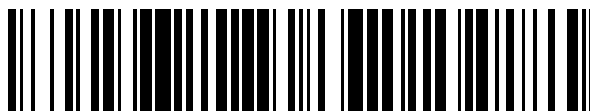


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 355 639**

51 Int. Cl.:

F16L 23/00 (2006.01)

F16L 23/16 (2006.01)

F16L 39/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA
TRAS OPOSICIÓN

T5

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.2008 E 08253621 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras oposición: **08.01.2014 EP 2058573**

54

Título: **Accesorio de pestaña con un puerto de detección de fugas**

30

Prioridad:

20.11.2007 US 943460

45

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

21.03.2014

73

Titular/es:

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

72

Inventor/es:

**CARNS, JAMES A.;
CUTLER, THERON L. y
SHELLY, MARK A.**

74

Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 355 639 T5

DESCRIPCION

Accesorio de pestaña con un puerto de detección de fugas.

5 Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

La materia aquí descrita está relacionada con la materia descrita en las solicitudes siguientes: Publicación de la Solicitud de Patente de Estados Unidos número 2005/0120534 A1, titulada Aparato de Conducción de Fluido con Camisa; Publicación de la Solicitud de Patente de Estados Unidos número 2006/0278017 A1, titulada Conjunto de Flujómetro con Cuerpo de Camisa; Publicación de la Solicitud de Patente de Estados Unidos número 2006/0278760 A1, titulada Accesorios con Juntas Estancas Redundantes para Líneas de Combustible para Aviones, Depósitos de combustible, y otros sistemas; Publicación de la Solicitud de Patente de Estados Unidos número 2006/0278761 A1, titulada Sistema de Repostaje para Aviones; Publicación de la Solicitud de Patente de Estados Unidos número 2006/0278763 A1, titulada Accesorios Ajustables para Montar Elementos de Soporte en Conductos de Fluido, incluyendo Conductos de Combustible para Aviones, y Sistemas y Métodos Asociados; Publicación de la Solicitud de Patente de Estados Unidos número 2007/0051406 A1, titulada Aparato de Válvula con Camisa y Métodos Relacionados; Solicitud de Patente de Estados Unidos número de serie 11/867.557, expediente número 024.0290 (07-0508), titulada Conjuntos de Acoplamiento con Camisa para Conductos; y Solicitud de Patente de Estados Unidos número de serie 11/876.043, expediente número 024.0296 (07-0510), titulada Envueltas Protectoras para Juntas en Conductos.

20 Campo técnico

Las realizaciones de la materia aquí descrita se refieren en general a aparatos y sistemas de conducción de fluidos. Más en concreto, las realizaciones de la materia se refieren a elementos y tecnologías de detección de fugas adecuados para uso con aparatos y sistemas de conducción de fluidos.

25 Antecedentes

A veces hay que acoplar conjuntamente conductos de fluido (gas y/o líquido). Por ejemplo, los aviones emplean conductos de carburante para transferir carburante desde una fuente a un recipiente receptor. La Administración de Aviación Federal (FAA) ha promulgado normas relativas a la transferencia segura de carburante mediante conductos en la industria aeronáutica. Con el fin de cumplir algunas de estas normas, los conductos de transferencia de carburante pueden estar estructurados como un "tubo dentro de un tubo", a menudo denominado un "conducto con camisa", que proporciona efectivamente un conducto de pared doble para contención del carburante. En el uso, el carburante fluye en el tubo interior, o conducto primario de carburante, y el espacio anular entre los conductos interior y exterior proporciona una zona de detección de fugas. Este espacio anular también se puede usar para transportar otro fluido simultáneamente con el carburante.

La detección de fugas en una unión o pestaña entre dos conductos es a menudo importante, especialmente cuando el fluido en los conductos es combustible, altamente valioso, o una sustancia tóxica o peligrosa. Consiguientemente, las tecnologías para prevención y detección de fugas en una unión entre dos conductos son importantes en algunas industrias y en algunas operaciones de transferencia de fluidos.

US 5.090.871 describe un conjunto de unión con medios de detección de fugas que incluyen un par de superficies de acoplamiento formando la unión de dos conductos de fluido, medios que forman una cámara anular de contención en al menos una de las superficies que circunscribe el paso de conducto, un par de juntas tóricas estancas separadas respectivamente dispuestas en lados opuestos de la cámara de contención, un sensor de fluido que se extiende a la cámara de contención para detectar la presencia de fluidos indeseados en ella debido al fallo de una junta tórica estanca y un sistema de control para responder a una señal de salida generada por el sensor para desactivar el sistema en caso de fallo.

Breve resumen

50 Un accesorio de pestaña para un conducto de fluido como el aquí proporcionado incluye una característica de detección de fugas que puede ser usada para supervisar el escape en la interface de accesorio de pestaña. La arquitectura de detección de fugas emplea un paso de detección de fugas (nominalmente) sellado que reside entre las dos caras de pestaña opuestas. El paso de detección de fugas recibe y transporta fluido escapado a un aparato externo de detección de fugas. De esta manera, la interface entre secciones del conducto puede ser supervisada fácilmente para detectar la presencia de fugas.

Según la presente invención se facilita un accesorio de pestaña con una característica de detección de fugas para un conducto interior de fluido y un conducto exterior de fluido que rodea el conducto interior de fluido, como se reivindica en las reivindicaciones anexas.

60 Las anteriores y otras características se pueden ver en una realización de un accesorio de pestaña con una característica de detección de fugas para un conducto interior de fluido y un conducto exterior de fluido que rodea el conducto interior de fluido. El accesorio de pestaña incluye: un cuerpo de pestaña que tiene una porción interior alrededor de un agujero del conducto interior de fluido, y que tiene una porción exterior alrededor de un agujero del conducto exterior de fluido, teniendo el cuerpo de pestaña una superficie frontal de sellado configurada para acoplar con un accesorio de pestaña cooperante; un paso de detección de fugas internas formado en la porción interior del cuerpo de pestaña, terminando el paso de detección de fugas internas en la superficie frontal de sellado; y un orificio de detección de fugas internas formado en la porción interior del cuerpo de pestaña, el orificio de detección de fugas

internas en comunicación de fluido con el paso de detección de fugas internas, y estando configurado el orificio de detección de fugas internas para comunicación de fluido con un aparato de detección de fugas.

El accesorio de pestaña comprende: un paso de detección de fugas externas (226) formado en la porción exterior (220) del cuerpo de pestaña, terminando el paso de detección de fugas externas en la superficie frontal de sellado (222); y

un orificio de detección de fugas externas (238) formado en la porción exterior del cuerpo de pestaña, el orificio de detección de fugas externas en comunicación de fluido con el paso de detección de fugas externas (226), y estando configurado el orificio de detección de fugas externas para comunicación de fluido con el aparato de detección de fugas.

Este resumen se facilita con el fin de introducir una selección de conceptos en forma simplificada que se describen mejor más adelante en la descripción detallada. No se ha previsto que este resumen identifique las características clave o características esenciales de la materia reivindicada, ni se ha previsto usarlo como una ayuda al determinar el alcance de la materia reivindicada.

15 Breve descripción de los dibujos

Se puede obtener una comprensión más completa de la materia con referencia a la descripción detallada y las reivindicaciones consideradas en unión con las figuras siguientes, donde números de referencia análogos se refieren a elementos similares en todas las figuras.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una disposición de una sección de conducto de pared única.

La figura 2 es una vista en perspectiva de una porción detallada de la sección de conducto representada en la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva de la porción detallada de la sección de conducto representada en la figura 2, según se ve hacia el lado trasero del accesorio de pestaña.

La figura 4 es una vista en alzado de extremo de la porción detallada de la sección de conducto representada en la figura 2.

La figura 5 es una vista en sección transversal de dos secciones de conducto de pared única acopladas conjuntamente por una disposición de un conjunto de montaje de pestaña.

La figura 6 es una vista en perspectiva en sección transversal de las dos secciones de conducto representadas en la figura 5.

La figura 7 es una vista en perspectiva del accesorio de pestaña representado en las figuras 1-4, según se ve desde el lado trasero.

La figura 8 es una vista frontal en perspectiva del accesorio de pestaña ilustrado en el lado derecho de la figura 1.

La figura 9 es una vista en perspectiva de una realización de una sección de conducto de pared doble.

La figura 10 es una vista en perspectiva de una porción detallada de la sección de conducto representada en la figura 9.

La figura 11 es una vista en alzado de extremo de la porción detallada de la sección de conducto representada en la figura 10.

La figura 12 es una vista en sección transversal de dos secciones de conducto de pared doble acopladas conjuntamente por una realización de un conjunto de montaje de pestaña.

La figura 13 es una vista en perspectiva en sección transversal de las dos secciones de conducto representadas en la figura 12.

La figura 14 es una vista en perspectiva del accesorio de pestaña representado en las figuras 9-11, según se ve desde el lado trasero.

La figura 15 es una vista frontal en perspectiva del accesorio de pestaña ilustrado en el lado derecho de la figura 9.

Y la figura 16 es una representación esquemática de una realización de un sistema de detección de fugas.

Descripción detallada

La descripción detallada siguiente es de naturaleza simplemente ilustrativa y no se ha previsto limitar las realizaciones descritas o la aplicación y usos de tales realizaciones. En el sentido en que se usa aquí, la palabra "ejemplar" significa "que sirve como un ejemplo, caso o ilustración". Cualquier implementación aquí descrita como ejemplar no se ha de interpretar necesariamente como preferida o ventajosa sobre otras implementaciones. Además, no hay intención de limitación por ninguna teoría expresa o implícita presentada en el campo técnico anterior, antecedentes, breve resumen o la descripción detallada siguiente.

La descripción siguiente se puede referir a elementos o nodos o características "conectados" o "acoplados" conjuntamente. En el sentido en que se usa aquí, a no ser que se indique expresamente lo contrario, "conectado" significa que un elemento/nodo/característica está unido directamente a (o comunica directamente con) otro elemento/nodo/característica, y no necesariamente mecánicamente. Igualmente, a no ser que se indique expresamente lo contrario, "acoplado" significa que un elemento/nodo/característica está unido directa o indirectamente a (o que comunica directa o indirectamente con) otro elemento/nodo/característica, y no necesariamente mecánicamente.

Además, también se puede usar determinada terminología en la descripción siguiente a efectos de referencia solamente, y así no se ha previsto que sea limitativa. Por ejemplo, términos tales como "superior", "inferior", "arriba" y "abajo" se refieren a direcciones en los dibujos a los que se hace referencia. Términos tales como "delantero", "trasero", "posterior", "lateral", "exterior" e "interior" describen la orientación y/o posición de porciones del componente dentro de un marco de referencia coherente, pero arbitrario, que se esclarece por referencia al texto y los dibujos asociados que describen el componente explicado. Tal terminología puede incluir las palabras específicamente

mencionadas anteriormente, sus derivados, y palabras de significado similar. Igualmente, los términos “primero”, “segundo” y otros términos numéricos con referencia a estructuras no implican una secuencia u orden a no ser que lo indique claramente el contexto.

La materia aquí descrita está relacionada con la materia descrita en los documentos siguientes, cuyo contenido relevante se incorpora aquí por referencia: Patente de Estados Unidos número 6.848.720, titulada Aparato de Conducción de Fluido con Camisa; Patente de Estados Unidos número 7.213.787, titulada Válvulas para Conductos Anulares incluyendo Conductos de Combustible para Aviones y Sistemas y Métodos Asociados; Patente de Estados Unidos número 7.293.741, titulada Sistema y Métodos para Distribuir Carga de Conductos de Fluido, incluyendo Conductos de Combustible para Aviones; Publicación de la Solicitud de Patente de Estados Unidos número 2005/0120534 A1, titulada Aparato de Conducción de Fluido con Camisa; Publicación de la Solicitud de Patente de Estados Unidos número 2006/0278017 A1, titulada Conjunto de Flujómetro con Cuerpo de Camisa; Publicación de la Solicitud de Patente de Estados Unidos número 2006/0278760 A1, titulada Accesorios con Juntas Estancas Redundantes para Líneas de Combustible para Aviones, Depósitos de Carburante, y otros Sistemas; Publicación de la Solicitud de Patente de Estados Unidos número 2006/0278761 A1, titulada Sistema de Repostaje para Aviones; Publicación de la Solicitud de Patente de Estados Unidos número 2006/0278763 A1, titulada Accesorios Ajustables para Montar Elementos de Soporte en Conductos de Fluido, incluyendo Conductos de Combustible para Aviones, y Sistemas y Métodos Asociados; Publicación de la Solicitud de Patente de Estados Unidos número 2007/0051406 A1, titulada Aparato de Válvula con Camisa y Métodos Relacionados; Solicitud de Patente de Estados Unidos número de serie 11/867.557, expediente número 024.0290 (07-0508), titulada Conjuntos de Acoplamiento con Camisa para Conductos; y Solicitud de Patente de Estados Unidos número de serie 11/876.043, expediente número 024.0296 (07-0510), titulada Envueltas de Protector para Juntas en Conductos.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una disposición de una sección del conducto de pared única 100 que tiene una característica de detección de fugas integrada en ella. La figura 2 es una vista en perspectiva frontal de una porción detallada de la sección de conducto 100, la figura 3 es una vista en perspectiva posterior de la porción detallada de la sección de conducto 100, y la figura 4 es una vista en alzado de extremo de la porción detallada de sección de conducto 100. La figura 5 es una vista en sección transversal de dos secciones de conducto de pared única acopladas conjuntamente por una realización de un conjunto de montaje de pestaña, y la figura 6 es una vista en perspectiva en sección transversal de las dos secciones de conducto representadas en la figura 5. Además, la figura 7 es una vista en perspectiva del accesorio de pestaña representado en las figuras 1-4, según se ve desde el lado trasero, y la figura 8 es una vista frontal en perspectiva del accesorio de pestaña ilustrado en el lado derecho de la figura 1.

La sección de conducto 100 está configurada adecuadamente para transportar alguno de un amplio rango de fluidos (tales como gases, líquidos, o cualquier sustancia fluida), independientemente de si el fluido está siendo usado como un carburante. Consiguientemente, las referencias específicas a carburante, gases o líquidos no deberán ser interpretadas como limitación del alcance de las realizaciones descritas.

La sección de conducto 100 incluye generalmente, sin limitación: un conducto de fluido 102 que tiene un primer extremo 104 y un segundo extremo 106; un primer accesorio de pestaña 108 en el primer extremo 104; un segundo accesorio de pestaña 110 en el segundo extremo 106; y un conducto de recogida de fugas 112. El primer accesorio de pestaña 108 está acoplado a (o está formado integralmente con) el primer extremo 104 de la sección de conducto 100 de tal manera que el agujero respectivo 113 de la sección de conducto 100 termine en el primer accesorio de pestaña 108. Igualmente, el segundo accesorio de pestaña 110 está acoplado a (o está formado integralmente con) el segundo extremo 106 de la sección de conducto 100 de tal manera que el agujero respectivo de la sección de conducto 100 termine en el segundo accesorio de pestaña 110. El primer accesorio de pestaña 108 y el segundo accesorio de pestaña 110 están configurados adecuadamente de tal manera que la sección de conducto 100 pueda estar acoplada a secciones de conducto adicionales que tienen accesorios de pestaña compatibles que acoplan con el primer accesorio de pestaña 108 o el segundo accesorio de pestaña 110. Alternativamente, la sección de conducto 100 puede estar conectada por medio del primer accesorio de pestaña 108 y/o el segundo accesorio de pestaña 110 a alguno de un amplio rango de otros aparatos de conducción de fluido que tienen accesorios de extremo compatibles. En disposiciones alternativas, el accesorio de pestaña 108 o el accesorio de pestaña 110 puede ser sustituido por un tapón de extremo u otro componente que sirva para sellar o cerrar un extremo de la sección de conducto 100.

El conducto de fluido 102, el primer accesorio de pestaña 108 y el segundo accesorio de pestaña 110 están formados de un material resistente e impermeable a los fluidos que sea resistente al fluido que se ha previsto transportar, tal como, sin limitación: aluminio (por ejemplo, aluminio 6061-T4); acero inoxidable; plástico; una construcción compuesta; o análogos. A este respecto, el primer accesorio de pestaña 108 y el segundo accesorio de pestaña 110 pueden estar soldados sobre el conducto de fluido 102 para formar la sección de conducto 100. Aunque las disposiciones ilustradas incluyen generalmente conductos cilíndricos de fluido, otras disposiciones pueden emplear conductos que tengan diferentes formas en sección y configuraciones, tales como conductos rectangulares, cuadrados o elípticos.

La figura 5 es una vista lateral de una vista en sección transversal tomada a través del eje longitudinal de los conductos, y a través de un orificio de detección de fugas 124 (descrito más adelante). La figura 6 es una vista en perspectiva de la misma sección transversal. El primer accesorio de pestaña 108 y el segundo accesorio de pestaña 110 están configurados adecuadamente para acoplar uno con otro de tal manera que, cuando dos secciones de conducto compatibles estén acopladas conjuntamente, se forme una junta estanca a los fluidos entre el primer accesorio de pestaña 108 y el segundo accesorio de pestaña 110. Idealmente, esta junta estanca a los fluidos evita que el fluido transportado por el conducto de fluido 102 escape fuera del conducto de fluido 102. En esta disposición

particular, el primer accesorio de pestaña 108 y el segundo accesorio de pestaña 110 no son componentes idénticos. Aunque no es un requisito en todas las disposiciones, el primer accesorio de pestaña 108 está diseñado de manera que sea un componente estanco de retención, mientras que el segundo accesorio de pestaña 110 está diseñado de manera que sea un componente estanco cooperante, como se describe con más detalle a continuación.

5 Con referencia a las figuras 2-4, el primer accesorio de pestaña 108 incluye generalmente un cuerpo de pestaña 114 que tiene varias características y elementos formados en él. El cuerpo de pestaña 114 representa la porción principal del primer accesorio de pestaña 108, y el cuerpo de pestaña 114 reside alrededor del agujero 113 del conducto de fluido 102. En esta disposición, el cuerpo de pestaña 114 rodea y circunda completamente el agujero 113, como se representa en las figuras. El cuerpo de pestaña 114 incluye una superficie frontal de sellado 116 definida
10 generalmente (véase la figura 5) que corresponde a un plano común compartido por ciertas características prominentes del primer accesorio de pestaña 108. La superficie frontal de sellado 116 coopera y acopla con la respectiva superficie frontal de sellado del accesorio de pestaña contiguo.

Como se ha mencionado previamente, el cuerpo de pestaña 114 incluye varias características y elementos formados en él. Estas características incluyen, sin limitación: una ranura de sellado exterior 118; un paso de detección de fugas 120; una ranura de sellado interior 122; y un orificio de detección de fugas 124 (ilustrado en sección transversal en la figura 5). Debido a la forma cilíndrica de esta realización del conducto de fluido 102, la ranura de sellado exterior 118 es un canal en forma de aro que rodea el agujero 113 del conducto de fluido 102. La ranura de sellado exterior 118 está dimensionada adecuadamente y conformada para acomodar una junta estanca, compuesto de sellado, una junta estanca anular, una empaquetadura, o análogos. En esta realización, la ranura de sellado exterior 118 recibe y retiene una junta estanca anular exterior 126 como se ilustra en la figura 5, colocada alrededor del agujero 113. Cuando se despliega de esta manera, la junta estanca anular exterior 126 permanece colocada alrededor del agujero 113 del conducto de fluido 102. Cuando los dos accesorios de pestaña están acoplados conjuntamente como se representa en la figura 5, la junta estanca anular exterior 126 se comprime dentro de la ranura de sellado exterior 118, formando una junta estanca a los fluidos entre los accesorios de pestaña. La ranura de sellado interior 122 está igualmente configurada para acomodar una junta estanca, compuesto de sellado, una junta estanca anular, una junta estanca o análogos. En esta disposición, la ranura de sellado interior 122 recibe y retiene una junta estanca anular interior 128 como se representa en la figura 5, colocada alrededor del agujero 113. Cuando está desplegada de esta manera, la junta estanca anular interior 128 permanece colocada alrededor del agujero 113 del conducto de fluido 102, y permanece situada entre el conducto de fluido 102 y el paso de detección de fugas 120. Además, la junta estanca anular exterior 126 permanece situada alrededor de la junta estanca anular interior 128. Como se representa mejor en la figura 4, una pared cilíndrica relativamente fina de material separa la ranura de sellado interior 122 del espacio interior dentro del conducto de fluido 102.

El paso de detección de fugas 120, que termina en la superficie frontal de sellado 116, reside entre la ranura de sellado exterior 118 y la ranura de sellado interior 122. Como se ilustra mejor en la figura 4, paredes cilíndricas de material relativamente fino separan la ranura de sellado exterior 118 y la ranura de sellado interior 122 del paso de detección de fugas 120. Debido a la forma cilíndrica de esta realización del conducto de fluido 102, el paso de detección de fugas 120 se realiza como un canal en forma de aro que rodea el agujero 113 del conducto de fluido 102. A este respecto, la ranura de sellado exterior 118, el paso de detección de fugas 120 y la ranura de sellado interior 122 están formadas dentro del cuerpo de pestaña 114 como tres ranuras anilladas generalmente concéntricas.
40

En esta disposición, la junta estanca anular exterior 126 y la junta estanca anular interior 128 cooperan para sellar el paso de detección de fugas 120 entre la superficie frontal de sellado 116 y el accesorio de pestaña cooperante. Además, el aro hermético interior 128 está adecuadamente configurado para sellar nominalmente el paso de detección de fugas 120 del conducto de fluido 102. En el sentido en que se usa aquí, "sellar nominalmente" significa que bajo condiciones operativas normales y previstas se mantiene la estanqueidad real a los fluidos al menos según las especificaciones mínimas. Así, aunque una junta estanca podría estar configurada para "sellar nominalmente" algo, en circunstancias inesperadas o insólitas dicho sellado podría no mantener una verdadera condición de sellado. Por ejemplo, tal sellado nominal se podría romper si la presión del fluido contenido en el conducto de fluido 102 excede de los límites de diseño previstos, si los accesorios de pestaña cooperantes no están adecuadamente acoplados conjuntamente, o análogos.
50

El orificio de detección de fugas 124 está dispuesto de modo que esté en comunicación de fluido con el paso de detección de fugas 120. Como se describe con más detalle a continuación, el orificio de detección de fugas 124 está adecuadamente configurado para comunicación de fluido con un aparato o sistema sensor/detector de fugas. Con referencia a la figura 2, la figura 4, y la figura 5, esta realización del orificio de detección de fugas 124 termina en el paso de detección de fugas 120. Además, con referencia a la figura 5, el orificio de detección de fugas 124 proporciona un recorrido de fluido entre el paso de detección de fugas 120 y la superficie trasera 130 del cuerpo de pestaña 114 (donde la superficie trasera 130 está enfrente de la superficie frontal de sellado 116 del cuerpo de pestaña 114). Como se representa en la figura 5, el orificio de detección de fugas 124 se puede hacer como un agujero perforado o taladrado a través del cuerpo de pestaña 114 en una dirección aproximadamente perpendicular al plano definido por la superficie frontal de sellado 116. Esta disposición particular utiliza solamente un orificio de detección de fugas 124 para el paso de detección de fugas 120; se puede usar cualquier número de orificios de detección de fugas en disposiciones alternativas.
60

La figura 7 es una vista en perspectiva del accesorio de pestaña 108, según se ve desde su lado trasero, es decir, el lado opuesto al lado delantero o de extremo. Para claridad, la figura 7 no muestra el conducto de fluido que normalmente estaría unido al accesorio de pestaña 108. Como se ha descrito anteriormente, el orificio de detección de fugas 124 está dispuesto preferiblemente de manera que esté en comunicación de fluido con un aparato o
65

sistema de detección de fugas (no representado). Consiguientemente, el cuerpo de pestaña 114 puede incluir una salida 132 para el orificio de detección de fugas 124. La salida 132 puede estar adecuadamente configurada para recibir el conducto de recogida de fugas 112. Por ejemplo, la salida 132 puede representar un agujero roscado, un accesorio, un agujero dimensionado para acomodar un ajuste a presión con el conducto de detección de fugas 112, un conector, o análogos. La salida 132 facilita el acoplamiento del conducto de recogida de fugas 112 con el orificio de detección de fugas 124. A su vez, un detector de fugas apropiado, sensor, sistema, o aparato puede estar acoplado al conducto de recogida de fugas 112 para detectar fugas de fluido al paso de detección de fugas 120 y/o al orificio de detección de fugas 124.

Como se ha mencionado anteriormente, el segundo accesorio de pestaña 110 no tiene que ser idéntico al primer accesorio de pestaña 108. En esta disposición particular, el segundo accesorio de pestaña 110 acopla con el primer accesorio de pestaña 108, y el segundo accesorio de pestaña 110 coopera con las juntas estancas del primer accesorio de pestaña 108. Para facilitar la descripción, la figura 8 es una vista frontal en perspectiva del segundo accesorio de pestaña 110, representado sin el conducto de fluido 102. El lado trasero del segundo accesorio de pestaña 110 es similar al ilustrado en la figura 7, y como tal no se describirá aquí de forma redundante. El segundo accesorio de pestaña 110 incluye un cuerpo de pestaña 134 que tiene una superficie frontal de sellado 136 que está configurada para acoplar con un accesorio de pestaña cooperante (tal como uno que tenga las características del primer accesorio de pestaña 108).

A diferencia del primer accesorio de pestaña 108, el segundo accesorio de pestaña 110 no tiene que tener ranuras de sellado formadas en él. Más bien, la superficie frontal de sellado 136 propiamente dicha sirve como una superficie cooperante que contacta y comprime las juntas estancas del accesorio de pestaña cooperante. La figura 5 y la figura 6 ilustran esta característica. En esta disposición, el segundo accesorio de pestaña 110 incluye un paso de detección de fugas 138 y un orificio de detección de fugas 140 formado en él. El paso de detección de fugas 138 y el orificio de detección de fugas 140 son similares a sus respectivas contrapartidas descritas anteriormente con respecto al primer accesorio de pestaña 108. Notablemente, el paso de detección de fugas 138 está preferiblemente conformado, dimensionado y configurado de tal manera que se alinee con el paso de detección de fugas en el accesorio de pestaña cooperante cuando los dos accesorios de pestaña están conectados conjuntamente (como se representa en la figura 5 y la figura 6). De hecho, los dos pasos opuestos de detección de fugas cooperan y se combinan para formar un conducto de detección de fugas cuando los dos accesorios de pestaña están acoplados conjuntamente. En consecuencia, el orificio de detección de fugas 140 se mantiene en comunicación de fluido con el paso de detección de fugas y con el orificio de detección de fugas del accesorio de pestaña cooperante.

Con referencia de nuevo a la figura 5 y la figura 6, el conducto de detección de fugas formado por los dos pasos opuestos de detección de fugas está sellado entre las superficies frontales de sellado de los dos accesorios de pestaña. Además, las juntas estancas anulares sirven para aislar nominalmente el conducto de detección de fugas del interior del conducto de fluido. Así, el conducto de detección de fugas permanece idealmente vacío del fluido que pasa a través del conducto de fluido en ausencia de una condición de fuga.

Con referencia de nuevo a la figura 1, esta disposición particular del conducto de recogida de fugas 112 se extiende por la longitud de conducto de fluido 102 entre el primer accesorio de pestaña 108 y el segundo accesorio de pestaña 110. Así, un extremo del conducto de recogida de fugas 112 está acoplado al orificio de detección de fugas del primer accesorio de pestaña 108, y el otro extremo del conducto de recogida de fugas 112 está acoplado al orificio de detección de fugas del segundo accesorio de pestaña 110. El accesorio en forma de T 142 del conducto de recogida de fugas 112 puede ser utilizado como un punto de acoplamiento para un conducto adicional, mangueras, caños o tubos, que, a su vez, se pueden dirigir a uno o más detectores de fugas o sensores para supervisar el contenido del conducto de recogida de fugas 112.

Las figuras 9-15 ilustran una realización que emplea una construcción de conducto de pared doble. Más específicamente, la figura 9 es una vista en perspectiva de una realización de una sección de conducto de pared doble 200, la figura 10 es una vista en perspectiva de una porción detallada de la sección de conducto 200; la figura 11 es una vista en alzado de extremo de la porción detallada de la sección de conducto 200; la figura 12 es una vista en sección transversal de dos secciones de conducto de pared doble acopladas conjuntamente; la figura 13 es una vista en perspectiva en sección transversal de las dos secciones de conducto representadas en la figura 12; la figura 14 es una vista en perspectiva del accesorio de pestaña representado en las figuras 9-11, según se ve desde el lado trasero; y la figura 15 es una vista frontal en perspectiva del accesorio de pestaña ilustrado en el lado derecho de la figura 9. Notablemente, algunos elementos, características y peculiaridades de la sección de conducto 200 son similares o idénticos a elementos correspondientes, características y peculiaridades de la sección de conducto 100 descrita anteriormente. Por razones de brevedad y claridad, dichos aspectos comunes no se describirán de forma redundante en el contexto de la sección de conducto 200.

La sección de conducto 200 incluye un conducto interior de fluido 202 y un conducto exterior de fluido 204 que rodea el conducto interior de fluido 202. Esta estructura se denomina a veces un conducto con camisa. El conducto exterior de fluido 204 incluye un lumen que está dimensionado para recibir el conducto interior de fluido 202. El conducto interior de fluido 202 incluye un lumen que permite un flujo de fluido (por ejemplo, gases y líquidos) a través del conducto interior de fluido 202. En algunas realizaciones, el conducto exterior de fluido 204 puede ser usado para transportar simultáneamente otro (o el mismo) fluido sin mezclar dicho fluido con el fluido contenido en el conducto interior de fluido 202. En otros términos, el espacio interior dentro del conducto interior de fluido 202 representa un conducto de transporte de fluido, mientras que el espacio definido entre el conducto interior de fluido 202 y el conducto exterior de fluido 204 representa un segundo conducto de transporte de fluido. Idealmente, y en condiciones operativas normales, estos dos conductos de transporte de fluido están sellados a los fluidos entre sí. El conducto interior de fluido 202 y el conducto exterior de fluido 204, junto con la estructura de soporte asociada, se

pueden construir generalmente según técnicas y tecnologías adecuadas, tales como las descritas en la Patente de Estados Unidos número 6.848.720.

La sección de conducto 200 incluye generalmente, sin limitación: un primer accesorio de pestaña 206 en un extremo; un segundo accesorio de pestaña 208 en el otro extremo; un conducto interior de recogida de fugas 210; y un conducto exterior de recogida de fugas 212. El primer accesorio de pestaña 206 está acoplado a (o está formado integralmente con) el primer extremo de la sección de conducto 200 de tal manera que el (los) agujero(s) 214 del conducto interior de fluido 202 terminen en el primer accesorio de pestaña 206, y de tal manera que el (los) agujero(s) 216 del conducto exterior de fluido 204 terminen en el primer accesorio de pestaña 206. En la realización ilustrada, una estructura de hoja en el primer accesorio de pestaña 206 forma una pluralidad de agujeros 216 para el conducto exterior de fluido 204. Igualmente, el segundo accesorio de pestaña 208 está acoplado a (o está formado integralmente con) el segundo extremo de la sección de conducto 200 de tal manera que los agujeros del conducto interior de fluido 202 y conducto exterior de fluido 204 terminen en el segundo accesorio de pestaña 208.

El primer accesorio de pestaña 206 y el segundo accesorio de pestaña 208 están adecuadamente configurados para acoplar uno con otro de tal manera que, cuando dos secciones de conducto compatibles estén acopladas conjuntamente, se forme una junta estanca a los fluidos entre el primer accesorio de pestaña 206 y el segundo accesorio de pestaña 208. Idealmente, esta junta estanca a los fluidos evita que el fluido transportado por el conducto interior de fluido 202 escape al conducto exterior de fluido 204, y viceversa. En esta realización particular, el primer accesorio de pestaña 206 y el segundo accesorio de pestaña 208 no son componentes idénticos. Aunque no es un requisito en todas las realizaciones, el primer accesorio de pestaña 206 está diseñado de manera que sea un componente de retención de junta estanca, mientras que el segundo accesorio de pestaña 208 está diseñado de manera que sea un componente de junta estanca cooperante, como se describe con más detalle a continuación.

La figura 12 es una vista lateral de una vista en sección transversal tomada a través del eje longitudinal de los conductos, y a través de un orificio de detección de fugas internas 230 (descrito más adelante). La figura 13 es una vista en perspectiva que combina una vista en sección transversal tomada a través del orificio de detección de fugas internas 230 con una vista en sección transversal tomada a través de un orificio de detección de fugas externas 238 (descrito más adelante). La figura 13 es una vista cortada del conjunto de montaje de pestaña que representa convenientemente la configuración de estos orificios de detección de fugas 230/238. Con referencia a las figuras 10, 11 y 14, el primer accesorio de pestaña 206 incluye generalmente un cuerpo de pestaña que tiene una porción interior 218 y una porción exterior 220, teniendo cada una varias características y elementos formados en ellas. La porción interior 218 del cuerpo de pestaña representa una sección primaria del primer accesorio de pestaña 206, y la porción interior 218 reside alrededor del agujero 214 del conducto interior de fluido 202. En esta realización, la porción interior 218 rodea y circunda completamente el agujero 214, como se representa en las figuras. La porción exterior 220 del cuerpo de pestaña representa otra sección primaria del primer accesorio de pestaña 206, y la porción exterior 220 reside alrededor de los agujeros 216 asociados con el conducto exterior de fluido 204. En esta realización, la porción exterior 220 rodea y circunda completamente la configuración de los agujeros 216, y rodea y circunda completamente el conducto interior de fluido 202, como se representa en las figuras. El cuerpo de pestaña incluye una superficie frontal de sellado definida generalmente 222 (véase la figura 12) que corresponde a un plano común compartido por algunas características prominentes del primer accesorio de pestaña 206. La superficie frontal de sellado 222 coopera y acopla con la respectiva superficie frontal de sellado del accesorio de pestaña contiguo.

Las características y los elementos formados en la porción exterior 220 del primer accesorio de pestaña 206 incluyen, sin limitación: una ranura de sellado exterior 224; un paso de detección de fugas externas 226; una ranura de sellado intermedia exterior 228; y un orificio de detección de fugas externas 230. Las características y los elementos formados en la porción interior 218 del primer accesorio de pestaña 206 incluyen, sin limitación: una ranura de sellado intermedia interior 232; un paso de detección de fugas internas 234; una ranura de sellado interior 236; y un orificio de detección de fugas internas 238. Los orificios de detección de fugas 230/238 se ilustran en sección transversal en la figura 12 y la figura 13. Debido a la forma cilíndrica de esta realización de la sección de conducto 200, la ranura de sellado exterior 224 es un canal en forma de aro que rodea el grupo de agujeros 216 del conducto exterior de fluido 204. En esta realización, la ranura de sellado exterior 224 recibe y retiene una junta estanca anular exterior 240 como se ilustra en la figura 12. Cuando se despliega de esta manera, la junta estanca anular exterior 240 permanece colocada alrededor de los agujeros 216 y se extiende alrededor del perímetro del primer accesorio de pestaña 206. La ranura de sellado intermedia exterior 228 está configurada igualmente para acomodar una junta estanca, compuesto de sellado, una junta estanca anular, una empaquetadura, o análogos. En esta realización, la ranura de sellado intermedia exterior 228 recibe y retiene una junta estanca anular intermedia exterior 242 como se representa en la figura 12. Cuando se despliega de esta manera, la junta estanca anular intermedia exterior 242 permanece colocada alrededor de los agujeros 216 y se extiende alrededor del perímetro del primer accesorio de pestaña 206, y permanece situada entre el conducto exterior de fluido 204 y el paso de detección de fugas externas 226. Además, la junta estanca anular exterior 240 permanece situada alrededor de la junta estanca anular intermedia exterior 242.

El diseño, la configuración y la funcionalidad de la ranura de sellado exterior 224, la junta estanca anular exterior 240, el paso de detección de fugas externas 226, la ranura de sellado intermedia exterior 228, la junta estanca anular intermedia exterior 242, y el orificio de detección de fugas externas 230 son similares a los descritos anteriormente con respecto al primer accesorio de pestaña 108 de la sección de conducto 100. Esta característica de detección de fugas se ha diseñado primariamente para facilitar la detección de fugas de fluido del conducto exterior de fluido 204. Sin embargo, en la práctica, esta característica de detección de fugas también puede facilitar la detección de fugas de fluido del conducto interior de fluido 202 (en la medida en que también escape fluido del conducto exterior de fluido 204).

La sección de conducto 200 también incluye una característica de detección de fugas para el conducto interior de fluido 202. Debido a la forma cilíndrica de esta realización de la sección de conducto 200, la ranura de sellado intermedia interior 232 es un canal en forma de aro que rodea el agujero 214 del conducto interior de fluido 202. En esta realización, la ranura de sellado intermedia interior 232 recibe y retiene una junta estanca anular intermedia interior 244 como se ilustra en la figura 12. Cuando se despliega de esta manera, la junta estanca anular intermedia interior 244 permanece colocada alrededor del agujero 214, alrededor del paso de detección de fugas internas 234, y alrededor de la ranura de sellado interior 236. La ranura de sellado interior 236 está configurada igualmente para acomodar una junta estanca, compuesto de sellado, una junta estanca anular, una empaquetadura, o análogos. En esta realización, la ranura de sellado interior 236 recibe y retiene una junta estanca anular interior 246 como se representa en la figura 12. Cuando se despliega de esta manera, la junta estanca anular interior 246 permanece colocada alrededor del agujero 214, y permanece situada entre el conducto interior de fluido 202 y el paso de detección de fugas internas 234. Además, la junta estanca anular intermedia interior 244 permanece situada alrededor de la junta estanca anular interior 246.

El diseño, la configuración y la funcionalidad de la ranura de sellado intermedia interior 232, la junta estanca anular intermedia interior 244, el paso de detección de fugas internas 234, la ranura de sellado interior 236, la junta estanca anular interior 246, y el orificio de detección de fugas internas 238 son similares a los descritos anteriormente con respecto al primer accesorio de pestaña 108 de la sección de conducto 100. La junta estanca anular intermedia interior 244 y la junta estanca anular interior 246 están adecuadamente configuradas y colocadas para sellar nominalmente el conducto interior de fluido 202 del conducto exterior de fluido 204 cuando dos accesorios de pestaña cooperantes están acopladas conjuntamente. Además, esta característica de detección de fugas facilita la detección de fugas de fluido del conducto exterior de fluido 204 al paso de detección de fugas internas 234 y/o el escape de fluido del conducto interior de fluido 202 al paso de detección de fugas internas 234.

El orificio de detección de fugas externas 230 está dispuesto de modo que esté en comunicación de fluido con el paso de detección de fugas externas 226, y el orificio de detección de fugas internas 238 está dispuesto de modo que esté en comunicación de fluido con el paso de detección de fugas internas 234. Como se describe con más detalle a continuación, los orificios de detección de fugas 230/238 están adecuadamente configurados para comunicación de fluido con un aparato o sistema sensor/detector de fugas. Con referencia a la figura 12 y la figura 13, el orificio de detección de fugas internas 230 proporciona un recorrido de fluido entre el paso de detección de fugas internas 234 y la superficie trasera del cuerpo de pestaña (donde la superficie trasera está enfrente de la superficie frontal de sellado 222 del cuerpo de pestaña). Notablemente, el orificio de detección de fugas internas 230 está adecuadamente configurado para proporcionar una salida de fluido a través de una porción de volumen del cuerpo de pestaña. En contraposición, el orificio de detección de fugas externas 238 no tiene que pasar a través de tanto material (véase, por ejemplo, la figura 5).

La figura 14 es una vista en perspectiva del accesorio de pestaña 206, según se ve desde su lado trasero, es decir, el lado opuesto al lado delantero o de extremo. Por razones de claridad, la figura 14 no muestra los conductos de fluido que normalmente se montarían en el accesorio de pestaña 206. Como se ha descrito anteriormente, los orificios de detección de fugas 230/238 están dispuestos preferiblemente de manera que estén en comunicación de fluido con un aparato o sistema de detección de fugas (no representado). Consiguientemente, el accesorio de pestaña 206 puede incluir una primera salida 248 para el orificio de detección de fugas externas 238, y una segunda salida 250 para el orificio de detección de fugas internas 230. La primera salida 248 está adecuadamente configurada para recibir el conducto exterior de recogida de fugas 212, y la segunda salida 250 está adecuadamente configurada para recibir el conducto interior de recogida de fugas 210. En esta realización particular, la segunda salida 250 y el orificio de detección de fugas internas 230 están formados de material que define uno de los "radios" en la estructura de hoja de accesorio de pestaña 206. Esto permite que el orificio de detección de fugas internas 230 pase al paso de detección de fugas internas 234 mientras permanece aislado del conducto exterior de fluido 204. Como se ha mencionado anteriormente, un detector de fugas apropiado, sensor, sistema, o aparato puede estar acoplado a conductos de recogida de escape 210/212 para detectar el escape de fluido.

El segundo accesorio de pestaña 208 no tiene que ser idéntico al primer accesorio de pestaña 206. Para facilitar la descripción, la figura 15 es una vista frontal en perspectiva del segundo accesorio de pestaña 208, representado sin los conductos de fluido. El lado trasero del segundo accesorio de pestaña 208 es similar al ilustrado en la figura 14, y como tal no se describirá de forma redundante aquí. El segundo accesorio de pestaña 208 incluye un cuerpo de pestaña 252 (que tiene una porción exterior y una porción interior) que tiene una superficie frontal de sellado 254 que está configurada para acoplar con un accesorio de pestaña cooperante (tal como uno que tenga las características del primer accesorio de pestaña 206).

A diferencia del primer accesorio de pestaña 206, el segundo accesorio de pestaña 208 no tiene que tener ranuras de sellado formadas en él. Más bien, la superficie frontal de sellado 254 propiamente dicha sirve como una superficie cooperante que contacta y comprime las juntas estancas del accesorio de pestaña cooperante. La figura 12 y la figura 13 ilustran esta característica. En esta realización, el segundo accesorio de pestaña 208 incluye un paso de detección de fugas externas 256, un orificio de detección de fugas externas 258, un paso de detección de fugas internas 260, y un orificio de detección de fugas internas 262 formados en él. El paso de detección de fugas externas 256 y el orificio de detección de fugas externas 258 son similares a sus respectivas contrapartidas descritas anteriormente con respecto al primer accesorio de pestaña 206. Igualmente, el paso de detección de fugas internas 260 y el orificio de detección de fugas internas 262 son similares a sus respectivas contrapartidas descritas anteriormente con respecto al primer accesorio de pestaña 206. Notablemente, cada paso de detección de fugas 256/260 está preferiblemente conformado, dimensionado y configurado de tal manera que se alinee con su respectivo paso de detección de fugas en el accesorio de pestaña cooperante cuando los dos accesorios de pestaña

estén conectados conjuntamente (como se representa en la figura 12 y la figura 13). Cuando está montado de esta manera, los pasos opuestos de detección de fugas cooperan y se combinan para formar un conducto interior de detección de fugas y un conducto exterior de detección de fugas.

5 Con referencia de nuevo a la figura 12 y la figura 13, los conductos de detección de fugas están sellados entre las superficies frontales de sellado de los dos accesorios de pestaña. Además, las cuatro juntas estancas anulares sirven para aislar nominalmente los conductos de detección de fugas del contenido de los conductos de fluido. Así, los conductos de detección de fugas permanecen idealmente vacíos del fluido que pasa a través de los conductos de fluido, en ausencia de una condición de fuga.

10 Con referencia de nuevo a la figura 9, ambos conjuntos de recogida de escape 210/212 se extienden por la longitud de conductos de fluido 202/204 entre el primer accesorio de pestaña 206 y el segundo accesorio de pestaña 208. Así, un extremo del conducto interior de recogida de fugas 210 está acoplado al orificio de detección de fugas internas del primer accesorio de pestaña 206, y el otro extremo del conducto interior de recogida de fugas 210 está acoplado al orificio de detección de fugas internas del segundo accesorio de pestaña 208. Los extremos del conducto exterior de recogida de fugas 212 están igualmente acoplados a los accesorios de pestaña 206/208. Los accesorios en forma de T 264 de los conductos de recogida de escape 210/212 pueden ser utilizados como puntos de acoplamiento para conductos adicionales, mangueras, caños, o tubos, que, a su vez, se pueden dirigir a uno o más detectores o sensores de fugas para supervisar el contenido de los conductos de recogida de escape 210/212.

15 La figura 16 es una representación esquemática de una realización de un sistema de detección de fugas 300 para un conjunto de conductos de pared doble 302. Cada sección del conducto de conjunto 302 puede estar configurada como se ha descrito anteriormente con respecto a la sección de conducto 200. La figura 16 ilustra esquemáticamente una configuración donde una pluralidad de conductos interiores de recogida de escape 304 están acoplados conjuntamente en serie para supervisar las fugas del conducto interior de fluido del conjunto 302, y donde una pluralidad de conductos exteriores de recogida de escape 306 están acoplados conjuntamente en serie para supervisar las fugas del conducto exterior de fluido del conjunto 302. Esta realización del conjunto 302 incluye un detector de fugas internas 308 acoplado a conductos interiores de recogida de escape 304, y un detector de fugas externas 310 acoplado a conductos exteriores de recogida de escape 306. El detector de fugas internas 308 está adecuadamente configurado para detectar la fuga de fluido al (a los) paso(s) interior(es) de detección de fugas situado(s) en los accesorios de pestaña. Igualmente, el detector de fugas externas 310 está adecuadamente configurado para detectar la fuga de fluido al (a los) paso(s) exterior(es) de detección de fugas situado(s) en los accesorios de pestaña.

20 La figura 16 ilustra un despliegue simple donde el detector de fugas internas 308 está acoplado por fluido solamente a uno de los conductos interiores de recogida de escape 304, y donde el detector de fugas externas 310 está acoplado por fluido solamente a uno de los conductos exteriores de recogida de escape 306. Sin embargo, en la práctica, un detector de fugas dado puede entrar en cualquier número de conductos de recogida de escape. Además, un solo detector de fugas puede estar adecuadamente configurado para supervisar conductos interiores de recogida de escape 304 y conductos exteriores de recogida de escape 306.

25 Un detector de fugas 308/310 se puede seleccionar, configurar y/o adaptar a las necesidades de la aplicación particular. Por ejemplo, si el fluido supervisado es un gas, entonces el detector de fugas puede ser realizado como un sensor de presión, un detector químico, o análogos. Por otra parte, si el fluido supervisado es un líquido, entonces el detector de fugas puede ser realizado como un sensor de presión, un medidor de volumen, un flujómetro, un receptáculo de líquido, o análogos. Si se detecta una cantidad indeseable de escape por uno de los detectores de fugas 308/310, entonces se puede tomar la acción correctiva y/o preventiva necesaria. Por ejemplo, puede ser deseable cerrar el flujo de fluido a través del conjunto de conductos 302, hacer sonar una alarma, o análogos.

30 Aunque se ha presentado al menos una realización ejemplar en la descripción detallada anterior, se deberá apreciar que existe un vasto número de variaciones. También se deberá apreciar que la realización o realizaciones ejemplares aquí descritas no tienen la finalidad de limitar de ninguna forma el alcance, la aplicabilidad o la configuración de la materia reivindicada. Más bien, la descripción detallada anterior proporcionará a los expertos en la técnica un mapa de ruta conveniente para implementar la realización o realizaciones descritas. Se deberá entender que se pueden hacer varios cambios en la función y disposición de los elementos sin apartarse del alcance definido por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un accesorio de pestaña (206) con una característica de detección de fugas para un conducto interior de fluido (202) y un conducto exterior de fluido (204) que rodea el conducto interior de fluido, que comprende el accesorio de pestaña;
- 5 un cuerpo de pestaña que tiene una porción interior (218) alrededor de un agujero (214) del conducto interior de fluido, y que tiene una porción exterior (220) alrededor de un agujero (216) del conducto exterior de fluido, teniendo el cuerpo de pestaña una superficie frontal de sellado (222) configurada para acoplar con un accesorio de pestaña cooperante;
- 10 un paso de detección de fugas internas (234) formado en la porción interior (218) del cuerpo de pestaña, terminando el paso de detección de fugas internas en la superficie frontal de sellado (222);
- un orificio de detección de fugas internas (230) formado en la porción interior del cuerpo de pestaña, el orificio de detección de fugas internas en comunicación de fluido con el paso de detección de fugas internas (234), y estando configurado el orificio de detección de fugas internas para comunicación de fluido con un aparato de detección de fugas ; y
- 15 un paso de detección de fugas externas (226) formado en la porción exterior (220) del cuerpo de pestaña, terminando el paso de detección de fugas externas en la superficie frontal de sellado (222); y
- un orificio de detección de fugas externas (238) formado en la porción exterior del cuerpo de pestaña, el orificio de detección de fugas externas en comunicación de fluido con el paso de detección de fugas externas (226), y estando configurado el orificio de detección de fugas externas para comunicación de fluido con el aparato de detección de fugas.
- 20
2. El accesorio de pestaña de la reivindicación 1, comprendiendo además medios para sellar el paso de detección de fugas internas (234) entre la superficie frontal de sellado (222) y el accesorio de pestaña cooperante.
- 25
3. El accesorio de pestaña de la reivindicación 2, donde los medios para sellado están configurados también para sellar nominalmente el paso de detección de fugas externas (226) con respecto al conducto exterior de fluido (204).
4. El accesorio de pestaña de la reivindicación 2, donde los medios para sellado que comprenden:
- 30 una primera junta estanca anular (242) colocada alrededor del agujero del conducto exterior de fluido y situada entre el conducto exterior de fluido y el paso de detección de fugas externas; y
- una segunda junta estanca anular (240) colocada alrededor del agujero del conducto exterior de fluido y situada alrededor de la primera junta estanca anular (242).
5. El accesorio de pestaña de la reivindicación 1, que comprende además:
- 35 un primer conducto de recogida de fugas (210, 304) acoplado al orificio de detección de fugas internas (230);
- un primer detector de fugas (308) acoplado al primer conducto de recogida de fugas (210, 304), estando configurado el primer detector de fugas para detectar la fuga de fluido al paso de detección de fugas internas;
- 40 un segundo conducto de recogida de fugas (212, 306) acoplado al orificio de detección de fugas externas (238); y
- un segundo detector de fugas (310) acoplado al segundo conducto de recogida de fugas (212, 306), estando configurado el segundo detector de fugas para detectar la fuga de fluido al paso de detección de fugas externas.
- 45

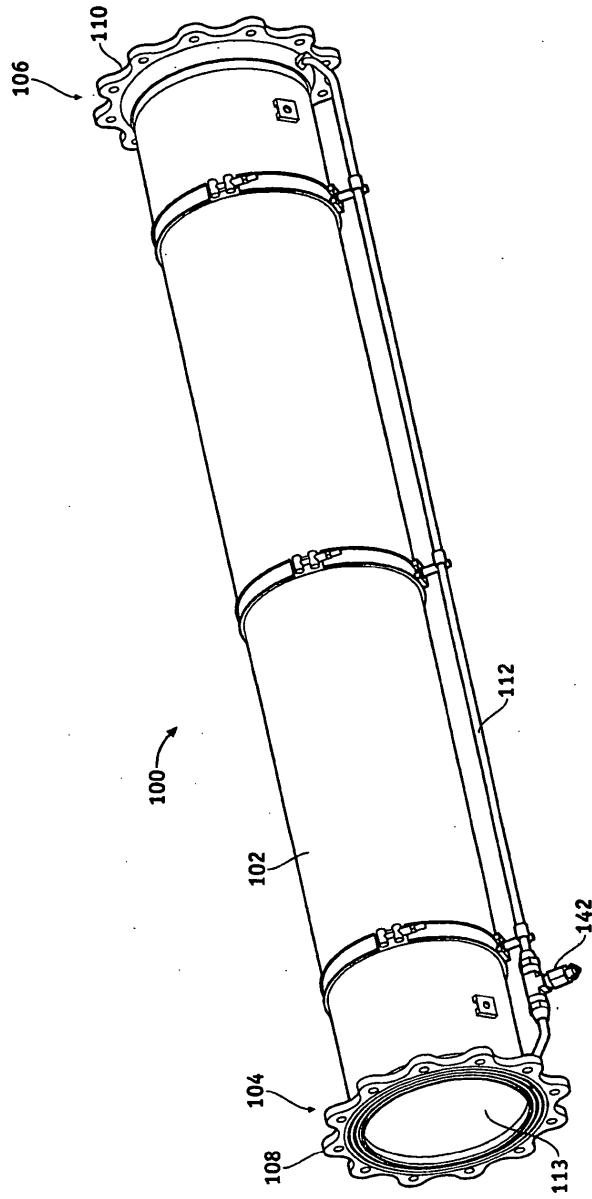


FIG. 1

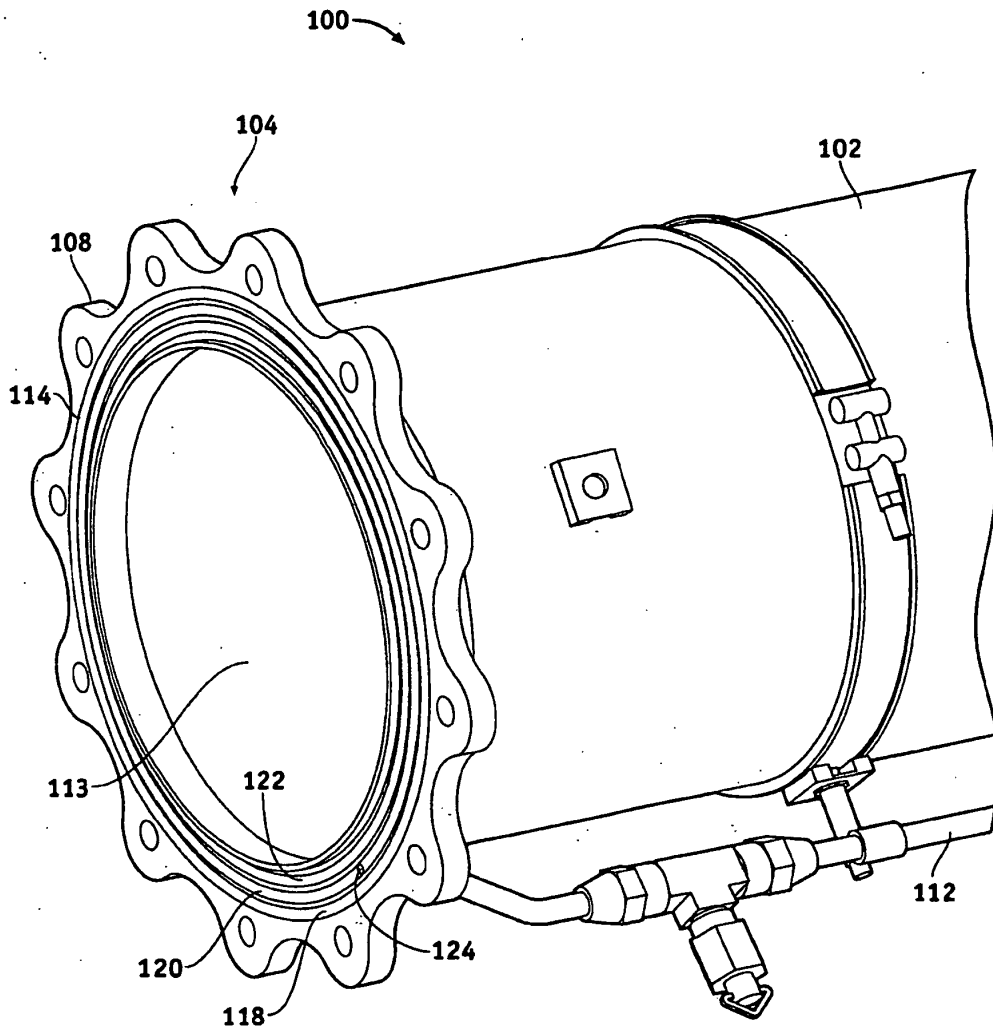


FIG. 2

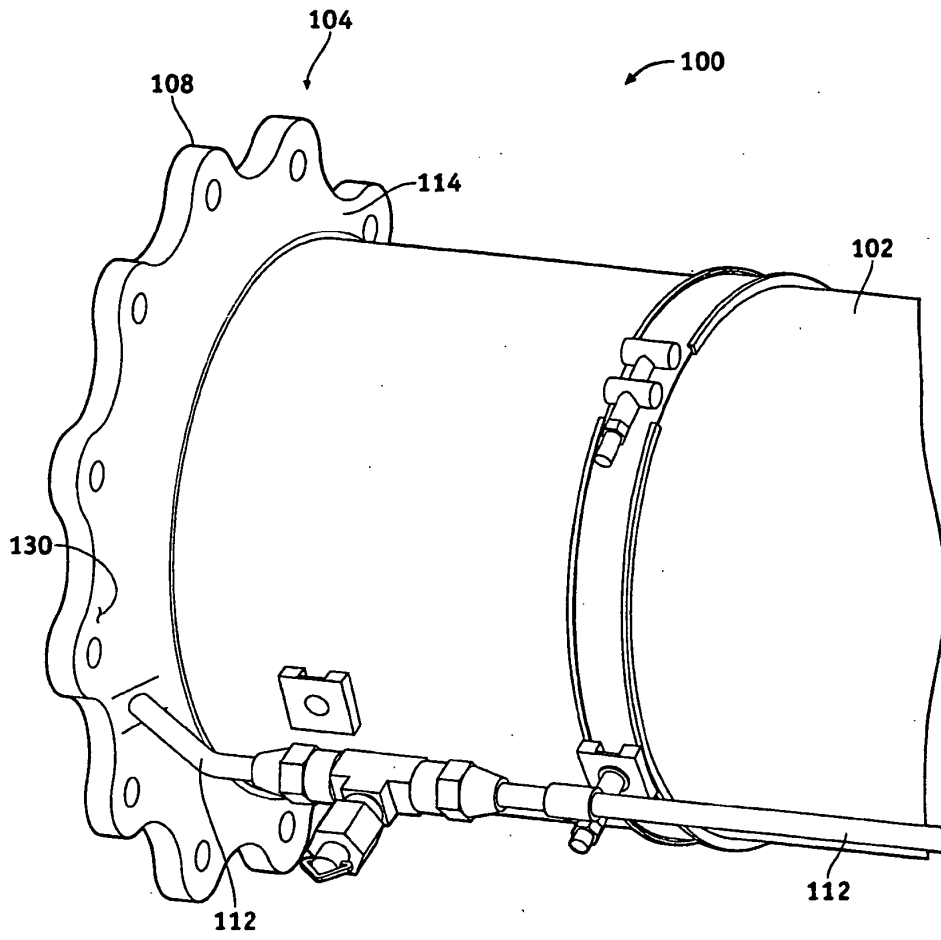


FIG. 3

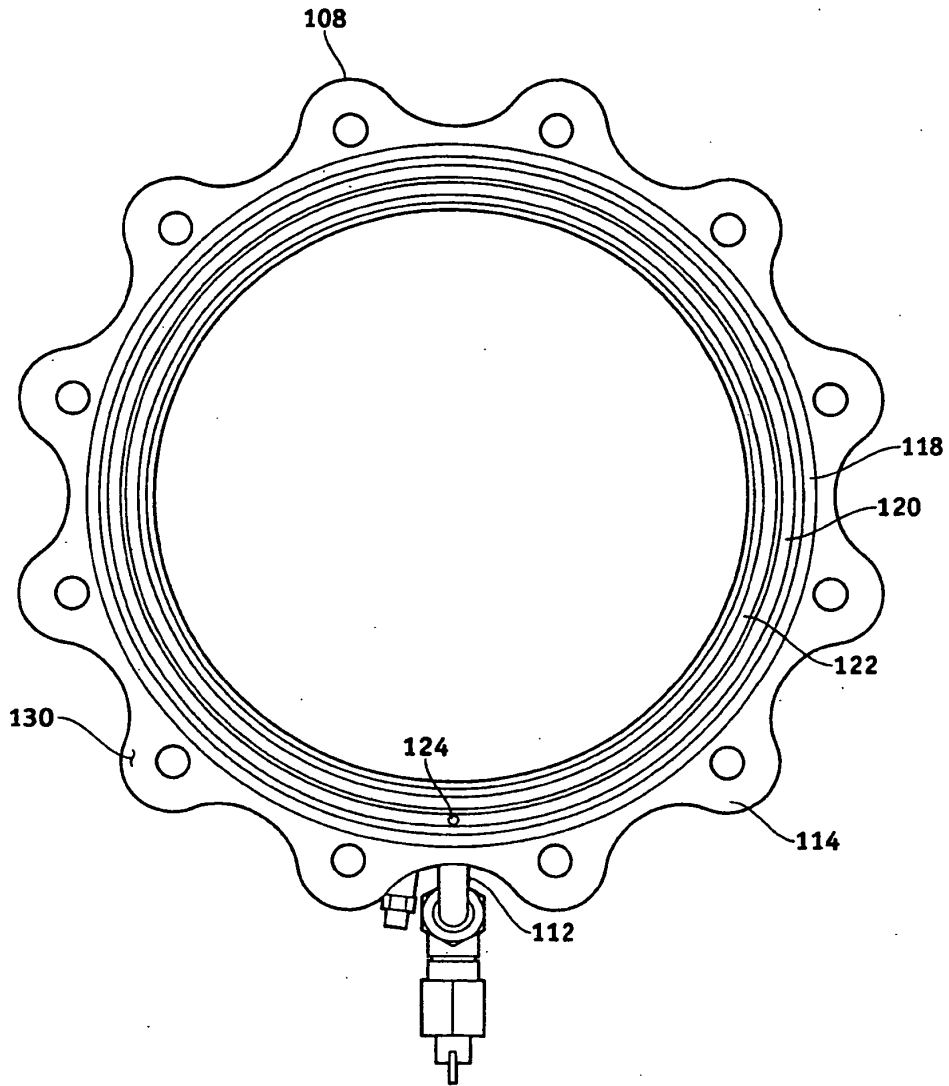


FIG. 4

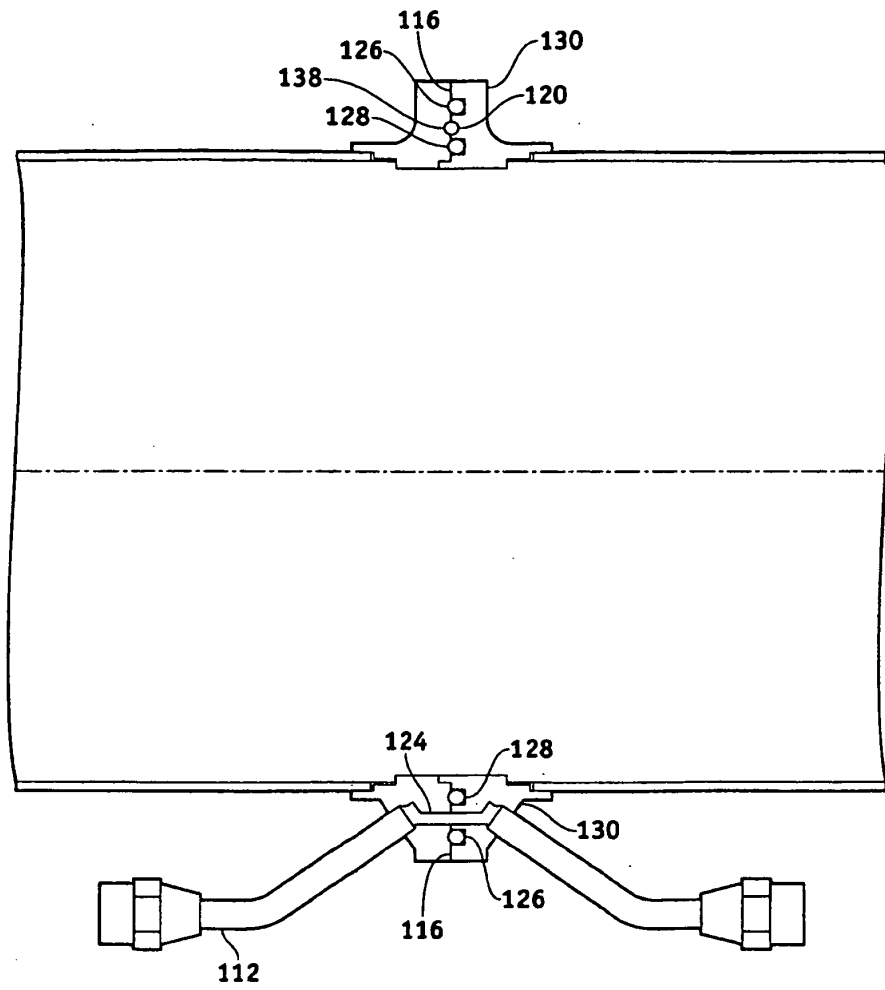


FIG. 5

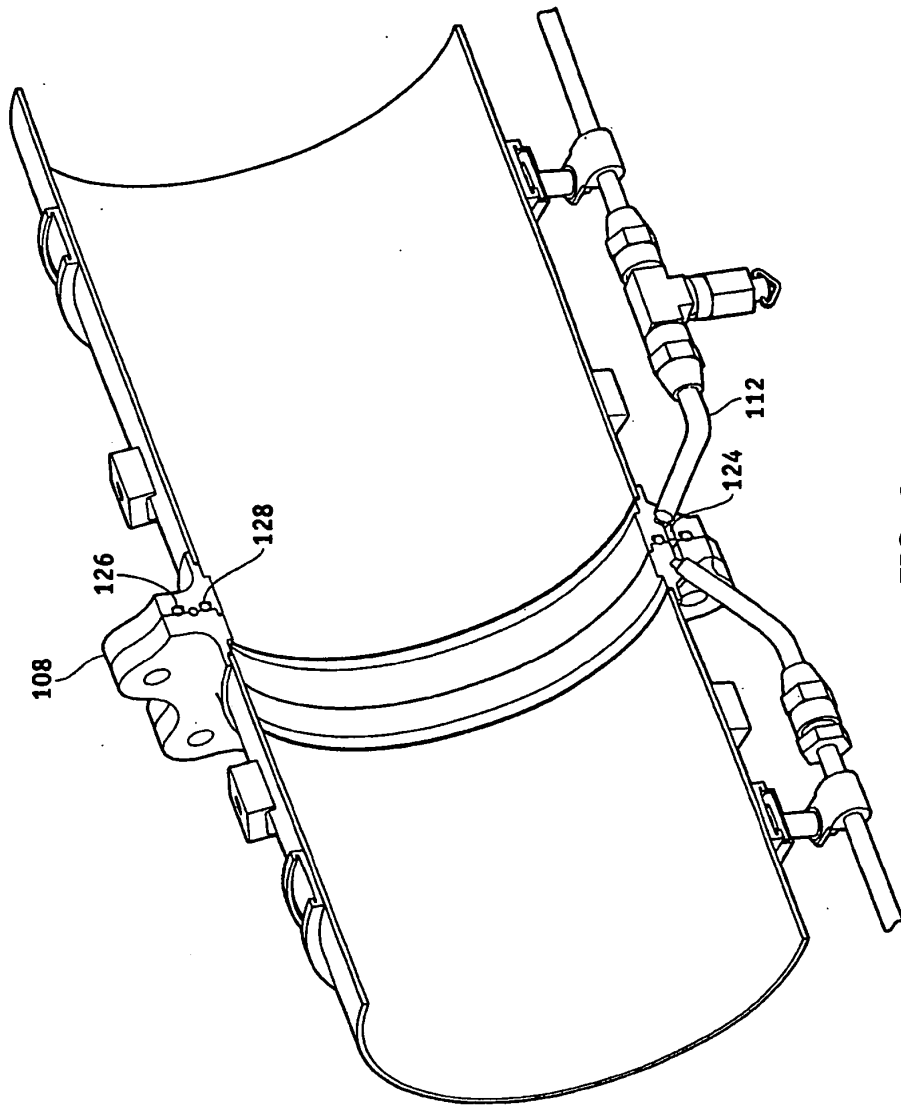


FIG. 6

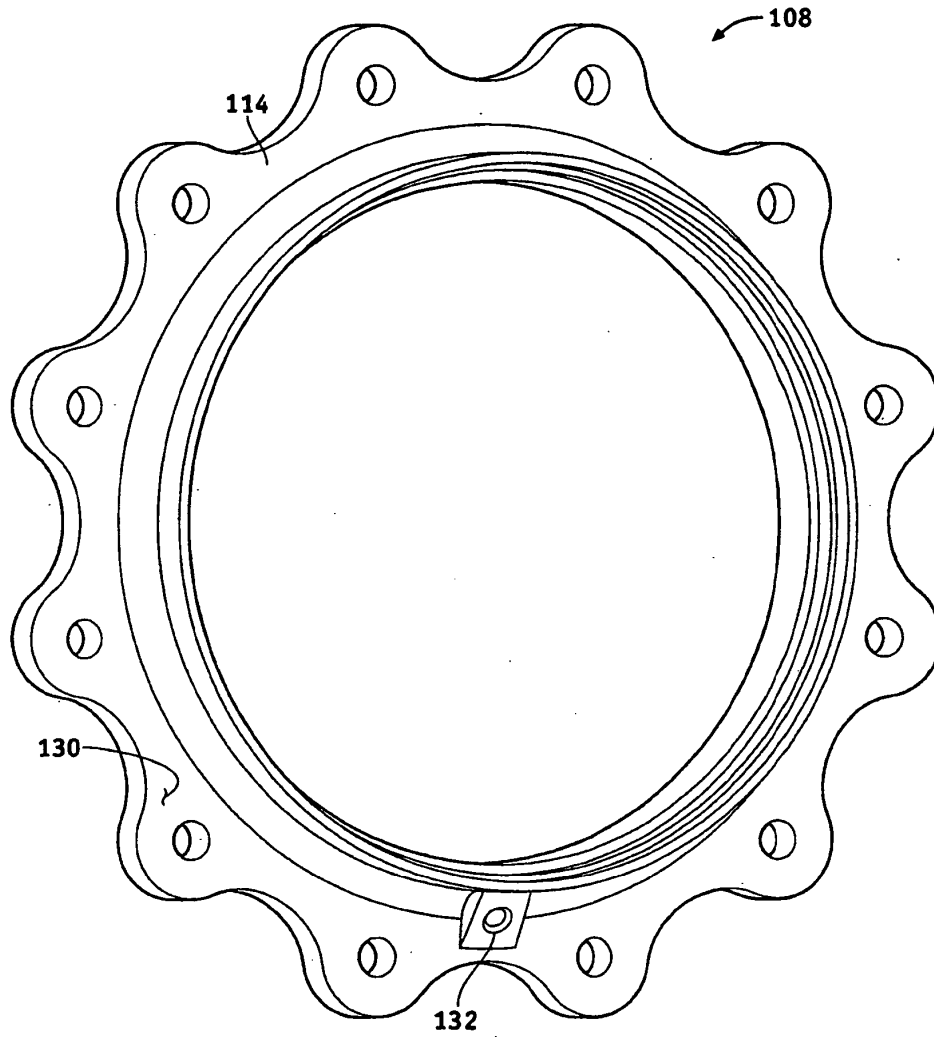


FIG. 7

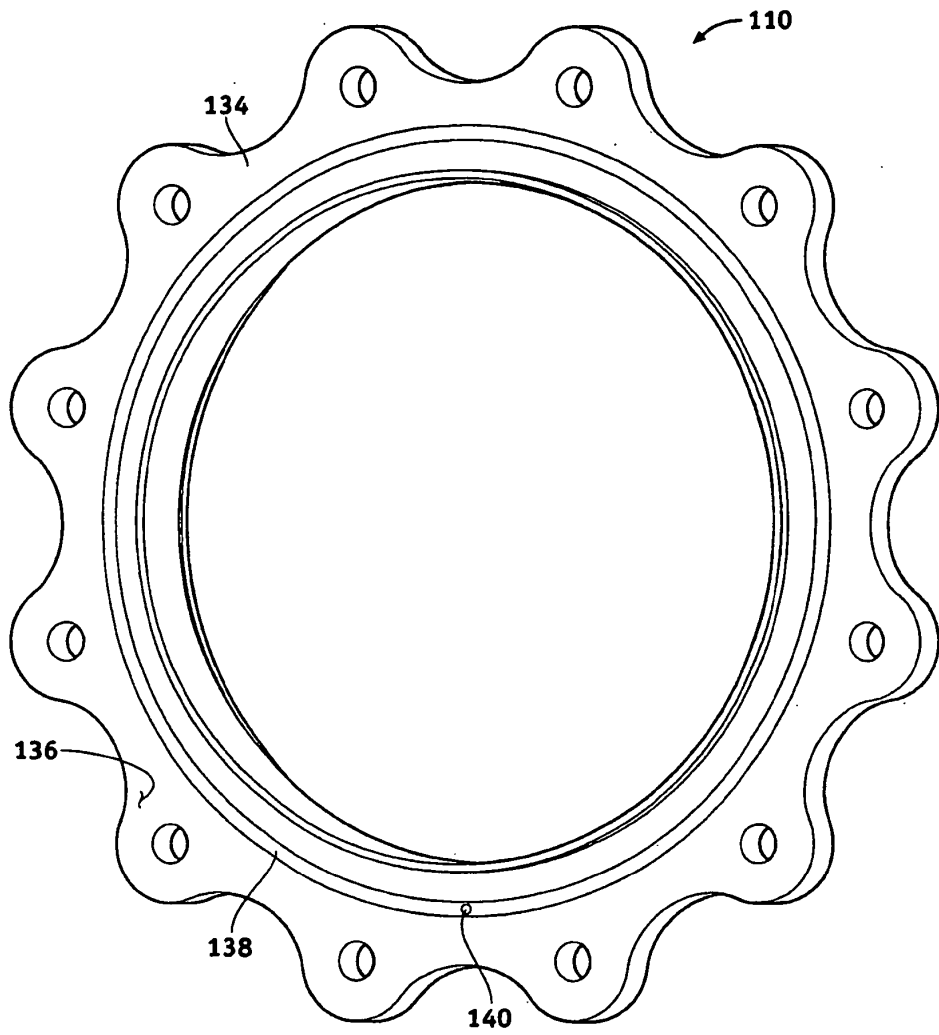


FIG. 8

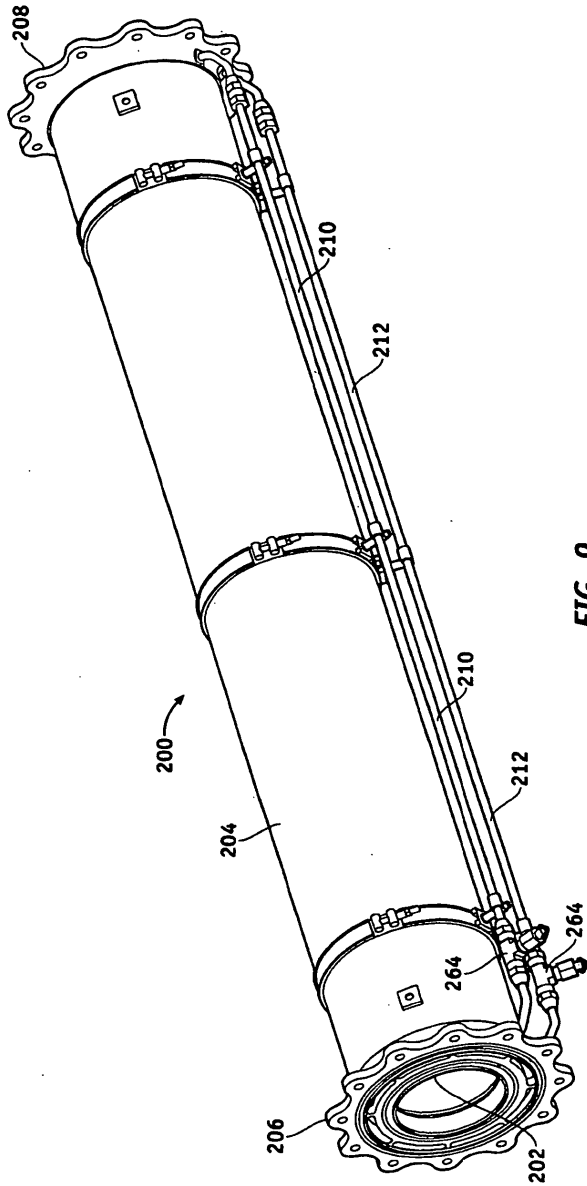


FIG. 9

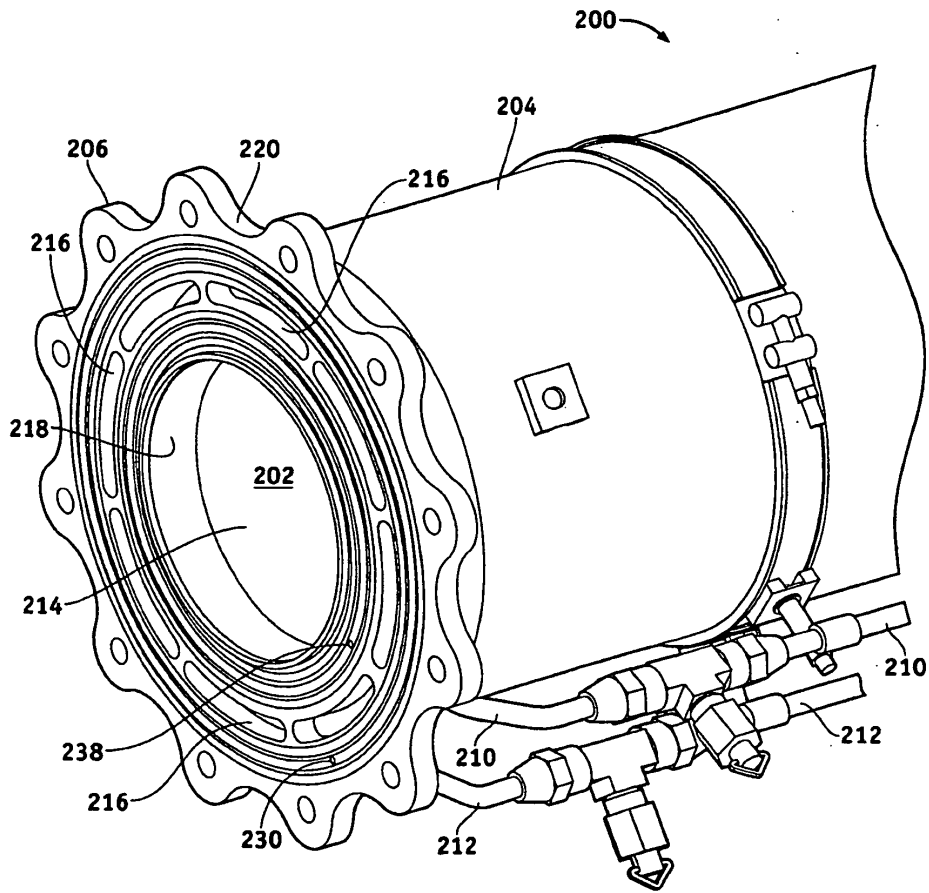


FIG. 10

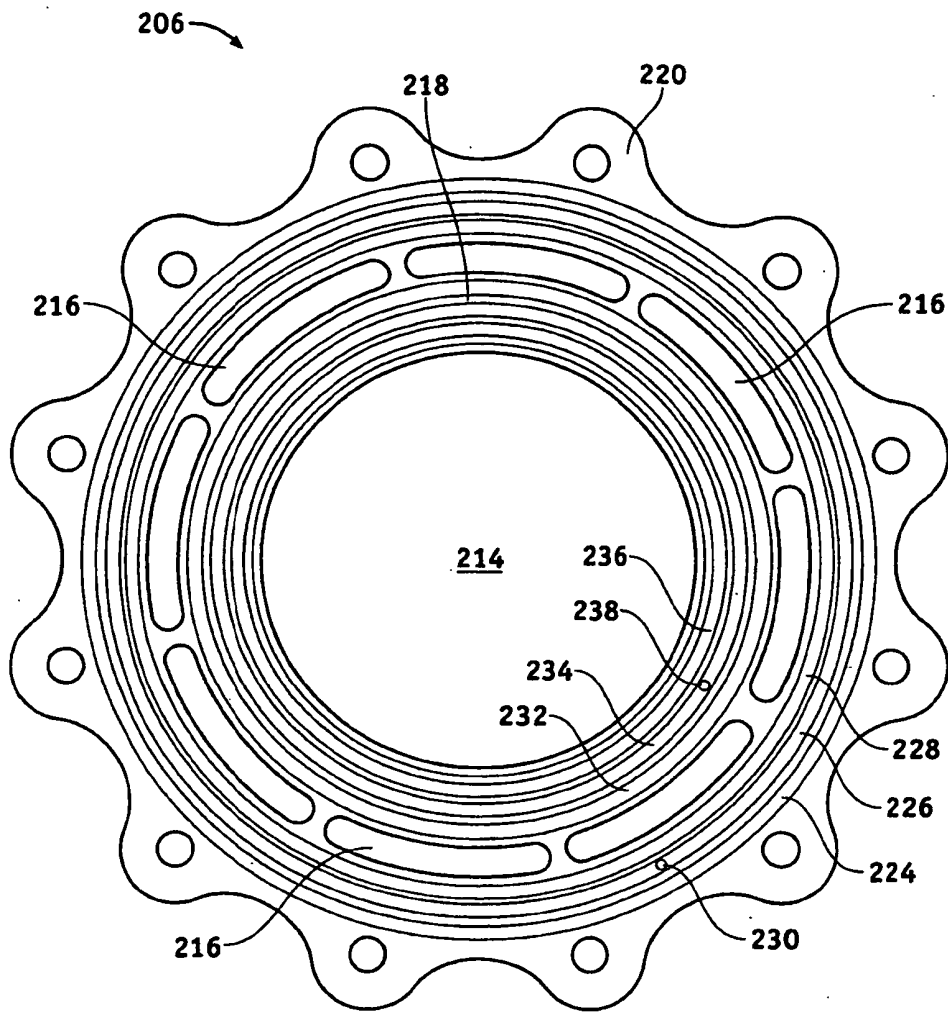


FIG. 11

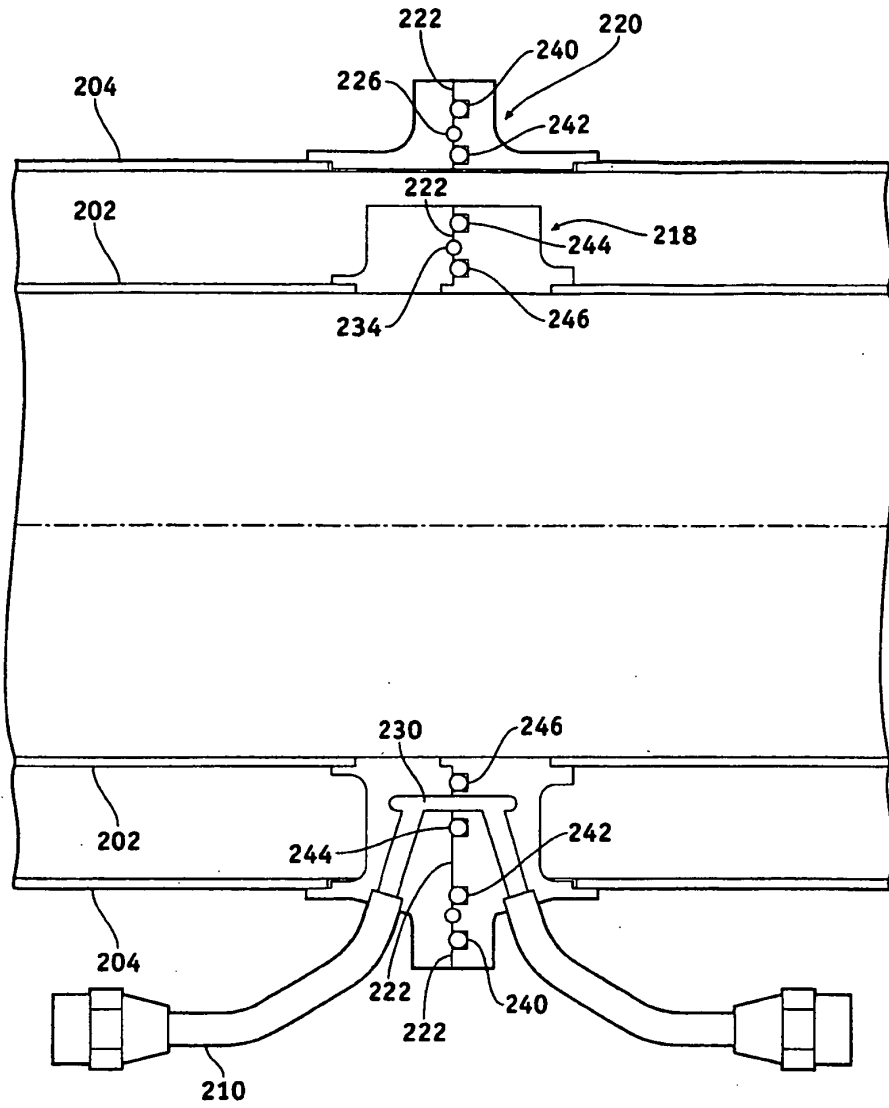


FIG. 12

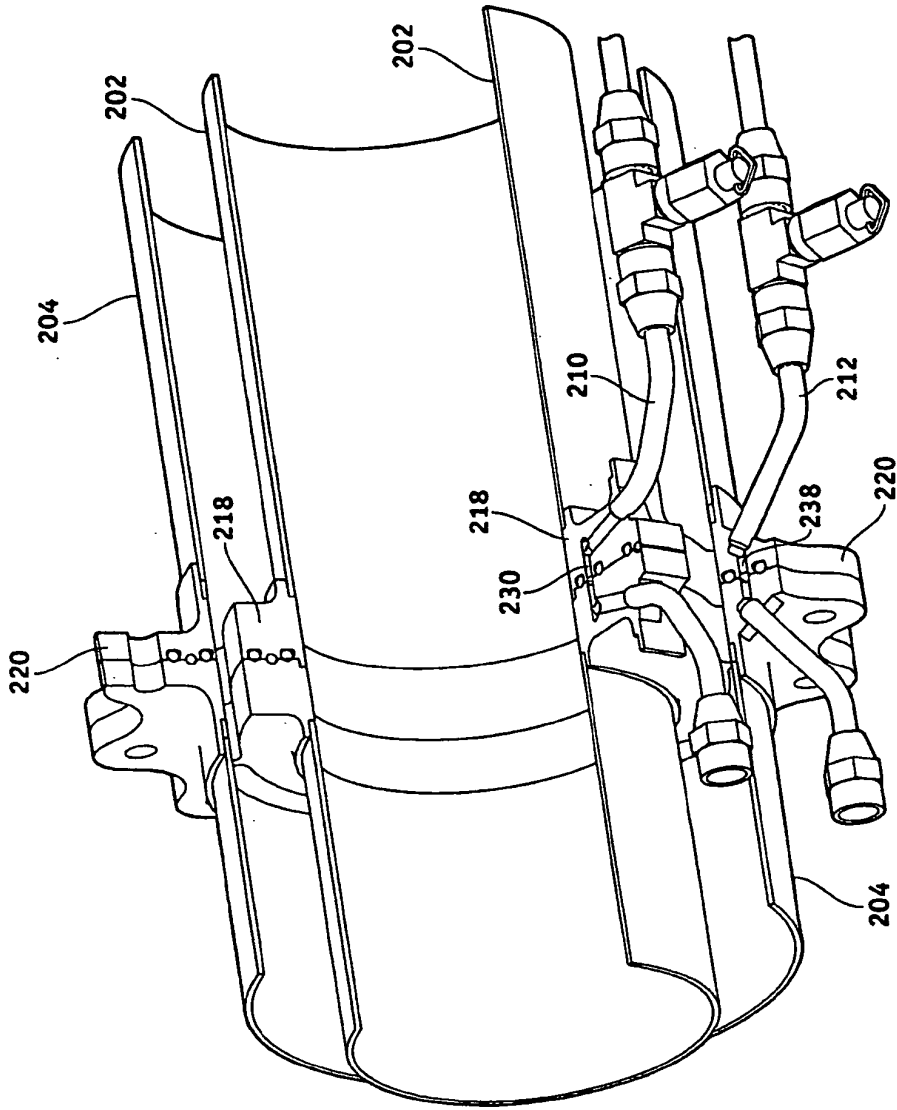


FIG. 13

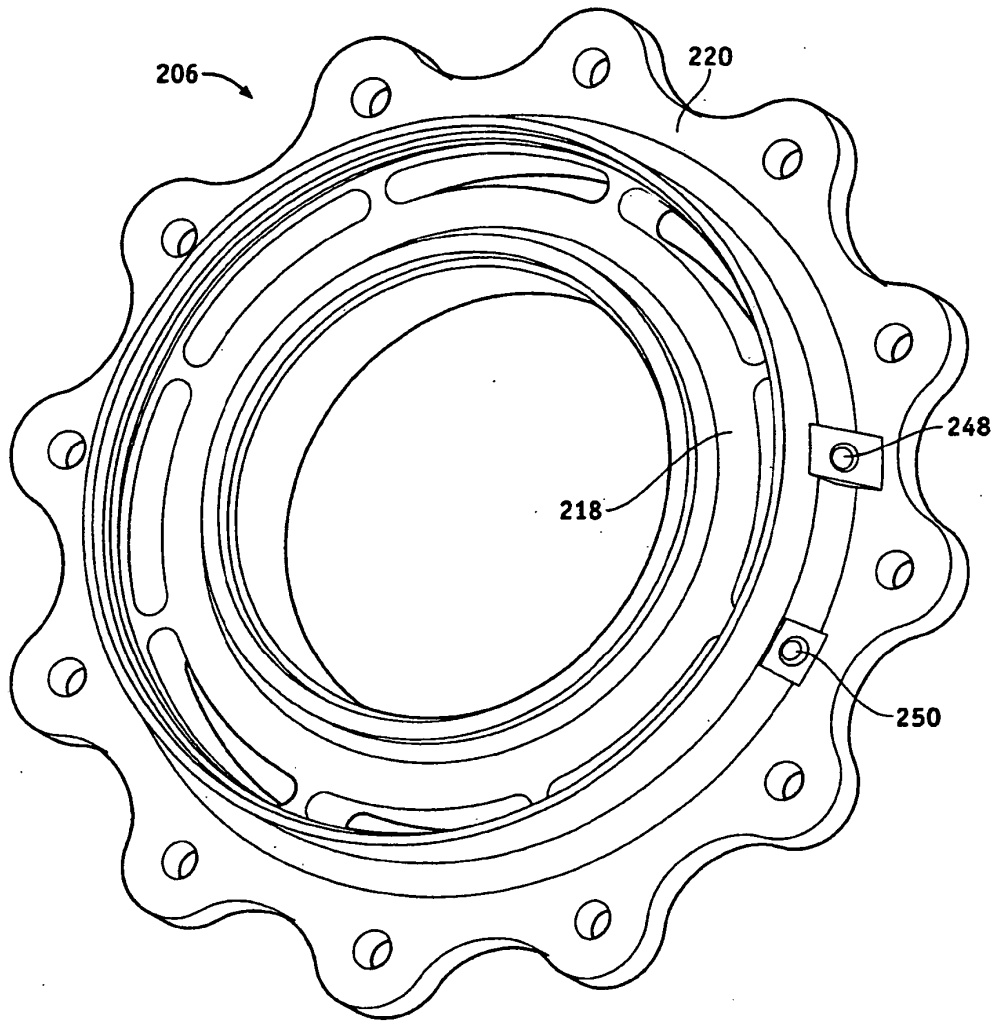


FIG. 14

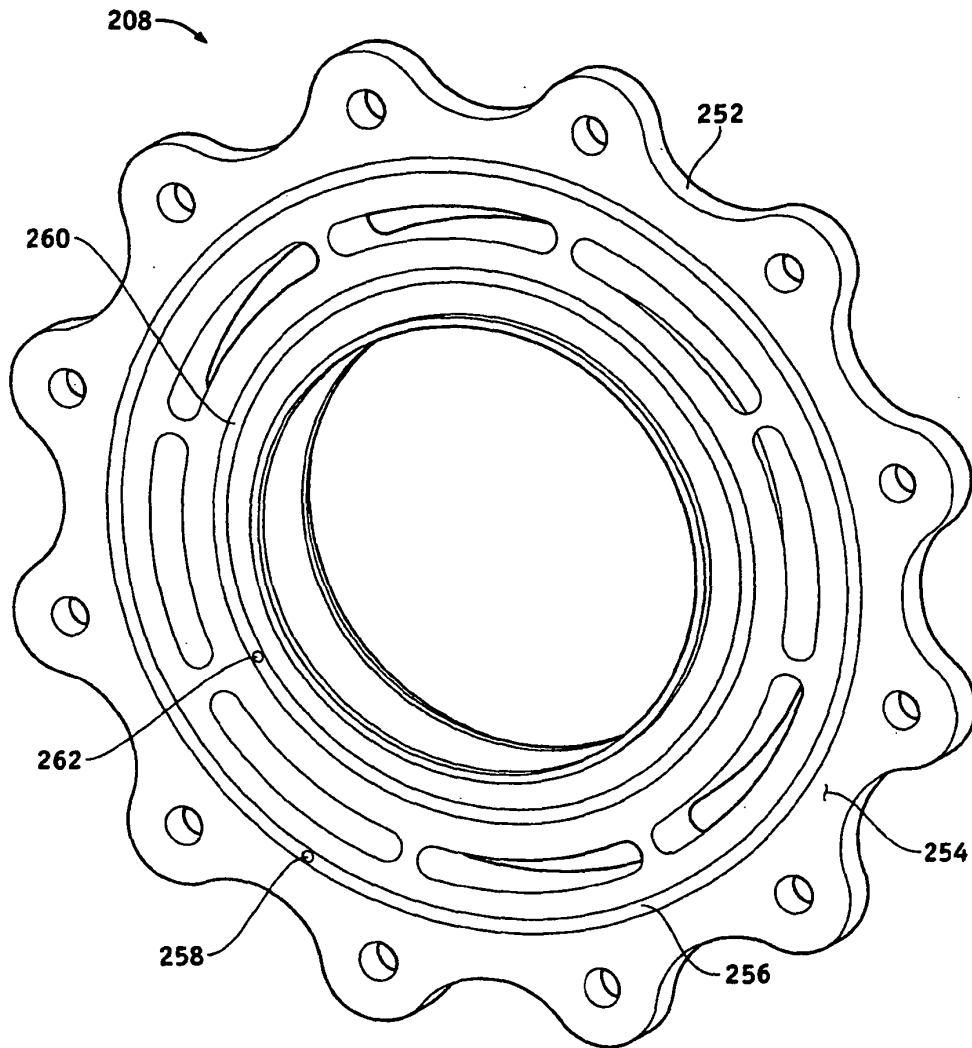


FIG. 15

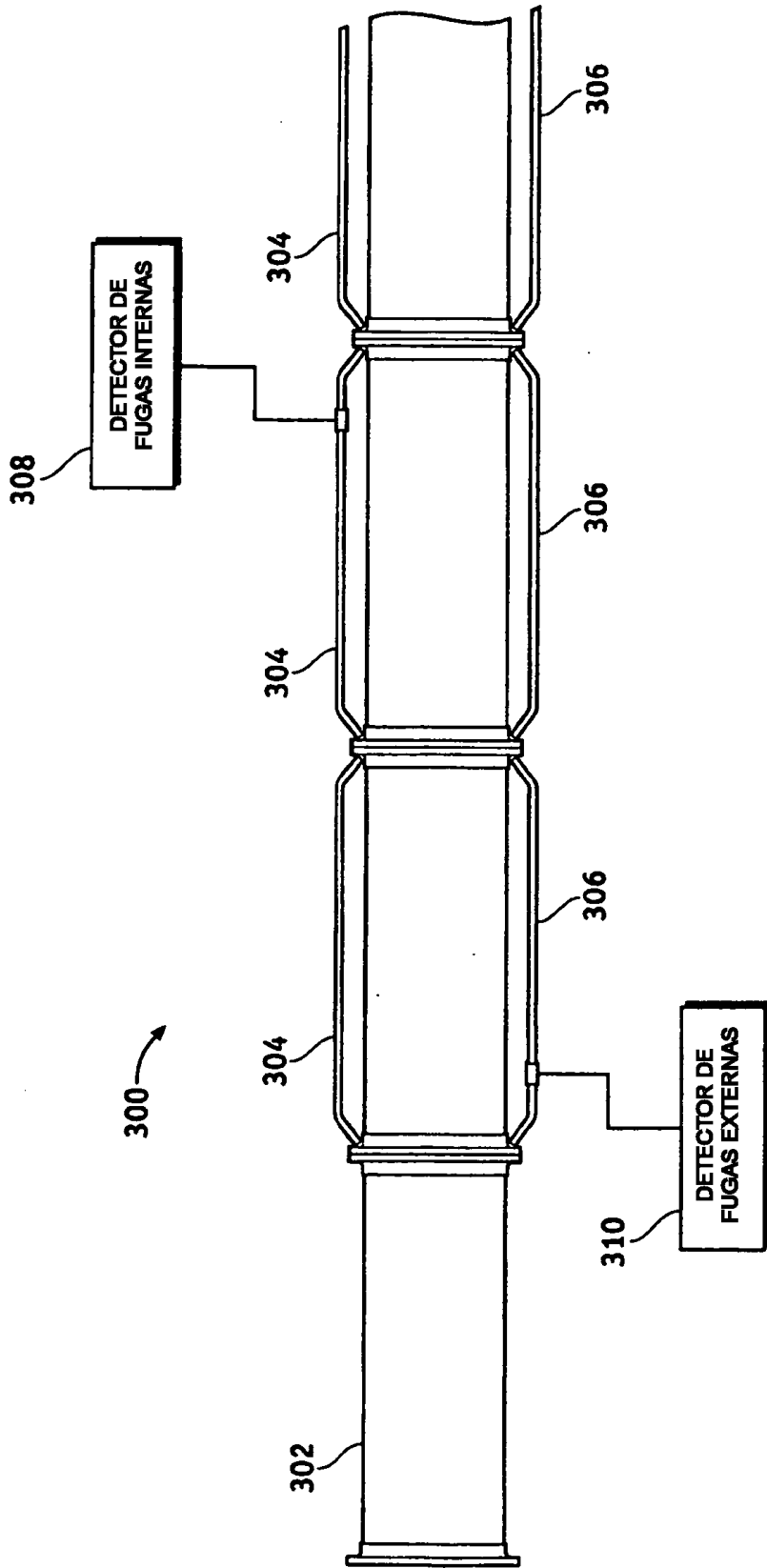


FIG. 16