(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 561 165**

(51) Int. CI.:

F16L 3/12 (2006.01)
F16L 39/00 (2006.01)
B64D 37/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.04.2013 E 13163759 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015 EP 2653764**

(54) Título: **Accesorios para conductos**

(30) Prioridad:

18.04.2012 US 201213449608

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.02.2016

(73) Titular/es:

THE BOEING COMPANY (100.0%)
100 North Riverside Plaza
Chicago, IL 60606-2016, US

(72) Inventor/es:

SHINNERS, MICHAEL JOHN

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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

Accesorios para conductos

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere de forma general a accesorios para conductos y, de forma más particular, a accesorios para conductos para conductos multicapa.

ANTECEDENTES

Los conductos de una capa simple y multicapa se utilizan algunas veces en una variedad de aplicaciones. Por ejemplo, los conductos multicapa se utilizan a veces en aeronaves u otros vehículos para proporcionar pasajes para diversos fluidos tales como aire, combustible, o similares.

Por ejemplo, el documento EP 1 731 816 A1 describe un accesorio para conductos, teniendo un primer conducto una primera pared alineada con una dirección de flujo en el primer conducto y un segundo conducto dispuesto de forma anular alrededor del primer conducto con una segunda pared alineada con la dirección de flujo. Un alojamiento de canal conecta secciones del primer conducto y secciones del segundo conducto, respectivamente.

Proporcionar accesorios para conductos para acoplar dos o más porciones de conducto entre sí, para soportar los conductos, y / o para cerrar herméticamente una terminación de un conducto en un punto de terminación puede plantear varios problemas.

En particular, dado que las múltiples capas de un conducto multicapa pueden necesitar estar aisladas de otras atmósferas, proporcionar un accesorio que permita el paso de fluidos a través del accesorio requiere a menudo accesorios para conductos hechos específicamente a medida. Debido a que los accesorios para conductos pueden ser unidos a superficies de soporte, los accesorios para conductos, además de tener pasajes de fluido formados en los mismos, pueden incluir mecanismos de soporte o unión. Estos mecanismos de soporte o unión pueden necesitar estar ubicados en una orientación específica con respecto a una superficie de soporte. Mientras tanto, los accesorios para conductos pueden ser soldados a los conductos para cerrar herméticamente los conductos y proporcionar los pasajes de fluido descritos en este documento.

Si el conducto no está soldado o unido o conectado de otra manera al accesorio para conductos en una orientación apropiada, el accesorio para conductos y / o el conducto pueden ser descartados o pueden requerir un trabajo adicional antes de que el accesorio para conductos pueda ser asegurado a la superficie de soporte. De forma similar, debido a que el accesorio para conductos puede necesitar ser colocado de forma precisa con respecto a los pasajes de fluido y / o a los mecanismos de unión, puede requerirse o desearse herramental de gran tamaño y / o caro para permitir una colocación precisa del accesorio para conductos con respecto a los conductos.

Es con respecto a estas y otras consideraciones que se presenta la descripción realizada en este documento.

SUMARIO

Debería apreciarse que este Resumen se proporciona para introducir de una manera simplificada una selección de conceptos que se describirán más adelante en la Descripción Detallada. Este Resumen no está destinado a ser utilizado para limitar el alcance del tema reivindicado.

Según un aspecto de las realizaciones descritas en este documento, un accesorio para conductos incluye un collarín y una abrazadera. El collarín puede incluir una primera porción anular y una segunda porción anular. La primera porción anular puede incluir una superficie de soporte para acoplarse a una primera capa de un conducto multicapa. La segunda porción anular puede incluir una serie de estrías formadas en la segunda porción anular. Pueden formarse espacios vacíos entre las estrías. Las estrías pueden estar configuradas para soportar una segunda capa del conducto multicapa. La abrazadera puede incluir un mecanismo de unión para conectar la abrazadera a una estructura de soporte y puede estar configurada para cooperar con el collarín para asegurar la segunda capa del conducto multicapa.

Según todavía otro aspecto de las realizaciones descritas en este documento, un método puede incluir la fijación de una capa interior de un collarín a una primera capa de un conducto multicapa. El collarín puede incluir una primera porción anular y una segunda porción anular. La primera porción anular puede tener una superficie de soporte para hacer contacto con la primera capa del conducto multicapa. La segunda porción anular puede incluir una serie de estrías configuradas para hacer contacto con la segunda capa del conducto multicapa. Las estrías pueden estar formadas en la segunda porción anular con espacios vacíos entre las estrías para proporcionar trayectorias de fluido para que los fluidos pasen a través del accesorio para conductos. El método también puede incluir la ubicación de una capa exterior del conducto multicapa sobre el collarín. La capa exterior puede estar ubicada sobre la parte superior de por lo menos una de las estrías. El método también puede incluir la fijación de la capa exterior del conducto multicapa al collarín, la ubicación de una abrazadera sobre el collarín y la capa exterior del conducto multicapa, y la fijación de la abrazadera a la capa exterior del conducto multicapa. La abrazadera puede incluir un mecanismo de unión para conectar la abrazadera a una estructura de soporte.

Las características, funciones y ventajas expuestas en este documento pueden alcanzarse independientemente en diversas realizaciones de los conceptos y tecnologías divulgados en este documento, o pueden ser combinadas en todavía otras realizaciones, detalles adicionales de las cuales pueden verse con referencia a la siguiente descripción y dibujos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama que ilustra un ambiente operativo ilustrativo de las diversas realizaciones descritas en este documento.

La Figura 2 es un diagrama que muestra un accesorio para conductos, según otra realización ilustrativa.

La Figura 3 es un diagrama que muestra aspectos adicionales del accesorio para conductos, según una realización ilustrativa.

Las Figuras 4A – 4B son dibujos que muestran aspectos adicionales de la abrazadera del accesorio para conductos, según una realización ilustrativa.

Las Figuras 5A – 5C son dibujos que muestran aspectos adicionales del collarín del accesorio para conductos, según una realización ilustrativa.

La Figura 6 es un diagrama de flujo que muestra aspectos de un método para ensamblar un accesorio para conductos, según una realización ilustrativa.

La Figura 7 es un diagrama de flujo que muestra aspectos de un método para utilizar un accesorio para conductos, según una realización ilustrativa.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La siguiente descripción detallada está dirigida a accesorios para conductos. Según diversas realizaciones descritas en este documento, los accesorios para conductos pueden utilizarse con conductos de capa simple y / o conductos multicapa tales como líneas de aire, líneas de combustible, conductos aislados o ventilados con vapor, combinaciones de los mismos, o similares. Los accesorios para conductos pueden estar formados o ensamblados a partir de dos o más componentes. En particular, en algunas realizaciones, los accesorios para conductos pueden incluir un componente interior anular (un “collarín”) y un componente anular exterior (una “abrazadera”). La abrazadera y el collarín pueden ser ensamblados y / o ajustados entre sí para formar los accesorios para conductos. En algunas realizaciones, el uso de dos o más componentes para formar los accesorios para conductos puede utilizarse para simplificar el ensamblado de los accesorios para conductos a los conductos, puede disminuir un margen admisible de error, puede ser menos caro de mecanizar que los accesorios para conductos existentes, y / o puede reducir el riesgo de descarte o de trabajo adicional de los accesorios para conductos en el caso de un error humano durante el ensamblado de los accesorios para conductos a los conductos y / u otras estructuras.

Según varias realizaciones, el collarín puede tener una primera porción anular a la cual está unida o conectada una primera capa de un conducto multicapa. En algunas implementaciones del accesorio para conductos, la primera porción anular y la primera capa del conducto multicapa pueden soldarse entre sí utilizando una soldadura de fusión, aunque se contemplan otros mecanismos de conexión y de unión. El collarín incluye además una segunda porción anular que se extiende hacia afuera desde la primera porción anular. La segunda porción anular puede incluir estrías formadas en la misma para alojar el flujo de gas, líquido, fluidos, u otros materiales. Una segunda capa del conducto multicapa puede estar unida, conectada o ubicada de otro modo sobre la parte superior de las estrías. En algunas realizaciones, la segunda capa del conducto multicapa puede estar soldada, o unida o conectada de otro modo, a las estrías. De este modo, las estrías pueden proporcionar un pasaje para el fluido que fluye entre las dos capas del conducto multicapa.

La abrazadera puede estar ubicada sobre la parte superior de la segunda capa del conducto multicapa. La abrazadera puede incluir diversos mecanismos de unión para unir la abrazadera, el collarín y / o el conducto sostenido, de este modo, a una estructura de soporte tal como un fuselaje, un chasis, una pared, un cielorraso u otra estructura. En algunas realizaciones, la funcionalidad de los mecanismos de unión está proporcionada por una o más horquillas, que están formadas sobre la abrazadera. La abrazadera puede estar ubicada sobre la parte superior del collarín y las múltiples capas del conducto multicapa, girada hacia una dirección apropiada con respecto a la estructura de soporte, y soldada o bloqueada en posición de otra manera.

Puede apreciarse, por lo tanto, que, aunque los accesorios existentes para conductos algunas veces deben bloquearse cuidadosamente en una orientación apropiada con respecto a una estructura de soporte durante la soldadura de las diversas capas del conducto multicapa al mismo, las realizaciones de los accesorios para conductos descritos en este documento pueden utilizarse para eliminar demandas exigentes como tales. De este modo, las realizaciones de los conceptos y tecnologías descritas en este documento pueden utilizarse para simplificar el ensamblaje de los accesorios para conductos a los conductos multicapa, para reducir el descarte de los conductos multicapa y / o accesorios para conductos, para reducir los costes de fabricación de los accesorios para conductos, y / o para reducir los requerimientos de herramental para el ensamblaje de los accesorios para conductos. Estas y otras ventajas y características se harán evidentes a partir de la descripción de las diversas realizaciones expuestas a continuación.

En la siguiente descripción detallada, se hace referencia a los dibujos adjuntos que forman una parte de este documento y muestran, por medio de ilustraciones, realizaciones o ejemplos específicos. Al referirse a los dibujos, los mismos números representan los mismos elementos a través de las diferentes figuras.

Ahora, con referencia a la Figura 1, se ilustra un entorno de operación 100 ilustrativo para diversas realizaciones de los conceptos y tecnologías descritas en este documento. El entorno de operación 100 incluye un accesorio para conducto 102, que puede ser utilizado para sostener, conectar o unir un conducto 104 a una estructura de soporte 106 mediante uno o más mecanismos de unión 108. Según diversas realizaciones, el accesorio para conductos 102 puede incluir un primer componente o porción ("abrazadera") 110 y un segundo componente o porción (un "collarín") 112. La abrazadera 110 puede estar ubicada sobre la parte superior del collarín 112 y / o el conducto 104. La abrazadera 110 puede incluir uno o más de los mecanismos de unión 108, los cuales, como se mencionó anteriormente, pueden utilizarse para unir o ajustar la abrazadera 110 a la estructura de soporte. Se describen a continuación diversos detalles de la abrazadera 110 y del collarín 112, así como otros componentes del accesorio para conductos 102, con más detalle, particularmente con referencia a las Figuras 2 – 5C. Así pues, las realizaciones ilustradas y descritas deberían entenderse como ilustrativas de los conceptos y tecnologías divulgadas en este documento, y no deberían interpretarse como limitativas de ninguna manera.

En la realización ilustrada, se ilustra el conducto 104 como un conducto de doble pared. Debería entenderse que los conceptos y tecnologías divulgados en este documento pueden utilizarse con conductos de capa simple y / o conductos que tienen más de dos capas, si se desea. En la realización ilustrada, el conducto 104 incluye una capa primera o exterior ("capa exterior") 114 y una capa segunda o interior ("capa interior") 116. Debería entenderse que en algunas realizaciones del conducto 104 que exceden dos capas, la capa exterior 114 y / o la capa interior 116 pueden o no corresponder a la capa más externa o a la capa más interna, respectivamente. Así pues, debería entenderse que la realización ilustrada es ilustrativa, y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

En la realización ilustrada, un pasaje de fluido 118 puede estar formado entre la capa exterior 114 y la capa interior 116. Según diversas realizaciones, el pasaje de fluido 118 puede utilizarse para proporcionar una trayectoria para ingreso o egreso de vapores, fluidos, gases, líquidos, u otros materiales. En otras realizaciones, el pasaje de fluido 118 puede utilizarse para proporcionar un aislamiento o capa de convección para calentamiento, enfriamiento o aislamiento de un pasaje de fluido interno 120 que puede estar encerrado y / o formado por la capa interior 116. Debería apreciarse que pueden ser anulares uno o más de los accesorios para conductos 102, el conducto 104, y / o los diversos componentes del mismo y que la vista ilustrada mostrada en la Figura 1 puede corresponder, por lo tanto, a una vista recortada de los diversos componentes y / u otras estructuras mostradas en la Figura 1.

Según diversas implementaciones, el accesorio para conductos 102 está ensamblado al conducto 104 mediante la unión de la capa interior 116 al collarín 112. La capa interior 116 puede estar, pero no es necesario, unida al collarín 112 en una superficie de soporte 122 del mismo. En diversas realizaciones, la superficie de soporte 122 del collarín 112 incluye un reborde o superficie de soporte formada sobre el collarín 112 (mejor visto con referencia a la Figura 5A). Según algunas realizaciones, la capa interior 116 del conducto 104 puede estar ubicada sobre la parte superior de la superficie de soporte 122. En algunas otras realizaciones, como se ilustra en la Figura 1, por medio de líneas de trazos designadas con 122, la capa interior 116 puede estar unida a, o puede estar ubicada dentro de, o debajo de la superficie de soporte 122 y / o el resto del collarín 112. Así pues, la realización ilustrada debería entenderse como ilustrativa de una realización contemplada y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

La línea exterior 114 del conducto 104 puede estar unida a, o puede estar ubicada sobre, la parte superior de una superficie exterior del collarín 112 y / o debajo de una superficie interior de la abrazadera 110 (más visible en la Figura 2). El pasaje de fluido 118 puede estar creado entre la capa interior 116 y la capa exterior 114. Aunque no es visible en la Figura 1, el collarín 112 puede incluir una o más estrías o dientes separados entre sí que pueden formar una parte del pasaje de fluido 118. Así pues, el fluido que pasa a través del pasaje de fluido 118, puede pasar a través de las estrías o dientes del collarín 112, permitiendo de este modo el flujo de fluidos a través y / o más allá del accesorio para conductos 102. Las estrías o dientes del collarín se ilustran y describen con más detalle a continuación, con referencia a las Figuras 2 – 5C.

La abrazadera 110 puede estar ubicada sobre el conducto 104 y bloqueado en posición con respecto al collarín 112 y / o el conducto 104. Según varias realizaciones, la abrazadera 110 puede ser bloqueada en posición utilizando sujeciones mecánicas, sujeciones químicas tales como adhesivos o similares, y / o mediante otros mecanismos de conexión tales como soldadura. En una realización contemplada, la abrazadera 110 es bloqueada en posición utilizando un proceso de soldadura por fusión, aunque este no es necesariamente el caso. La abrazadera 110 puede estar unida a la estructura de soporte 106 mediante uno o más de los mecanismos de unión 108, como se mencionó anteriormente. Según una realización, la funcionalidad de los mecanismos de unión 108 puede ser proporcionada por una o más horquillas u otras estructuras (ilustradas y descritas en las Figuras 2 – 4B). Debería entenderse que esta realización es ilustrativa, y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

El entorno de operación 100 está ilustrado en la Figura 1, incluyendo un accesorio para conductos 102, un conducto 104, una estructura de soporte 106 y un mecanismo de unión 108. Debería entenderse, sin embargo, que algunas realizaciones del entorno operativo 100 incluyen múltiples accesorios para conductos 102, múltiples conductos 104,

múltiples estructuras de soporte 106 y / o múltiples mecanismos de unión 108. Además, algunas realizaciones del conducto 104 incluyen más de dos o menos de dos capas, como se explicó anteriormente. Así pues, las realizaciones ilustradas deberían entenderse como ilustrativas de una realización contemplada y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

Cambiando ahora a la Figura 2, se describen en detalle aspectos adicionales del accesorio para conductos 102 y la implementación del mismo en el entorno de operación 100. En particular, la Figura 2 es un dibujo del conjunto en despiece ordenado que muestra el ensamblaje del accesorio para conductos 102 y del conducto 104, según una realización ilustrativa. Debido a que pueden variarse las diversas estructuras, y las escalas y ubicaciones de las mismas, para implementaciones particulares del accesorio para conductos 102, debería entenderse que la realización ilustrada es ilustrativa de una realización, y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

Como se describió anteriormente con respecto a la Figura 1, algunas realizaciones del conducto 104 pueden incluir una capa exterior 114 y una capa interior 116. Como se explicó anteriormente con detalle, aunque se ilustra el conducto 104 en la Figura 2 con dos capas, el conducto 104 puede incluir una capa única o más de dos capas, si se desea. Más aún, aunque el pasaje de fluido 118 descrito e ilustrado en la Figura 1 es visible en la Figura 2, no está designado el pasaje de fluido 118 en la Figura 2 debido a la orientación de los diversos componentes ilustrados en la Figura 2.

Como se muestra en la Figura 2 y se describió anteriormente, la abrazadera 110 puede incluir cualquier cantidad de mecanismos de unión 108. En la realización mostrada en la Figura 2, la funcionalidad de los mecanismos de unión 108 está proporcionada por una o más horquillas. Dado que se pueden utilizar otras estructuras o dispositivos para proporcionar la funcionalidad asociada a los mecanismos de unión 108, debería entenderse que esta realización es ilustrativa, y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera. Más aún, debido a que se puede incluir cualquier cantidad de mecanismos de unión 108, y dado que se pueden variar las ubicaciones relativas y escalas de los mecanismos de unión 108, la realización ilustrada debería entenderse como ilustrativa de una realización.

Durante el ensamblaje del accesorio para conductos 102 sobre el conducto 104, como se mencionó anteriormente, la capa interior 116 puede ser unida o conectada a la superficie de soporte 122 del collarín 112. La capa interior 116 puede ser unida a una parte interior de la superficie de soporte 122 o a una parte superior de la superficie de soporte 122. En diversas realizaciones, la capa interior 116 está unida a la superficie de soporte 122 utilizando una operación de soldadura tal como soldadura por fusión, si bien se contemplan y son posibles otros mecanismos de unión.

Puede apreciarse a partir de la Figura 2 que, proporcionando el accesorio para conductos 102 como dos componentes que se pueden mover libremente uno con respecto al otro, la capa interior 116 puede estar unida al collarín 112 sin tener en cuenta la orientación de la capa interior 116 con respecto a los mecanismos de unión 108 de la abrazadera 110. De este modo, un ensamblaje del conducto 104 al accesorio para conductos 102 puede hacerse de este modo sin tener que asegurar que los mecanismos de unión 108 están orientados en la posición correcta con respecto al conducto 104 y / o a la estructura de soporte (mostrada en la Figura 1). Así pues, las realizaciones de los conceptos y tecnologías descritos en este documento pueden utilizarse para simplificar el ensamblado del accesorio para conductos 102 al conducto 104, si bien este no es necesariamente el caso.

Con la capa interior 116 unida o conectada al collarín 112, se puede mover la capa exterior 114 hacia su posición sobre la parte superior del collarín 112. En particular, en algunas realizaciones, se mueve la capa exterior 114 hacia una posición en la parte superior de una o más estrías o dientes circunferencialmente separados entre sí (“estrías”) 200 formadas en el collarín 112. Como se describirá a continuación con más detalle con referencia a las Figuras 3 – 5C, se pueden utilizar las estrías 200 para proporcionar un pasaje para el flujo del fluido a través del collarín 112. Más particularmente, se pueden utilizar unos espacios vacíos (visibles en la Figura 3) de las estrías 200 para proporcionar uno o más pasajes de fluido 118, o una porción o porciones de los mismos.

La abrazadera 110 puede estar ubicada en la parte superior de la capa exterior 114 del conducto 104, si se desea. Así pues, se puede utilizar la abrazadera 110 para sostener o asegurar la capa exterior 114 en posición con respecto al collarín 112 y / o el conducto 104. Una vez más, debido a que se puede proporcionar el collarín 112 y la abrazadera 110 como dos componentes independientes, colocar la abrazadera 110 con respecto al collarín 112 puede implicar simplemente ubicar la abrazadera 110 sobre la parte superior del collarín 112 y la capa exterior 114, y girar la abrazadera 110 hacia una orientación para acoplarse a la estructura de soporte 106 mediante mecanismos de unión 108. De este modo, se pueden orientar los componentes mostrados en la Figura 2 en una relación apilada o encajada uno con respecto al otro, de manera tal que el pasaje de fluido interno 120 (mostrado en la Figura 1) es rodeado por una porción interior del collarín 112.

Más particularmente, en una realización contemplada, la porción interior del collarín 112 puede acoplarse a la capa interior 116 del conducto 104. El conducto 104 puede estar rodeado por el pasaje de fluido 118 (mostrado en la Figura 1). El pasaje de fluido 118, mientras tanto, puede estar ubicado entre la capa interior 116 y la capa exterior 114 del conducto 104. La capa exterior 114 puede estar rodeada, al menos parcialmente, por la abrazadera 110. Debería entenderse que esta realización es ilustrativa, y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

Cambiando ahora a la Figura 3, se describen con detalle aspectos adicionales del accesorio para conductos 102. En particular, la Figura 3 es un dibujo que muestra el ensamblaje del collarín 112 y de la abrazadera 110 para formar el accesorio para conductos 102. Debería notarse que no se ilustra el conducto 104 en la Figura 3 para evitar confundir los límites del collarín 112 y de la abrazadera 110. Debido a que pueden variarse las diversas estructuras del accesorio para conductos 102 y / o las escalas y ubicaciones del mismo, debería entenderse que la realización ilustrada es ilustrativa de una realización, y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

En la Figura 3, se muestra el pasaje de fluido 118 estando provisto de múltiples espacios vacíos 300 formados por las estrías 200. Debería apreciarse que si la capa exterior 114 (mostrada en la Figura 2) se acopla a una superficie exterior 302 del collarín 112, los múltiples espacios vacíos 300 pueden estar aislados unos de los otros mediante las estrías 200 y la capa exterior 114. Así pues, los espacios vacíos 300 pueden proporcionar una serie de pasajes de fluido 118 que pueden o no estar aislados uno de los otros y / o pueden o no estar en comunicación fluida unos con otros. Una realización ilustrativa del collarín 112 se describe con mayor detalle a continuación, con referencia a las Figuras 5A – 5C.

Puede apreciarse a partir de la descripción de las Figuras 1 – 2 anterior que la capa exterior 114 del conducto 104 puede estar ubicada entre el collarín 112 y la abrazadera 110. De este modo, la abrazadera 110 y el collarín 112 pueden cooperar para sostener la capa exterior 114 en posición sobre la parte superior del collarín 112, en algunas realizaciones. Adicionalmente, aunque no se muestra en la Figura 3, la abrazadera 110 puede incluir un tensor u otro mecanismo para ajustar el diámetro de la abrazadera 110, si se desea. En otras realizaciones, la abrazadera 110 está dimensionada de manera tal que la abrazadera 110 se acopla a la capa exterior 114. Puede utilizarse una soldadura u otro mecanismo de unión o conexión para sostener la abrazadera 110 y / o la capa exterior 114 en posición y / u orientación una con respecto a la otra y / o a una estructura de soporte 106. Debería entenderse que estas realizaciones son ilustrativas, y no deberían interpretarse como limitativas de ninguna manera.

Cambiando ahora a las Figuras 4A – 4B, se describen en detalle aspectos adicionales del accesorio para conductos 102. En particular, la Figura 4A es un dibujo que muestra una vista frontal de la abrazadera 110 y la Figura 4B es un dibujo que muestra una vista desde arriba de la abrazadera 110, según una realización ilustrativa. Como se muestra en la Figura 4A, la abrazadera 110 puede incluir un espacio vacío interior 400. El espacio vacío interior 400 puede estar configurado para alojar el conducto 104 y el collarín 112. En una realización contemplada, la abrazadera 110 está dimensionada de manera tal que un diámetro del espacio vacío interior 400 mide aproximadamente 6,0200 pulgadas. Debería entenderse que esta realización es ilustrativa, y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

Según diversas realizaciones, el espacio vacío interior 400 está formado por un cuerpo 402 de la abrazadera 110. En la realización ilustrada, el cuerpo 402 está formado como un anillo que tiene una superficie interior 404 y una superficie exterior 406. Como se puede apreciar a partir de la descripción anterior, la superficie interior 404 puede estar configurada para acoplarse a la capa exterior 114 del conducto 104 (mostrado en la Figura 2). De este modo, en algunas realizaciones en las cuales el diámetro del espacio vacío interior 400 mide aproximadamente 15,2908 cm (6,02 pulgadas), la capa exterior 114 del conducto 104 puede estar dimensionada aproximadamente igual a, o ligeramente menor que 15,2908 cm (6,02 pulgadas). Debido a que se puede variar el diámetro del espacio vacío interior 400 con base en el diseño u otras consideraciones, debería entenderse que esta realización es ilustrativa, y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

Según una realización contemplada, la anchura *w* de la abrazadera 110 (más visible en la Figura 4B) puede ser de aproximadamente 8,255 cm (3,250 pulgadas). La anchura *w* y / u otras dimensiones de la abrazadera 110 pueden variarse, casi sin limitación, con base en las necesidades de diseño u otras consideraciones. Adicionalmente, en la realización ilustrada, los mecanismos de unión 108 están ilustrados como horquillas que incluyen un orificio pasante 408 para el acoplamiento a otros mecanismos de unión tales como una estructura formada sobre la estructura de soporte 106 (visible en la Figura 1). Además, debería entenderse que los mecanismos de unión 108 pueden ser girados, ajustados, movidos o ubicados casi en cualquier lugar sobre la superficie de la abrazadera 110. Debido a que el uso de horquillas como mecanismos de unión 108 y a que las diversas dimensiones descritas en este documento son ejemplos incluidos sólo en algunas realizaciones contempladas, debería entenderse que las diversas realizaciones descritas e ilustradas son ilustrativas, y no deberían interpretarse como limitativas de ninguna manera.

Cambiando ahora a las Figuras 5A – 5C, se describen en detalle aspectos adicionales del accesorio para conductos 102. En particular, las Figuras 5A – 5C son dibujos que muestran diversas vistas del collarín 112, según una realización ilustrativa del mismo. Debido a que las diversas estructuras del collarín 112, las escalas relativas y / o ubicaciones del mismo, y / u otros aspectos del collarín 112 pueden variarse con base en consideraciones de diseño, estética, fabricación y / o montaje, debería entenderse que la realización del collarín 112 mostrada en las Figuras 5A – 5C es ilustrativa, y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

El collarín 112 puede incluir un espacio vacío interior de collarín 500 (más visible en la Figura 5B). El espacio vacío interior de collarín 500 puede estar configurado para proporcionar, en cooperación con el conducto 104, el pasaje de fluido interior 120 expuesto anteriormente con referencia a la Figura 1. En una realización contemplada del collarín

112, el collarín 112 está dimensionado de forma tal que el espacio vacío de collarín interior 500 puede acomodarse a un diámetro externo de la capa interior 116 del conducto 104, aunque éste no es necesariamente el caso. Así pues, en una realización en la que la capa interior 116 del conducto 104 tiene un diámetro de aproximadamente 5,000 pulgadas, un diámetro del espacio vacío de collarín interior 500 puede medir en torno a 12,7508 cm (5,0200 pulgadas).

Debido a que los diámetros del conducto 104 y / o del collarín 112 pueden variarse acomodarse a diversas implementaciones, debería entenderse que esta realización es ilustrativa y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

De manera adicional, la superficie de soporte 122 del collarín 112 está dimensionada, en una realización contemplada, con un espesor de aproximadamente 0,2286 cm (0,090 pulgadas). Debería entenderse que esta realización es ilustrativa, y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera. Las estrías 200 descritas anteriormente con referencia a las Figuras 2 – 3 también se muestran en las Figuras 5A – 5C y ahora se describen con más detalle.

Las estrías 200 pueden obtenerse, en varias realizaciones, mediante mecanizado o cualquier otro procesamiento de un material redondo u otra materia prima adecuada. En la realización ilustrada se obtiene o fabrica una porción de material redondo que tiene un diámetro exterior de aproximadamente 6,000 pulgadas. Una broca de punta redonda de media pulgada puede utilizarse para conformar las estrías 200 en el collarín 112. Así pues, los espacios vacíos 300 pueden tener un radio de aproximadamente un cuarto de una pulgada. En la realización ilustrada, los espacios vacíos 300 son de aproximadamente media pulgada de profundidad y pueden proporcionar el pasaje de fluido 118 descrito anteriormente en las diversas realizaciones. Debido a que se pueden formar las estrías 200 de otras maneras y con otras dimensiones, debería entenderse que la realización descrita es ilustrativa, y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

Con referencia a la Figura 5C, se proporcionan dimensiones adicionales de la realización ilustrada. En la realización ilustrada, el collarín 112 tiene una anchura total w_c de aproximadamente 10,16 cm (4,000 pulgadas). Una o más estrías 200 pueden tener una anchura de estría w_s de aproximadamente 7,747 cm (3,050 pulgadas). Además, las estrías 200 puede incluir una porción saliente 502 (más visible en la Figura 5C) que puede sobresalir sobre un cuerpo 504 de las estrías 200 en aproximadamente 1,335 cm (0,525 pulgadas) sobre cada lado (esta dimensión saliente se ilustra en la Figura 5C como w_0). En algunas realizaciones, se puede formar un bisel, tira, u otra superficie entre las estrías 200 y soportar la superficie 122, si se desea, si bien no se ilustra una superficie como tal en las Figuras. Debido a que todas las dimensiones definidas anteriormente son ilustrativas de sólo una realización contemplada, debería entenderse que esa realización es ilustrativa, y no debería considerarse como limitativa de ninguna manera.

Cambiando ahora a la Figura 6, se describirán en detalle aspectos de un método 600 para ensamblar un accesorio para conductos 102 a un conducto multicapa 104, según una realización ilustrativa. Debería entenderse que las operaciones de los métodos descritos en este documento no están presentadas necesariamente en un orden particular y que es posible y se contempla la ejecución de algunas o todas las operaciones en un orden alternativo. Las operaciones se han presentado en el orden mostrado para facilitar la descripción e ilustración. Se pueden añadir, omitir y / o ejecutar de manera simultánea las operaciones, sin apartarse del alcance de las reivindicaciones anexas. Debería entenderse que se puede finalizar el método 600 en cualquier momento y que no requiere llevarse a cabo en su respectiva totalidad.

El método 600 comienza en la operación 602, en la cual una capa interior 116 del conducto 104 se asegura al collarín 112. Según diversas realizaciones, la capa interior 116 puede ser ubicada en el interior del espacio vacío interior del collarín 500 de la capa interior 116, y la capa interior 116 puede estar unida al collarín 112 mediante una soldadura u otro mecanismo de unión o conexión. En otras realizaciones, la capa interior 116 puede estar configurada para rodear la superficie de soporte 122 del collarín 112, y la capa interior 116 puede estar soldada o unida o conectada de otra manera al collarín 112. Así pues, la operación 602 puede incluir la soldadura de la capa interior 116 al collarín 112 y / o la soldadura del collarín 112 a la capa interior 116. Debido a que la soldadura es un mecanismo de fijación contemplado utilizado para asegurar el collarín 112 a la capa interior 116, debería entenderse que esta realización es ilustrativa y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

A partir de la operación 602, el método 600 continúa con la operación 604, en la cual se puede ubicar la capa exterior 114 del conducto 104 sobre la parte superior del collarín 112. Más particularmente, como se ilustró y describió anteriormente con referencia a las Figuras 1 – 3, la capa exterior 114 puede estar dimensionada para rodear al collarín 112. Así pues, la operación 604 puede incluir el movimiento de la capa exterior 114 hacia una posición en la cual la capa exterior 114 rodea el collarín 112. En algunas realizaciones, la capa exterior 114 está ubicada de manera tal que un borde de la capa exterior 112 está ubicado en un punto medio del collarín 112, aunque este no es necesariamente el caso.

A partir de la operación 604, el método 600 continúa con la operación 606, en la cual se puede soldar o asegurar de otro modo la capa exterior 114 al collarín 112. Se puede apreciar a partir de la descripción de las Figuras 1 – 5C

que fijando la capa exterior 114 al collarín 112, se puede formar el pasaje de fluido 118 entre la capa interior 116 y la capa exterior 114, aunque este no es necesariamente el caso. Más aún, debido a que se pueden utilizar diversos mecanismos de unión o conexión para asegurar la capa exterior 114 al collarín 112, la realización descrita anteriormente, en la cual se utiliza soldadura, debería entenderse como ilustrativa y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

A partir de la operación 606, el método 600 continúa hacia la operación 608, en la cual se coloca la abrazadera 110 sobre el collarín 112 y el conducto 104. En algunas realizaciones, se dimensiona la abrazadera 110 para hacer contacto con la capa exterior 114. Más particularmente, un diámetro interior de la abrazadera 110 puede ser sustancialmente igual, o sólo ligeramente mayor que, un diámetro exterior de la capa exterior 114, si se desea. Debido a que esto no es necesariamente el caso, y debido a que la abrazadera 110 puede estar configurada con un diámetro interior ajustable, debería entenderse que esta realización es ilustrativa y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

A partir de la operación 608, el método 600 continúa hacia la operación 610, en la cual se asegura la abrazadera 110 a la capa exterior 114. En algunas realizaciones, se suelda la abrazadera 110 a la capa exterior 114, aunque este no es necesariamente el caso. Se pueden utilizar los mecanismos de unión 108 de la abrazadera 110 para conectar o unir el accesorio para conductos 102 y / o el conducto 104 a una estructura de soporte deseada 106, aunque este no es necesariamente el caso. A partir de la operación 610, el método 600 continúa hacia la operación 612. El método 600 finaliza en la operación 612.

Cambiando ahora a la Figura 7, se describirán con detalle aspectos de un método 700 para utilizar un accesorio para conductos 102, según una realización ilustrativa. El método 700 comienza en la operación 702, en la cual se asegura el accesorio para conductos 102 a un conducto multicapa tal como el conducto 104 ilustrado y descrito anteriormente con referencia a las Figuras 1 – 2. Debería entenderse que en algunas realizaciones, la funcionalidad de operación 702 puede, pero no es necesario, incluir la funcionalidad descrita anteriormente con referencia a la Figura 6. Debería entenderse que esta realización es ilustrativa y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

A partir de la operación 702, el método 700 continúa con la operación 704, en la cual se hacen pasar uno o más fluidos a través del conducto 104 y el accesorio para conductos 102. Puede apreciarse a partir de la descripción anterior que el pasaje de los fluidos a través del conducto 104 puede incluir el pasaje de los fluidos entre una o más capas del conducto 104 y / o el pasaje de fluidos a través de una o más trayectorias de flujo de fluido o pasajes ("pasajes") asociados con el conducto 104. De este modo, por ejemplo, el pasaje de los fluidos a través del conducto 104 puede incluir el pasaje de los fluidos a través del pasaje de fluidos 118 y / o del pasaje de fluido interior 120. Debería entenderse que esta realización es ilustrativa y no debería interpretarse como limitativa de ninguna manera.

De forma similar, el pasaje de los fluidos a través del accesorio para conductos 102 puede incluir el pasaje de los fluidos a través de una o más estructuras del accesorio para conductos 102. Por ejemplo, puede hacerse pasar los fluidos a través de los espacios vacíos 300 del collarín 112, aunque este no es necesariamente el caso. De forma similar, el pasaje de los fluidos a través del accesorio para conductos 102 puede incluir el pasaje de los fluidos a través del espacio vacío interior del collarín 500 del collarín 112. Debería entenderse que estas realizaciones son ilustrativas y no deberían interpretarse como limitativas de ninguna manera. En algunas realizaciones, un método para utilizar el accesorio para conductos 102 incluye sólo la operación 704, y se puede omitir la operación 702. A partir de la operación 704, el método 700 continúa con la operación 706. El método 700 termina en la operación 706.

Con base en lo anterior, debería apreciarse que se proporcionan en este documento conceptos y tecnologías para accesorios para conductos. A pesar de que se ha descrito la materia presentada en este documento en un lenguaje específico para características estructurales y acciones metodológicas, se debe entender que la invención definida en las reivindicaciones adjuntas no está necesariamente limitada a las características o acciones específicas descritas en la misma. Por el contrario, se describen las características y acciones específicas como formas de ejemplo de implementación de las reivindicaciones.

La materia descrita anteriormente se proporciona sólo a modo de ilustración y no debería interpretarse como limitativa. Se pueden realizar diversas modificaciones y cambios a la materia descrita en este documento sin seguir las realizaciones y aplicaciones de ejemplo ilustradas y descritas, y sin apartarse del alcance de la presente invención, que se establece en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un accesorio para conductos que comprende:

un collarín (112) que comprende una primera porción anular que comprende una superficie de soporte (122) para acoplarse a una primera capa de un conducto multicapa y una segunda porción anular que comprende una pluralidad de estrías (200) que tienen espacios vacíos (300) formados entre éstas, en el cual las estrías (200) están configuradas para soportar una segunda capa del conducto multicapa; y
una abrazadera (110) dispuesta alrededor del collarín (112), comprendiendo la abrazadera (110) un mecanismo de unión configurado para conectar la abrazadera (110) a una estructura de soporte, en el cual la abrazadera (110) está configurada para cooperar con el collarín (112) para asegurar la segunda capa del conducto multicapa.

2. El accesorio para conductos de la reivindicación 1, en el cual las estrías (200) comprenden una pluralidad de dientes separados circunferencialmente entre sí, formados en el collarín (112).

3. El accesorio para conductos de la reivindicación 1 ó 2, en el cual los espacios vacíos (300) están configurados para proporcionar trayectorias de flujo para que los fluidos pasen a través del accesorio para conductos.

4. El accesorio para conductos de la reivindicación 3, en el cual los fluidos comprenden un fluido ubicado en el interior de un pasaje formado entre la primera capa y la segunda capa.

5. El accesorio para conductos de cualquiera de las reivindicaciones 1 – 4, en el cual el mecanismo de unión comprende una horquilla unida a la abrazadera (110).

6. El accesorio para conductos de cualquiera de las reivindicaciones 1 – 5, en el cual la superficie de soporte (122) está configurada para acoplarse a una superficie exterior de la primera capa del conducto multicapa.

7. El accesorio para conductos de cualquiera de las reivindicaciones 1 – 6, en el cual la superficie de soporte (122) está configurada para acoplarse a una superficie interior de la primera capa del conducto multicapa.

8. El accesorio para conductos de cualquiera de las reivindicaciones 1 – 7, en el cual la abrazadera (110) está configurada para acoplarse a una superficie exterior de la segunda capa del conducto multicapa.

9. Un método que comprende:

la fijación de una capa interior de un collarín (112) a una primera capa interior (116) de un conducto multicapa (104), comprendiendo el collarín (112) una primera porción anular que tiene una superficie de soporte (122) para hacer contacto con la primera capa del conducto multicapa y una segunda porción anular que comprende una pluralidad de estrías (200) configuradas para hacer contacto con una segunda capa exterior (114) del conducto multicapa, en el cual las estrías (200) están formadas en la segunda porción anular con espacios vacíos (300) formados entre las estrías (200) para proporcionar trayectorias fluidas para que los fluidos pasen a través del accesorio para conductos;
la colocación de la capa exterior del conducto multicapa sobre el collarín (112), en el cual la capa exterior está ubicada sobre la parte superior de por lo menos una de las estrías (200);
la fijación de la capa exterior del conducto multicapa al collarín (112);
la colocación de una abrazadera (110) sobre el collarín (112) y la capa exterior del conducto multicapa; y
la fijación de la abrazadera (110) a la capa exterior del conducto multicapa, en el cual la abrazadera (110) comprende un mecanismo de unión configurado para conectar la abrazadera (110) a una estructura de soporte.

10. El método de la reivindicación 9, en el cual el collarín (112) puede estar unido a la capa interior del conducto multicapa sin tener en cuenta una posición u orientación relativa de la abrazadera (110).

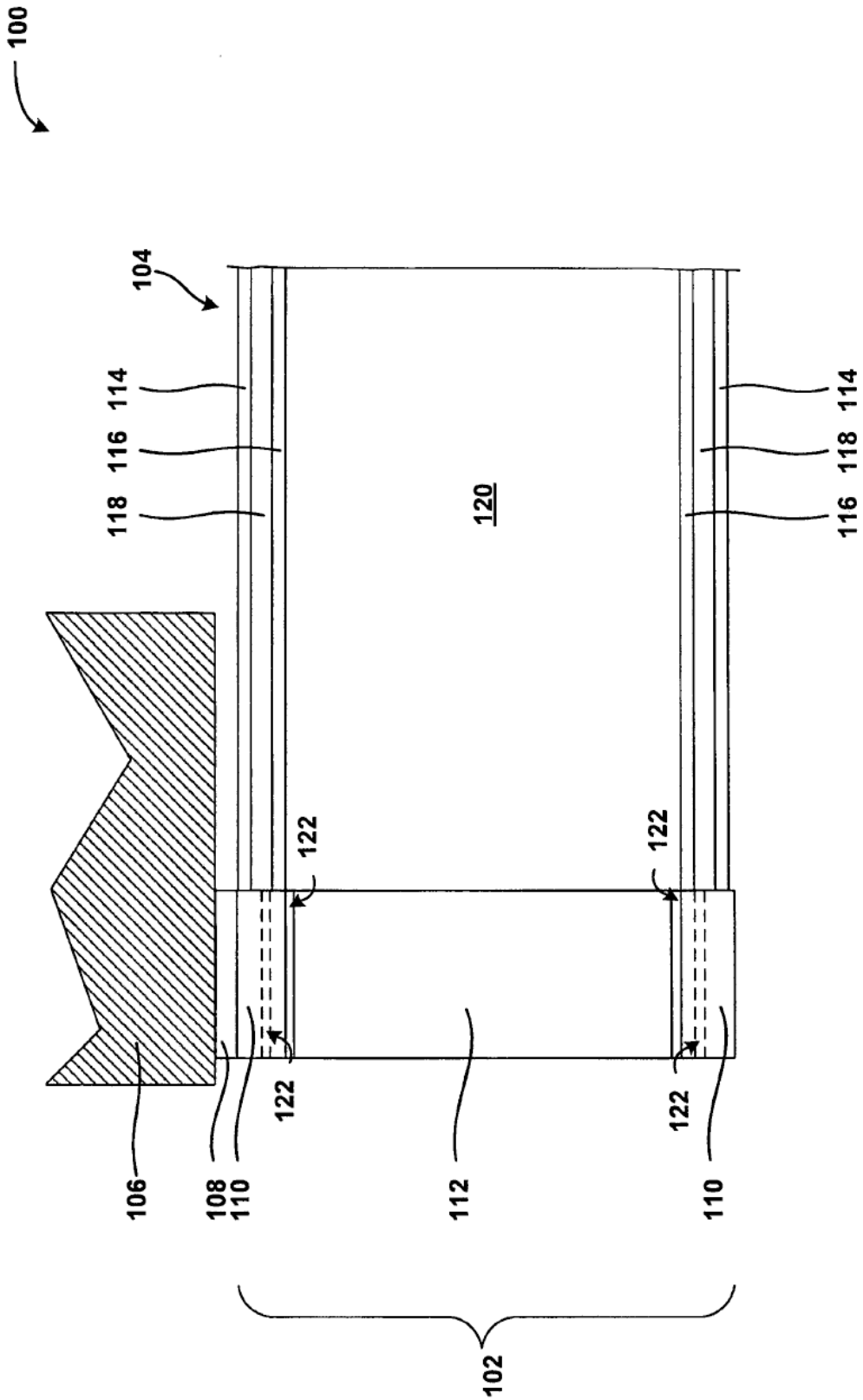

FIGURA 1

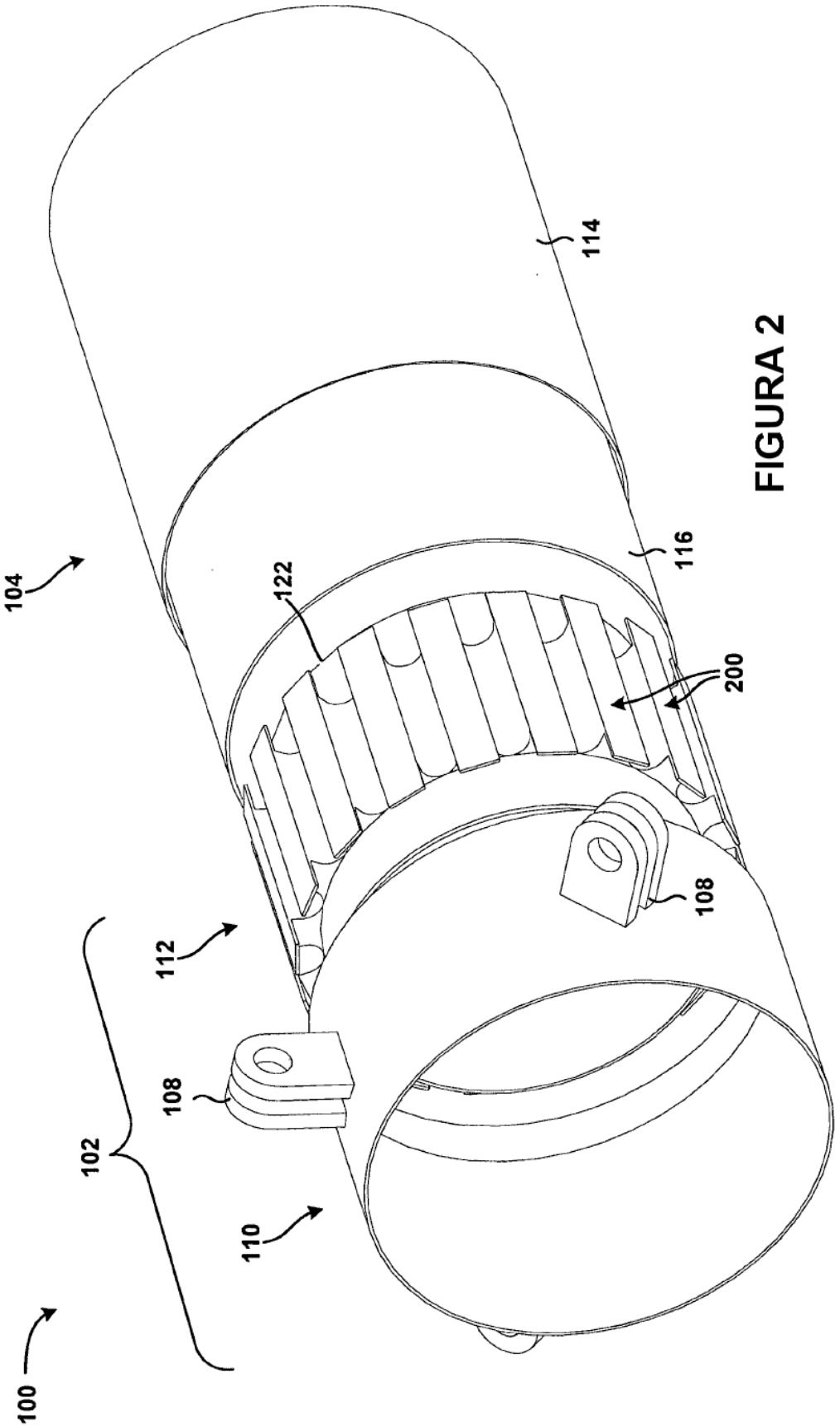

FIGURA 2

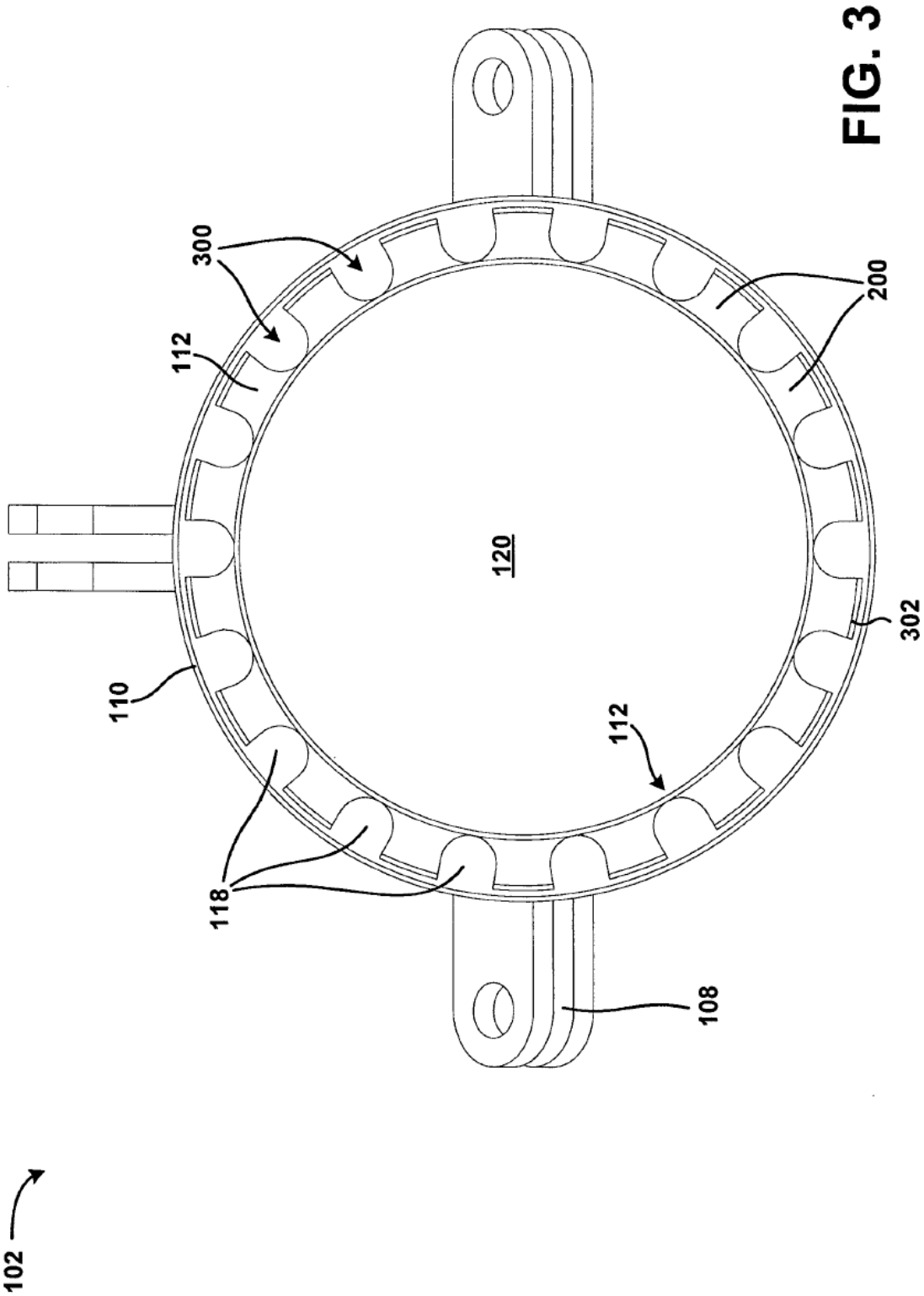

FIG. 3

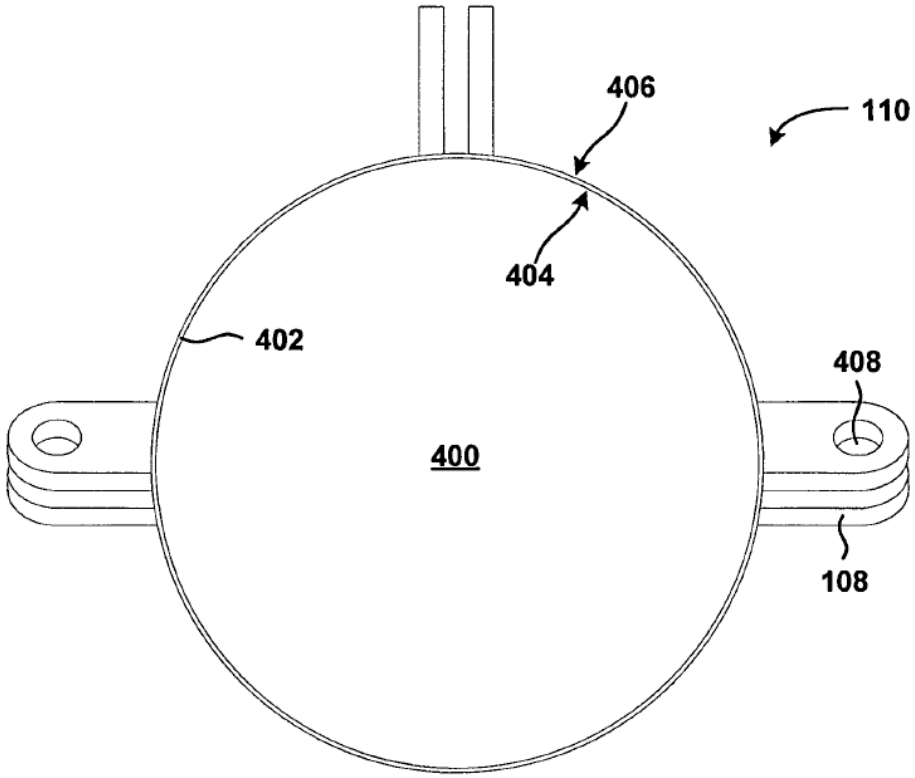

FIGURA 4A

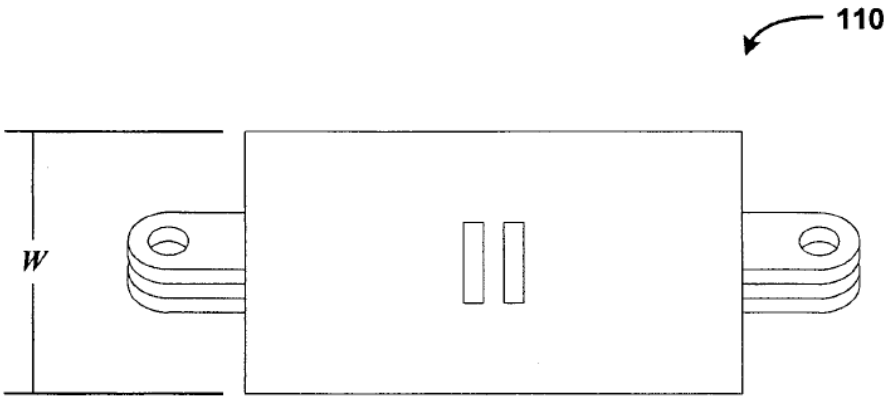

FIGURA 4B

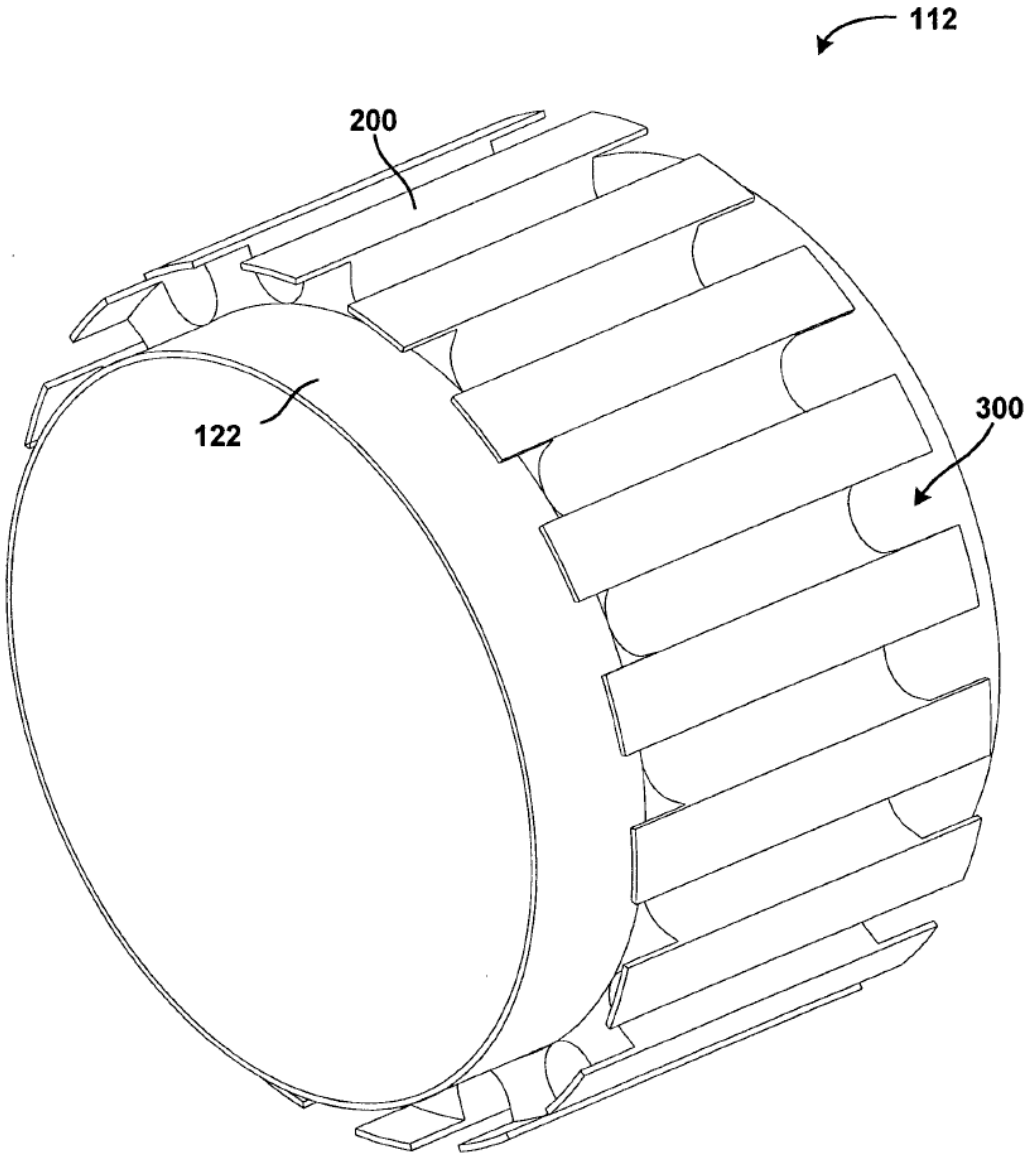

FIGURA 5A

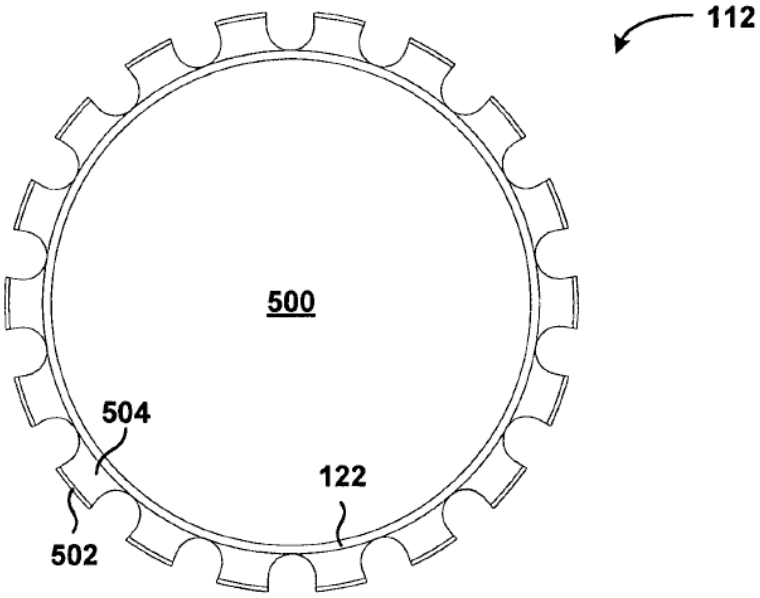

FIGURA 5B

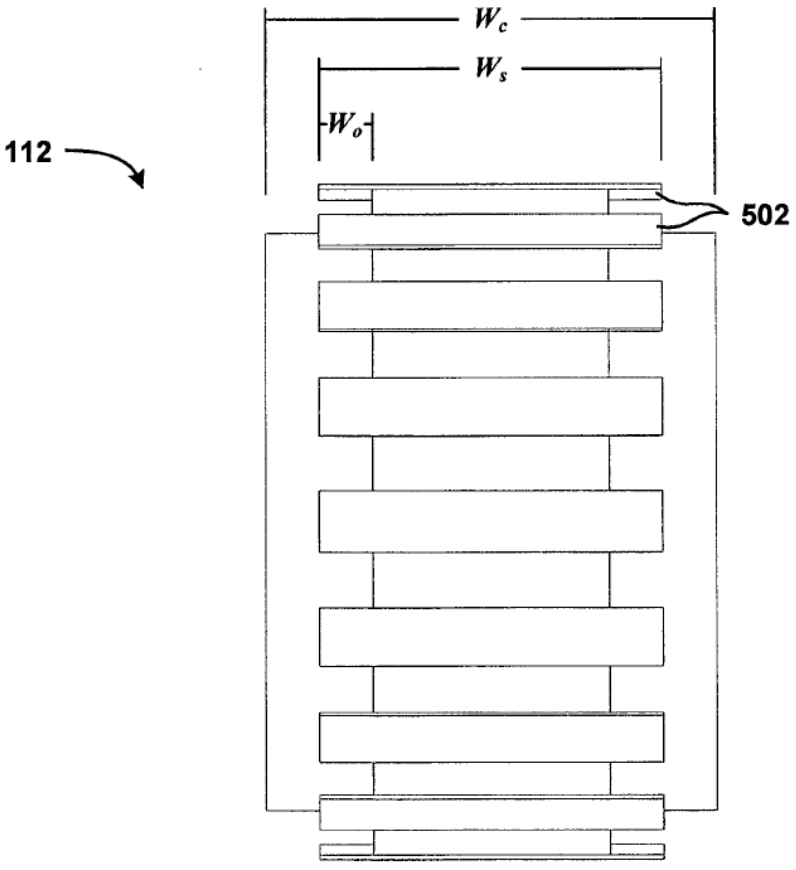

FIGURA 5C

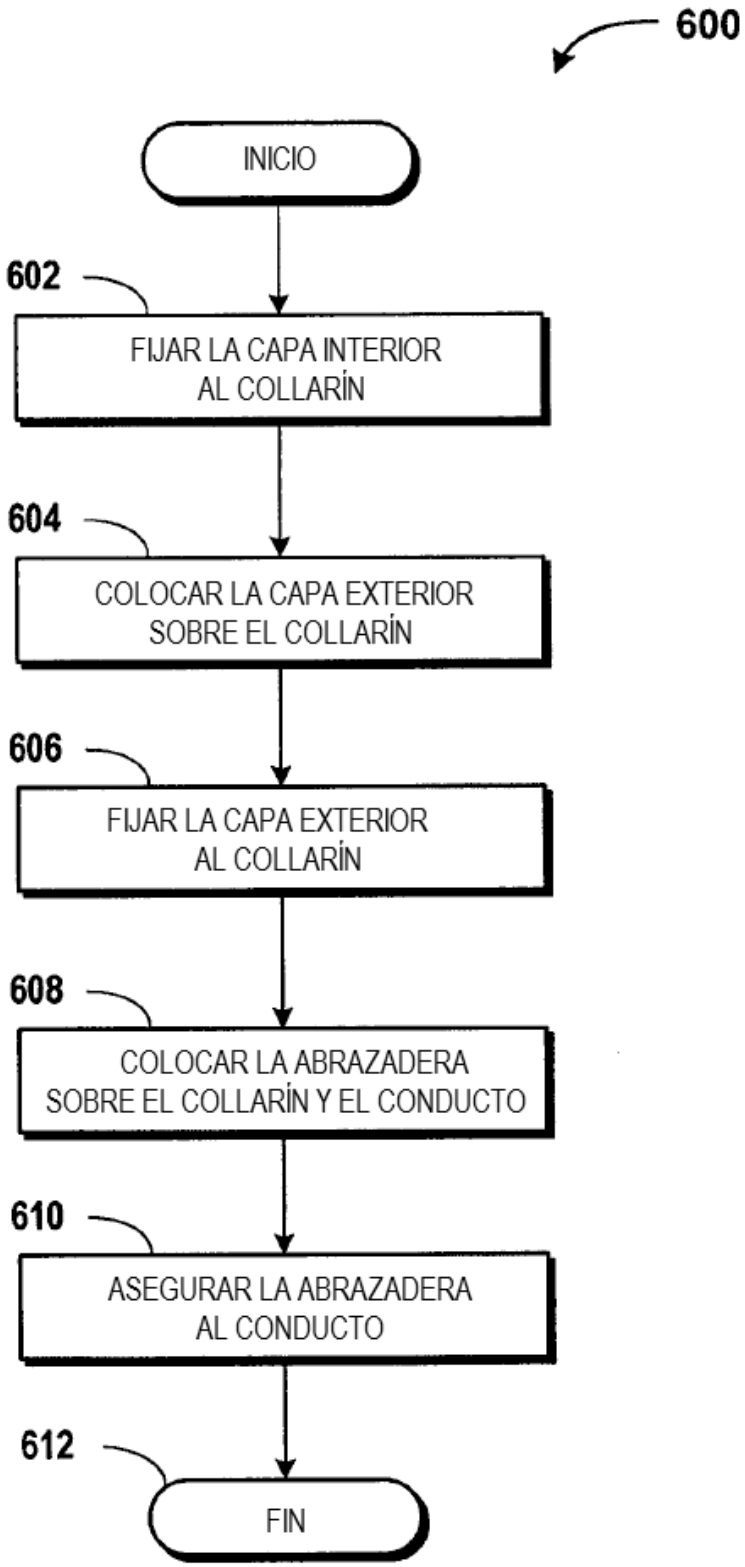
600
INICIO
602
FIJAR LA CAPA INTERIOR AL COLLARÍN
604
COLOCAR LA CAPA EXTERIOR SOBRE EL COLLARÍN
606
FIJAR LA CAPA EXTERIOR AL COLLARÍN
608
COLOCAR LA ABRAZADERA SOBRE EL COLLARÍN Y EL CONDUCTO
610
ASEGURAR LA ABRAZADERA AL CONDUCTO
612
FIN

FIGURA 6

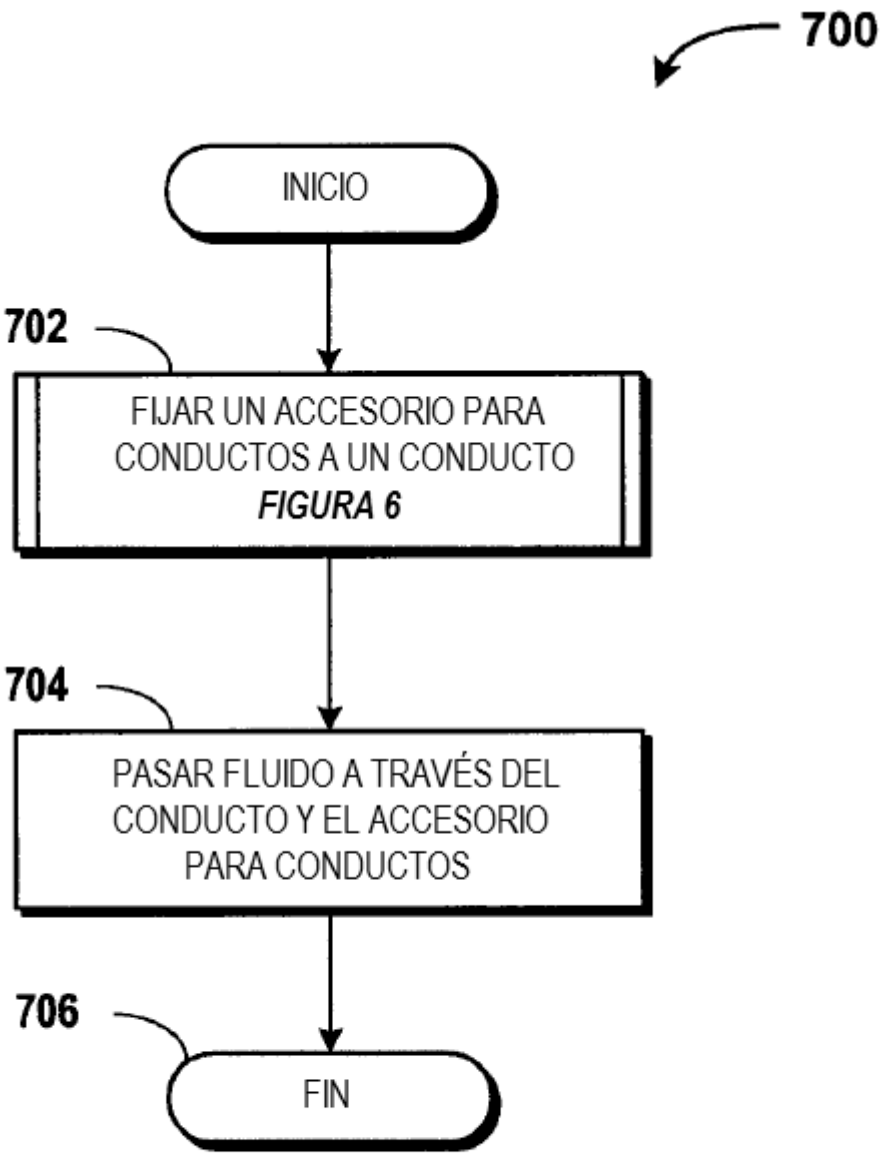
700
INICIO
702
FIJAR UN ACCESORIO PARA CONDUCTOS A UN CONDUCTO
FIGURA 6
704
PASAR FLUIDO A TRAVÉS DEL CONDUCTO Y EL ACCESORIO PARA CONDUCTOS
706
FIN

FIGURA 7