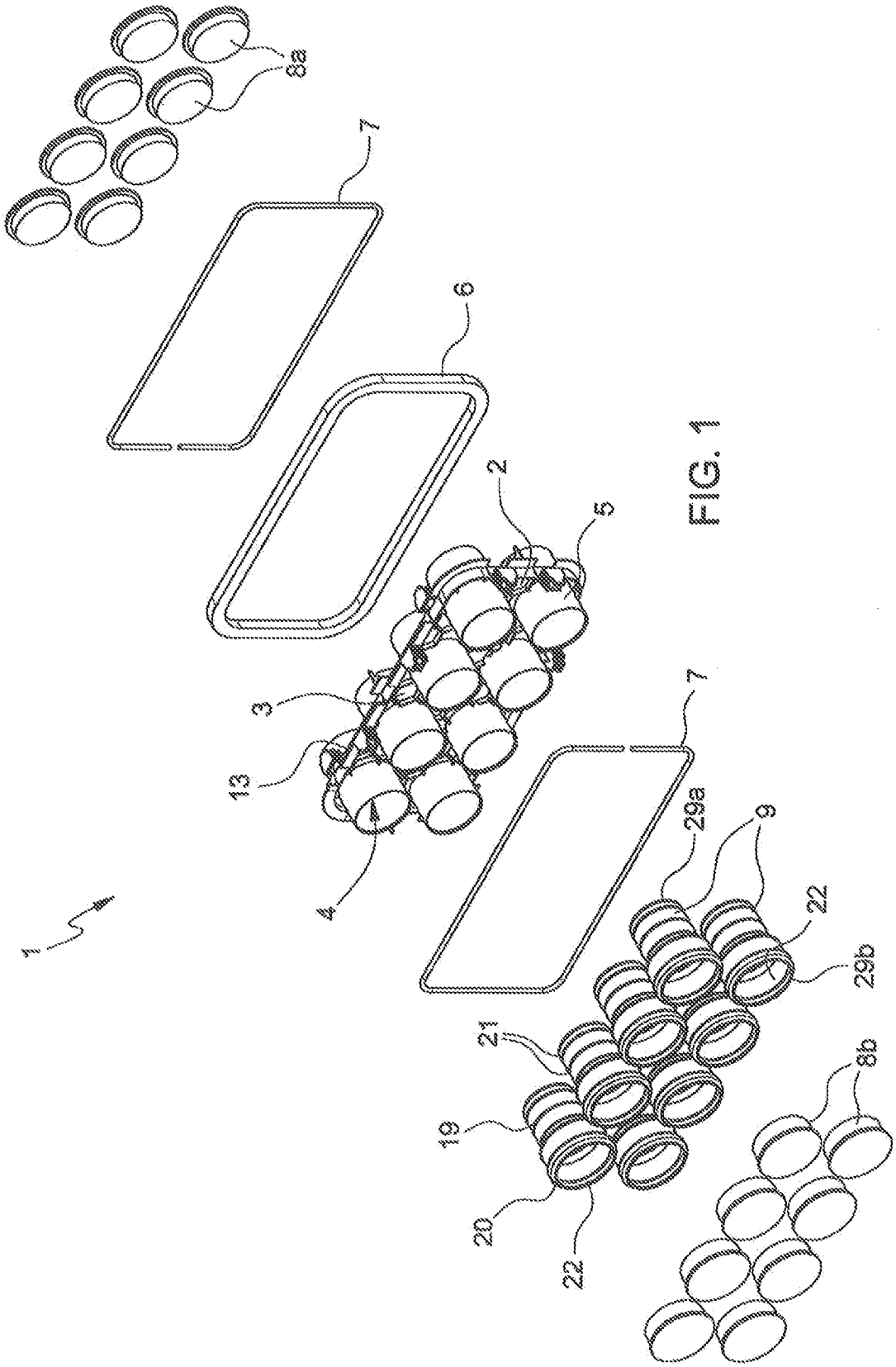


FIG. 1

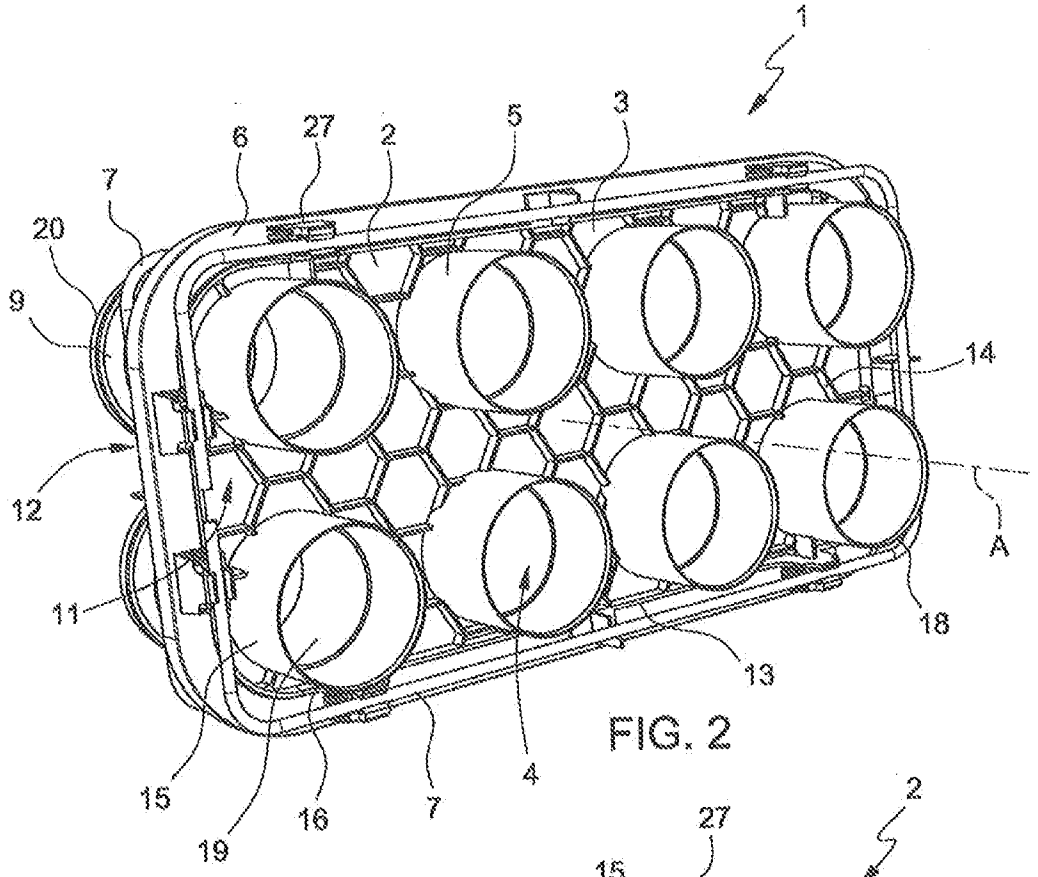

1
3
5
2
27
6
7
20
9
14
12
A
11
18
13
15
19
16
7
4

FIG. 2

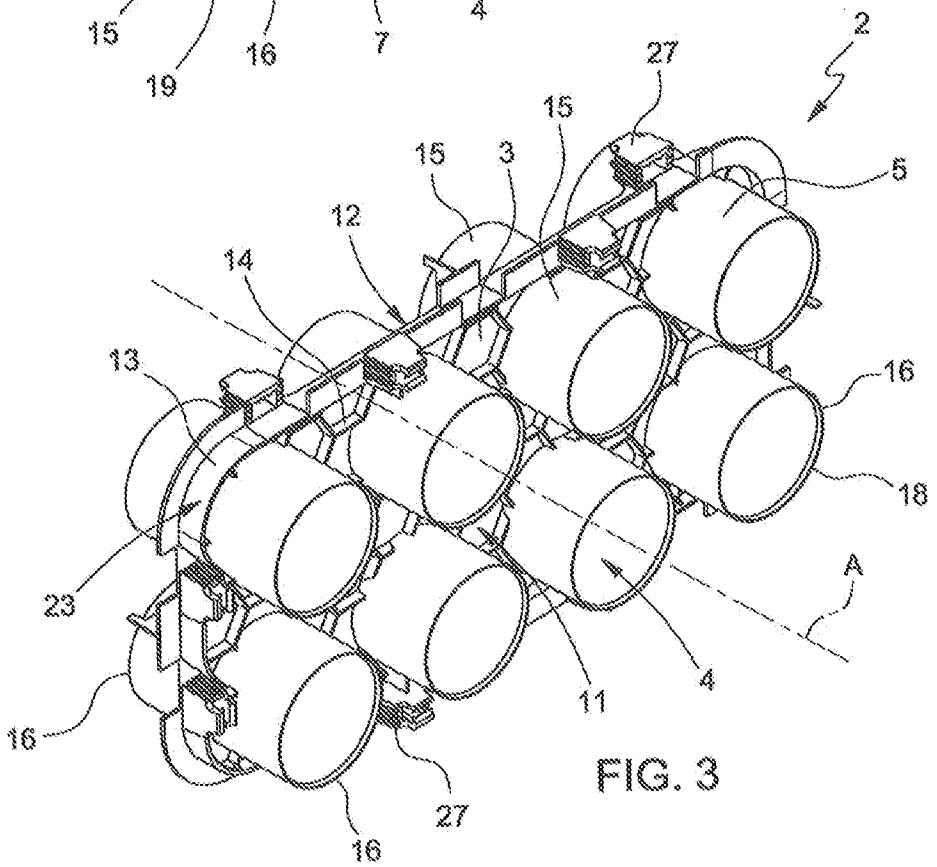

2
27
15
15
3
5
12
14
13
16
18
23
A
16
11
4
27
16

FIG. 3

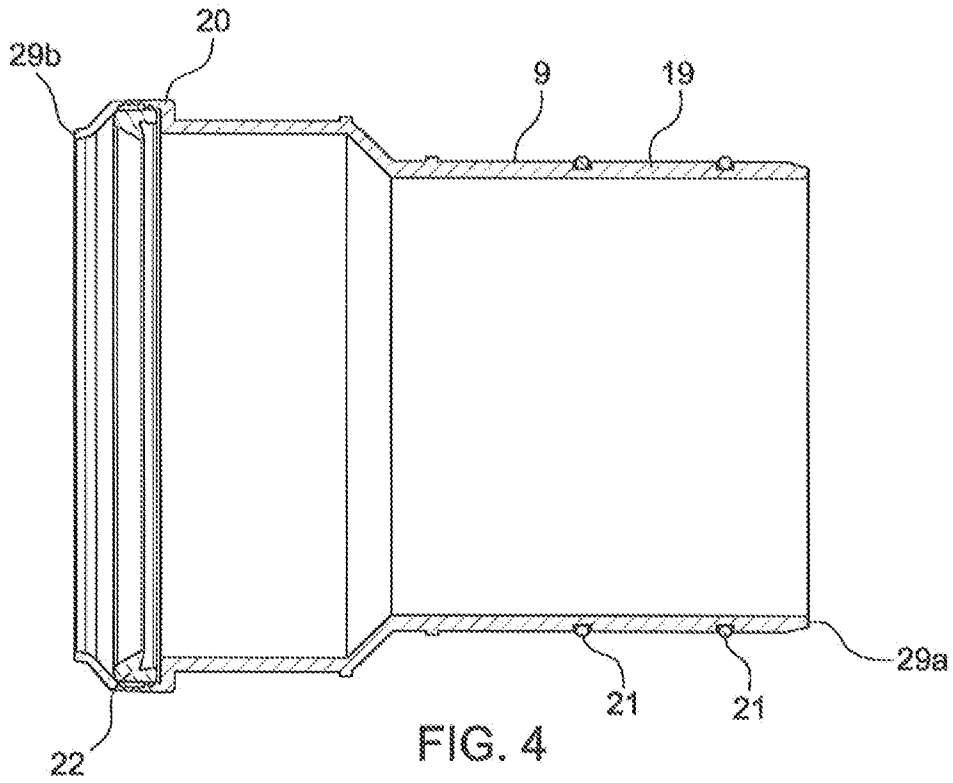


FIG. 4

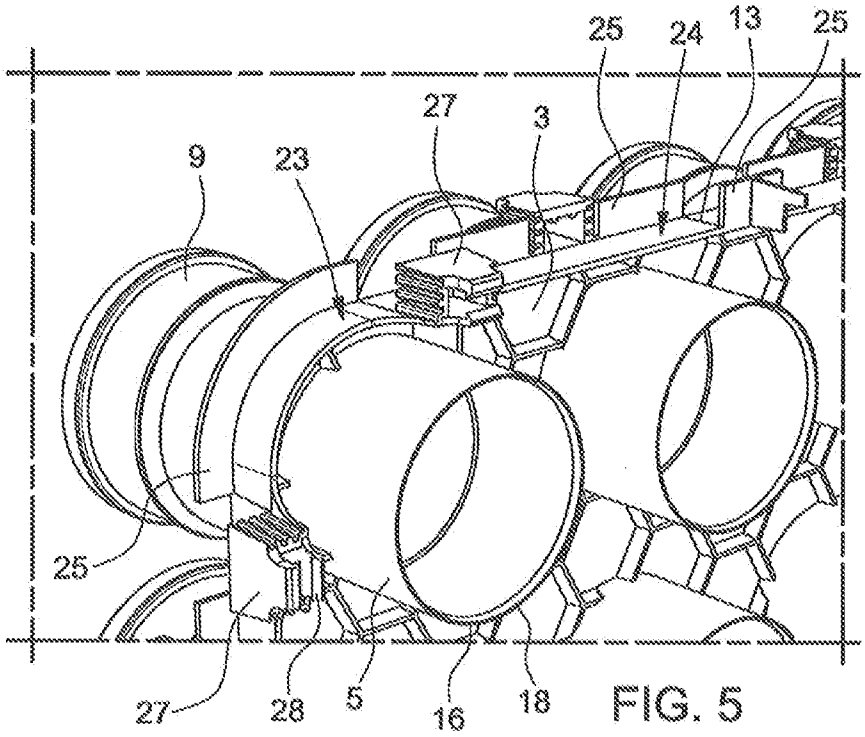


FIG. 5

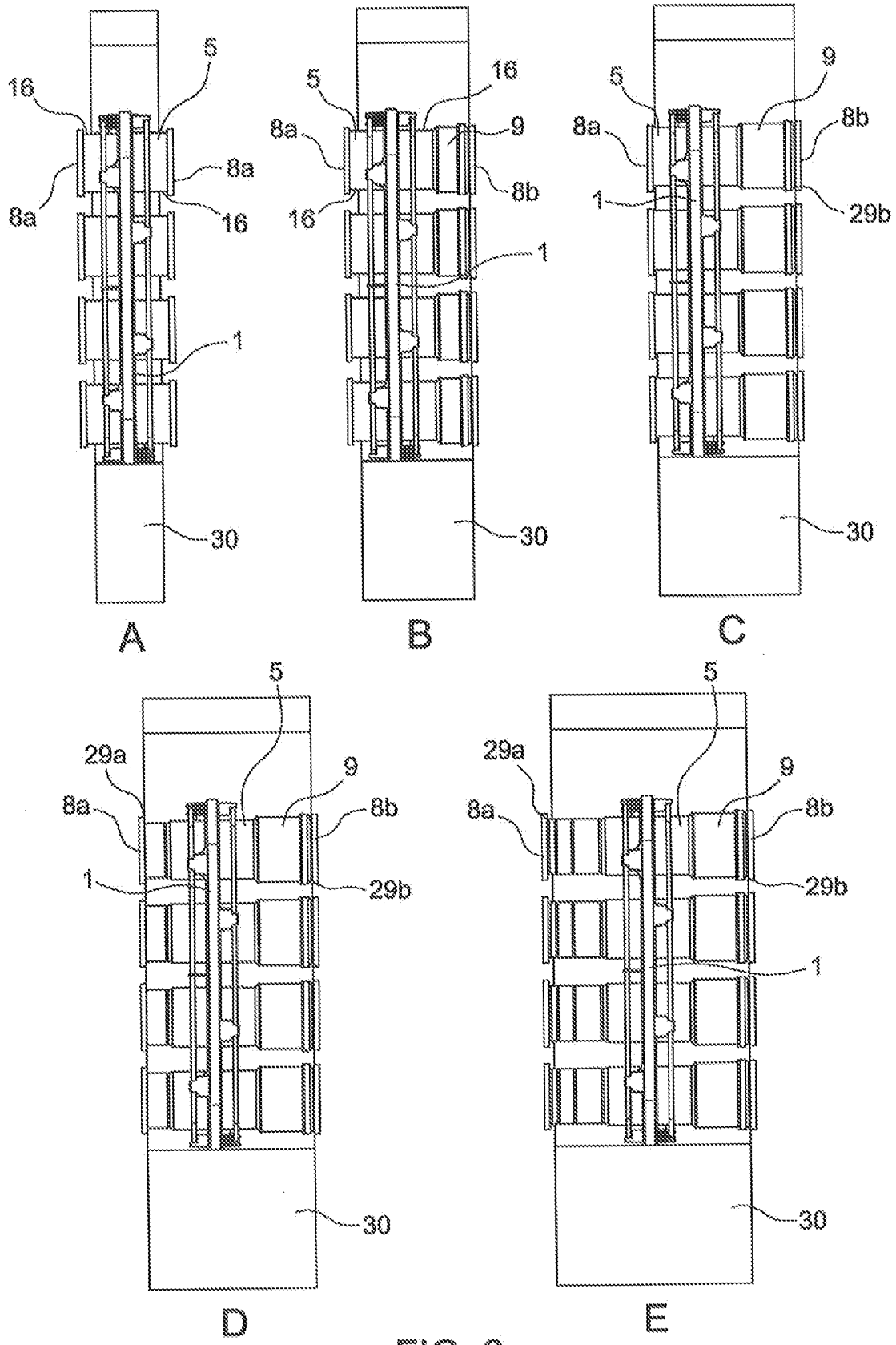

16
5
8a
8a
16
1
30
A
5
16
8a
9
16
8b
1
30
B
5
9
8a
8b
1
29b
30
C
5
29a
9
8a
8b
1
29b
30
D
5
29a
9
8a
8b
29b
1
30
E

FIG. 6