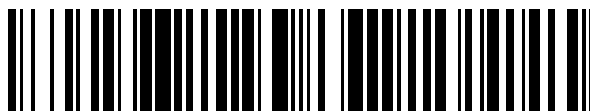


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 638**

51 Int. Cl.:  
**F16L 37/14** (2006.01)  
**F16L 37/084** (2006.01)  
**F16L 33/00** (2006.01)  
**F16L 33/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06012808 .9**  
96 Fecha de presentación: **06.04.2001**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1724511**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.11.2006**

54 Título: **Conector rápido con estructura de retención**

30 Prioridad:  
**06.04.2000 US 194938 P**  
**27.12.2000 US 748959**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.04.2012**

73 Titular/es:  
**ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, INC.**  
**1105 NORTH MARKET STREET SUITE 1217**  
**WILMINGTON, DELAWARE 19801, US**

72 Inventor/es:  
**Andre, Michael J. y**  
**Szabo, George**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 379 638 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Conector rápido con estructura de retención.

5 La presente invención se refiere, de modo general, a montajes de conexión rápida de fluidos que acoplan componentes conectores macho y hembra y, de manera más específica, a conectores rápidos de fluido que tienen una estructura de retención que bloquea el componente conector macho en el componente conector hembra.

10 Los conectores rápidos o de cierre a presión se utilizan en un amplio rango de aplicaciones, en particular para unir conductos que transportan fluido en aplicaciones industriales y de automoción. En un conector rápido típico con una estructura de retención desplazable de manera axial, la estructura de retención está montada de manera fija en el seno de un orificio en una carcasa de un componente o elemento conector hembra. La estructura de retención tiene una pluralidad de brazos que se extienden de manera radial y angular que se extienden hacia adentro hacia la línea central del eje del orificio en la carcasa. Un tubo o un conector macho que va a montarse de manera sellada en el orificio en el componente hembra incluyen una parte o una aleta recalcada de manera radial que está adosada a una superficie interna periférica de los brazos de retención. Piezas de sellado y de separación, así como un cojinete o un anillo con perfil de sombrero están montadas típicamente en el orificio delante de la estructura de retención para formar un sello entre la carcasa y el conector macho cuando el conector macho está acoplado de manera bloqueada con los brazos de retención.

20 También se conocen estructuras de retención desplazables de manera radial en las que la estructura de retención se desplaza de manera radial a través de orificios o aberturas alineadas fabricadas de manera transversal al orificio de paso principal en el componente hembra o en la carcasa. La estructura de retención desplazable de manera radial está típicamente provista de una pareja de brazos dependientes que tienen un tamaño y una posición apropiados para deslizarse detrás de la parte o la aleta recalcada de manera radial en el conducto macho sólo cuando el conector o el conducto macho están completamente asentados en el orificio del conector hembra. Esto garantiza un acoplamiento de bloqueo positivo del conducto con el conector hembra y además proporciona una indicación de que el conducto está completamente asentado ya que la estructura de retención desplazable de manera radial puede insertarse completamente dentro del conector hembra sólo cuando el conducto ha sido insertado completamente dentro del orificio del conector hembra.

25 Independientemente del tipo de estructura de retención, la carcasa hembra o la parte hembra del componente de un conector de fluido incluyen típicamente un vástago alargado que tiene una o más lengüetas con forma anular separadas de un primer extremo. Las lengüetas proporcionan un acoplamiento seguro con una manguera o conducto que es forzado sobre las lengüetas para conectar la carcasa hembra con un extremo del conducto.

30 Debido al acoplamiento seguro entre el conducto y el componente hembra, el extremo abierto del orificio de paso axial en la parte del conector hembra de un conector de fluido diseñado con una estructura de retención desplazable de manera axial, o los orificios transversales en un conector hembra diseñado para recibir una estructura de retención desplazable de manera radial, están fijados en una posición circunferencial que depende de la posición del sistema de tuberías y el conector hembra cuando el sistema de tuberías y el conector hembra están unidos. En ciertas aplicaciones, esto podría limitar la accesibilidad y podría dificultar la inserción de la estructura de retención en el componente hembra, particularmente en el caso de una estructura de retención radial. La interferencia con los componentes circundantes provoca con frecuencia que el acceso al conector rápido tanto en las operaciones de bloqueo como en las de desbloqueo sea difícil, si no imposible.

35 El documento GB-A-2 087 021 describe un conector rápido pivotante para ser utilizado con conductos tubulares. El componente macho se sujeta mediante dos salientes. Esto no es lo suficientemente seguro y no evita cualquier tipo de desacoplamiento axial del conducto tubular. El documento US-A-5 405 175 describe una fijación de abrazadera de un tubo de combustible a un rail de combustible. El elemento de sujeción es una abrazadera con forma de U, que no evita cualquier tipo de desacoplamiento axial del conducto tubular.

40 Por consiguiente, sería deseable crear un conector rápido de fluido que supere los problemas de los conectores rápidos ideados previamente con respecto a la facilidad de inserción de la estructura de retención dentro del conector rápido proporcionando a la vez todos los atributos requeridos en un conector rápido de fluido en lo que se refiere al sellado y al acoplamiento de bloqueo entre los conductos y el conector rápido. También sería deseable crear un conector rápido de fluido tal que presente las ventajas mencionadas anteriormente sin necesitar modificaciones significativas en los diseños existentes y probados de conectores rápidos. También sería deseable crear un conector rápido de fluido que pueda girar fácilmente sobre 360° para facilitar la inserción o la retirada de la estructura de retención dentro de o hacia afuera del conector rápido.

45 La presente invención es un conector rápido que tiene las características propias especificadas en la reivindicación 1. Aspectos opcionales adicionales de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

50 Estos conectores rápidos se fabrican para unir los conductos primero y segundo en comunicación de flujo de fluido en los que la parte receptora de la estructura de retención del conector rápido puede girar o pivotar sobre un intervalo completo de 360° para facilitar el acceso sencillo a la estructura de retención o a la parte receptora de la estructura de retención del conector rápido para su inserción en o su retirada de la estructura de retención de la

carcasa del conector rápido.

5 En un aspecto de la invención, el presente conector rápido incluye una primera carcasa que tiene un orificio de paso con una primera parte del orificio adaptada para recibir un primer extremo de un primer conducto. Los elementos de sellado están montados en la primera parte del orificio para sellar la primera carcasa al primer extremo del primer conducto. Una segunda carcasa está conectada de manera giratoria y de manera desplazable no axialmente a la primera carcasa. La segunda carcasa tiene un orificio de paso para recibir el primer conducto a su través. Puede montarse una estructura de retención en la segunda carcasa para acoplar de manera bloqueada el primer conducto a la primera carcasa.

10 En un aspecto específico de la invención, la primera carcasa incluye una aleta con el extremo alargado que está situada de manera giratoria en un lugar adyacente a un resalte o aleta con forma anular en un extremo de la segunda carcasa, de manera que una extensión grande de la primera carcasa se proyecta a través de la abertura en el mencionado extremo de la segunda carcasa. En una versión, la primera carcasa está insertada a través del primer extremo de la segunda carcasa hasta que la aleta se acopla con el resalte. En otra versión, la aleta alargada y el extremo de la primera carcasa están provistas de una pluralidad de ranuras que permiten que partes de la aleta extrema y la parte adyacente de la primera carcasa flexionen de manera radial hacia adentro para insertarse a través del segundo extremo abierto de la segunda carcasa hasta que la aleta alargada se engatille bruscamente de manera radial hacia afuera para adoptar su diámetro nominal después de pasar el resalte con forma anular en el extremo de la segunda carcasa.

20 Las carcasas primera y segunda se sujetan en una posición giratoria por medio de una pieza rígida o un anillo con perfil de sombrero que está dispuesto en el orificio de la primera carcasa. En un aspecto, el anillo con perfil de sombrero incluye uno o más brazos salientes de manera axial que tienen ganchos o salientes en un extremo distal que se acoplan con aberturas existentes en el extremo de la segunda carcasa para enclavar de manera fija el anillo con perfil de sombrero a la segunda carcasa y atrapar de manera giratoria la aleta alargada en la primera carcasa entre una aleta en el anillo con perfil de sombrero y el resalte en la segunda carcasa. En otro aspecto, una aleta alargada en el anillo con perfil de sombrero se encastra en una posición bloqueada con respecto a la segunda carcasa.

25 En otro aspecto de la invención, la pieza rígida o el anillo con perfil de sombrero tienen una ranura con forma anular que se extiende desde un extremo que tiene un tamaño apropiado para recibir la aleta alargada en el primer conducto en ese lugar. Esto sitúa la aleta del primer conducto más adelantada de manera axial que el orificio de paso transversal a través de la segunda carcasa, permitiendo de este modo que la estructura de retención se fabrique con unas superficies extremas generalmente planas que acoplan la aleta con el primer conducto para evitar que el primer conducto se separe de manera axial de la primera carcasa.

30 En otro aspecto de la invención, se fabrica un nervio en una de las aberturas grandes que forman el orificio transversal en la carcasa dividiendo la abertura grande en dos aberturas más pequeñas que reciben, cada una de ellas, una parte extrema de uno de los brazos laterales de la estructura de retención. El nervio limita la flexión radial hacia adentro de la parte extrema de los brazos laterales de la estructura de retención durante la retirada de la estructura de retención para evitar daños a la estructura de retención causados por una flexión excesiva. Al mismo tiempo, el nervio no interfiere con la inserción normal y el funcionamiento de la estructura de retención.

35 En otro aspecto de la invención, utilizable con el presente montaje de carcasa dual o con una carcasa única, el extremo de la punta de una carcasa está fabricada con una pluralidad de salientes o nervios que se extienden hacia afuera de manera radial y que se acoplan de manera forzada con la superficie interna del conducto flexible montado sobre ella. Los salientes evitan el giro entre el conducto flexible y la carcasa que podría conducir a la formación de caminos de fugas entre el conducto flexible y la carcasa y/o que el conducto flexible se separase de la carcasa.

40 En otro aspecto, se monta una tapa en el extremo de la punta de la carcasa para facilitar una conexión suave del extremo de la punta de la carcasa y el conducto flexible. La tapa incluye un saliente que coopera y una ranura fabricadas en el interior del orificio de la tapa y en el extremo de la punta de la carcasa para montar de manera engatillada la tapa en la carcasa.

45 El conector rápido giratorio de la presente invención supera una desventaja encontrada de manera frecuente en los conectores rápidos diseñados con anterioridad que incorporan una estructura de retención montable de manera liberable, en los que la posición de uso del conector rápido puede ser adyacente a otro componente limitando de esta manera el acceso para la inserción o la retirada de la estructura de retención en la carcasa. El conector rápido de la presente invención es único al proporcionar un montaje de carcasa de conector rápido giratorio que permite a la estructura de retención recibir la carcasa del conector rápido para girar sobre un intervalo completo de 360° para facilitar el acceso sencillo a la estructura de retención montada en la carcasa giratoria. Sin embargo, al mismo tiempo, el conector rápido con características específicas giratorias mantiene todas las funciones y las ventajas de un conector rápido estándar en términos de facilidad de inserción de un conducto en su seno y de fuerzas de extracción de valor elevado que bloquean el conducto en el conector rápido.

El conector rápido de la presente invención también proporciona otras ventajas en comparación con los conectores

rápidos ideados con anterioridad. El anillo con perfil de sombrero montado en el montaje de carcasa también puede utilizarse en un conector rápido convencional con una carcasa única que incluye una ranura con forma anular en un extremo para recibir la aleta alargada en el conducto. Esto permite que la estructura de retención esté fabricada simplemente con extremos generalmente planos en los brazos laterales para la inserción a través del orificio transversal en la carcasa del componente hembra y el acoplamiento con la aleta alargada del conducto.

Las diversas características propias, ventajas y otros usos de la presente invención se apreciarán mejor haciendo referencia a la discusión detallada que sigue y a los dibujos, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un conector rápido giratorio de acuerdo con la presente invención mostrado en un estado montado;

La Figura 2 es una vista en perspectiva explotada del conector rápido giratorio mostrado en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en perspectiva longitudinal, en sección transversal, del conector rápido montado mostrado en la Figura 1;

La Figura 4 es una vista en perspectiva del conector rápido giratorio de la Figura 1 mostrado en un estado adecuado para su envío;

La Figura 5 es una vista inferior del conector rápido montado de la Figura 1; y

La Figura 6 es una vista terminal en sección transversal parcial del conector rápido montado de la Figura 1.

En referencia ahora a las Figuras 1 a 4, se representa un conector 140 rápido construido de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención. De acuerdo con la presente invención, una primera carcasa 142 tiene un orificio escalonado que se extiende a su través desde una parte del orificio de diámetro ensanchado en una parte extrema ensanchada de la primera carcasa 142, a través de una segunda parte del orificio con un diámetro más pequeño en una parte intermedia de la primera carcasa 142 hasta una tercera parte de diámetro aún más pequeño que se extiende a través de una tercera parte 138 de la primera carcasa 142. Aunque la primera carcasa 142 se ilustra como si tuviese la forma de un codo a 90°, se entenderá que la primera carcasa 142 puede tener cualquier otra forma, tal como la de una carcasa en línea axial, convencional, así como la de un codo a 45°, etc. La primera parte del orificio en la primera parte 144 de la primera carcasa 142 recibe un anillo 92 con forma de O, un espaciador 94 y un anillo 96 con forma de O.

La primera carcasa 142 también incluye una aleta 150 terminal de diámetro ensanchado. Al menos una y preferiblemente una pluralidad de ranuras 152 separadas de manera circunferencial están fabricadas en la primera carcasa 142 a través de la aleta 150 y parcialmente a lo largo de la longitud de la primera parte 144 extrema. Las ranuras 152 permiten un movimiento radial de la aleta 150 y la primera parte 144 extrema de la primera carcasa 142 ya que la primera parte 144 extrema de la primera carcasa 142 está insertada de manera deslizante en una segunda carcasa 28.

Durante la conexión de la primera carcasa 142 con la segunda carcasa 28, el borde periférico de la aleta 152 se acoplará en primer lugar con la parte extrema del orificio en la pieza 60 de anillo de la segunda carcasa 28. Esto provoca una compresión radial hacia dentro de la aleta 152 y la primera parte 144 extrema de la primera carcasa 142 hasta que la aleta 152 entra en la ranura 106 fabricada en la pieza 60 de anillo. La aleta 142 se engatilla bruscamente entonces bloqueando hacia afuera de manera radial la primera carcasa 142 y la segunda carcasa 28 y evitando el desacoplamiento radial en una dirección opuesta a la dirección de inserción.

Debe indicarse que los anillos 92 y 96 con forma de O y el espaciador 94 pueden estar montados de antemano en la primera carcasa 142 antes de la inserción de la primera carcasa 142 en la segunda carcasa 28. También debería apreciarse que la aleta 152 es capaz de girar 360° en el seno de la ranura 106 en la segunda carcasa 28.

Un anillo 154 con perfil de sombrero incluye una aleta 156 con un extremo ensanchado y un casquillo 158 con forma anular de diámetro más pequeño que se proyecta desde él. El diámetro externo del casquillo 158 tiene un tamaño apropiado para deslizarse en el seno de la primera parte del orificio de la primera parte 144 extrema de la primera carcasa 142 hasta acoplarse con el anillo 96 con forma de O sujetando por consiguiente los anillos 92 y 96 con forma de O y el espaciador 94 en posición en el seno de la primera parte del orificio de la primera carcasa 142, tal como se muestra en la Figura 3.

En esta posición, un resalte 160 fabricado en el anillo 154 con perfil de sombrero entre la aleta 156 y el casquillo 158 está dispuesto en una posición adyacente a la superficie de borde de la aleta 152 en la primera carcasa 142 mediante un pequeño espacio libre entre ellos y atrapa de manera giratoria la aleta 152 entre el resalte 160 y el borde interno de la pieza 60 de anillo adyacente a la ranura 106. La aleta 156 del anillo 154 con perfil de sombrero tiene unas dimensiones apropiadas para someterse a un ajuste con apriete con el orificio 106 fabricado en la pieza 60 de anillo de la segunda carcasa 28 tal como se muestra en la Figura 3. El ajuste con apriete puede proporcionarse mediante un diámetro externo con un tamaño apropiado de la aleta 156 ó por medio de unos nervios 162 salientes hacia afuera de manera radial, deformables, dispuestos de manera circunferencial alrededor del lado

del borde periférico de la aleta 156. Los nervios 162 se acoplan con la superficie interna de la pieza 60 de anillo en la segunda carcasa 28 y se deforman para encastrar a presión el anillo 154 con perfil de sombrero en una posición en la segunda carcasa 28 separada mediante un pequeño espacio libre de la aleta 152 de la primera carcasa 142. Por consiguiente, la primera carcasa 142 queda atrapada en el seno de la segunda carcasa 28 gracias a la interacción del anillo 154 con perfil de sombrero y la ranura 106 en la segunda carcasa 28; aun así, es capaz de girar sobre 360°. Esto permite que las aberturas 68 y 70 transversales en la segunda carcasa 28 giren a cualquier posición para permitir un acceso sencillo para la inserción o la retirada de la estructura 166 de retención de la misma.

Debería también indicarse en las Figuras 3 y 4 que una parte extrema de la aleta 156 del anillo 154 con perfil de sombrero dispone de una ranura 164 con forma anular. El diámetro externo y la profundidad de la ranura 164 tienen un tamaño adecuado para recibir la aleta 22 con forma anular en el primer conducto 12 en una posición completamente insertada del primer conducto 12 en las carcasas primera 142 y segunda 28 unidas tal como se muestra en las Figuras 1 y 3.

La estructura 166 de retención es similar a la estructura de retención mostrada en la patente de EE.UU. Nº 5.730.481 en el sentido de que incluye una pareja de brazos 168 y 170 que dependen de una parte 172 de seno central. Los salientes 174 y 176 que se extienden hacia adentro tienen extremos libres que pueden moverse separados de los brazos 168 y 170 adyacentes y tienen unas dimensiones adecuadas para acoplarse de manera deslizante y ajustarse alrededor de la parte cilíndrica del primer conducto 12 sólo cuando el primer conducto 12 está completamente insertado en la segunda carcasa 28. Los salientes 178 y 180 que se extienden hacia afuera están fabricados en la parte inferior de cada brazo 168 y 170 y están ideados para acoplarse con un borde de los surcos 65 en los brazos 64 y 66 laterales de la segunda carcasa 28 en una posición parcialmente insertada para el envío mostrada con más detalle en la Figura 4, o con un borde inferior de los brazos 64 y 66 laterales en una posición completamente insertada bloqueando de esta manera el primer conducto 12 en las carcasa es primera 142 y segunda 28 unidas.

En este aspecto de la invención, la estructura 166 de retención no tiene una muesca formando una superficie que está adaptada para acoplarse con la superficie lateral de la aleta 22 alargada en el primer conducto 12 cuando el primer conducto 12 está completamente insertado en las carcasas primera 142 y segunda 28. En cambio, las partes interiores de la estructura 166 de retención están sustancialmente a nivel con los bordes laterales de los brazos 168 y 170. Sin embargo, deberá entenderse que los salientes 174 y 176 todavía resistirán una inserción completa en la estructura 166 de retención dentro de la segunda carcasa 28 si el primer conducto 12 no está insertado completamente en la primera carcasa 142, ya que la aleta 22 alargada estará en una posición que interfiere con las proyecciones 174 y 176.

Se describirán a continuación diferentes aspectos únicos del conector 140. Tal como se muestra en las Figuras 2 y 5, un nervio o aleta 186 está fabricada en la primera carcasa 142 entre las piezas de anillo primera 60 y segunda 62. La aleta 186 está situada preferentemente en la abertura 70 transversal. La aleta 186 divide la abertura 70 transversal en dos aberturas pequeñas de tipo ranura designadas mediante el número 188 de referencia. Cada abertura 188 recibe la parte extrema inferior de los brazos 168 y 170 laterales de la estructura 166 de retención, pero se evitará una flexión hacia adentro de manera radial de gran magnitud de las partes extremas inferiores de los brazos 168 y 170 laterales durante la retirada de la estructura 166 de retención de la segunda carcasa 28 que podría causar la rotura de los brazos 168 y 170.

La Figura 4 muestra también los surcos 65 interiores que se extienden de manera longitudinal fabricados en cada uno de los brazos 64 y 66 laterales de la segunda carcasa 28. Los surcos 65 reciben los salientes 178 y 180 de los brazos 166 y 170 laterales de la estructura 166 de retención en una conexión a presión para sujetar la estructura 166 de retención en la posición de envío parcialmente insertada mostrada en la Figura 4.

La estructura 166 de retención permanecerá en esta posición de envío en la que permanecerá la estructura 166 de retención durante la inserción del primer conducto 12 en las carcasas primera 142 y segunda 28 unidas. Sólo después de que el primer conducto 12 haya sido completamente insertado en la primera carcasa 142, la estructura 166 de retención será capaz de ser completamente insertada a través de la abertura 170 transversal en la segunda carcasa 28 tal como se describió anteriormente.

Finalmente, tal como se muestra en las Figuras 1 y 6, el conector 140 dispone de una característica propia única de función de selector en la que un saliente 190 que se extiende hacia adentro de manera radial está fabricado en una posición adyacente a un extremo de la segunda carcasa 28. El saliente 190 tiene bordes 192 laterales muescados que permiten la flexión del saliente 190.

El saliente 190 está posicionado para acoplarse con cualquiera de las ranuras 152 de la primera carcasa 142 cuando la primera carcasa 142 se monta de manera giratoria en la segunda carcasa 28 tal como se describió anteriormente. De esta manera, la primera carcasa 142 o la segunda carcasa 28 son giratorias de manera relativa una a la otra hasta que el saliente 190 se acopla con una de las ranuras 152. Un giro continuado de bien la primera carcasa 142 o bien la segunda carcasa 28 provocará que el saliente 190 se flexione de manera radial hacia afuera, desacoplándose de esta manera de una de las ranuras 152 y permitiendo que el saliente 192 se deslice a lo largo de la superficie exterior de la primera parte 144 terminal de la primera carcasa 142 hasta que el saliente 190 alcance y

se engatille bruscamente con la siguiente ranura 152 adyacente de manera circunferencial. Esto proporciona al instalador una sensación táctil útil para fijar las posiciones angulares relativas de las carcasa primera 142 y segunda 28.

Las ranuras 152 y el saliente 190 podrían invertirse en las carcasa primera 142 y segunda 28 con el mismo efecto.

- 5 En resumen, se ha descrito un conector rápido giratorio único que tiene dos carcasa giratorias interconectadas, no desplazables axialmente, una de las cuales recibe un mecanismo de retención para conectarse de manera bloqueada a un primer conducto en las partes de la carcasa unidas para establecer una comunicación fluida con un conducto sellado montado de manera sellada en la otra parte de la carcasa. Esta disposición permite que la carcasa que recibe el mecanismo de retención pueda girar hasta una posición más conveniente para la inserción o la retirada del mecanismo de retención de la carcasa. Los aspectos giratorios de la presente invención pueden aplicarse a un número diverso de configuraciones de conector rápido diferentes.

La presente invención, en diferentes aspectos, tiene una pluralidad de nervios o salientes fabricados en el extremo de la punta de una carcasa que son acoplables de manera forzada con la superficie interna del conducto flexible montado sobre ella para evitar el giro entre el tubo y la carcasa.

- 15 En otro aspecto más de la presente invención, se monta de manera flexible una tapa que tiene una superficie terminal externa suavemente curvada o con forma cónica sobre el extremo de la punta de la carcasa hembra por medio de una aleta de interconexión y una ranura fabricada en el extremo de la punta de la carcasa hembra y en el seno del orificio interior en la tapa. La tapa facilita un deslizamiento sencillo para la interconexión del extremo de la punta de la carcasa hembra con un tubo o conducto flexible.

- 20 En otro aspecto, se fabrica un nervio en una de las aberturas transversales en una carcasa para dividir la abertura en dos aberturas más pequeñas, de manera que cada una recibe una parte extrema de un brazo lateral del mecanismo de retención. El nervio limita la magnitud del movimiento radial hacia adentro de los extremos de los brazos laterales del mecanismo de retención durante la aplicación de fuerzas de extracción en los brazos laterales para liberar el mecanismo de retención de la carcasa hembra. Esto evita un daño potencial a la estructura de retención; y, a la vez, no interfiere con el movimiento de la estructura de retención entre las posiciones de inserción normal y de almacenamiento en la carcasa.

- 25 Finalmente, en otro aspecto más de la presente invención, se monta un anillo con perfil de sombrero junto con al menos un elemento de sellado en el orificio escalonado en una carcasa. El anillo con perfil de sombrero incluye una ranura terminal que recibe una aleta alargada en el conducto macho. De esta manera, la estructura de retención puede fabricarse con superficies laterales planas para acoplar la aleta en el conducto macho para evitar la separación axial del conducto macho de la carcasa hembra.
- 30

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un conector (140) rápido que comprende:
- un componente (12) macho que tiene una aleta (22) externa próxima a un primer extremo;
- 5 un componente hembra que incluye una carcasa (28, 142) que tiene un primer orificio axial que se extiende entre los extremos opuestos primero y segundo para recibir el primer extremo del componente (12) macho;
- un orificio (68, 70) transversal fabricado en la carcasa (28) que intersectan con el primer orificio axial;
- 10 una estructura (166) de retención que se recibe en el seno del orificio (68, 70) transversal de la carcasa (28), donde la estructura (166) de retención tiene una primera pareja de brazos (168, 170) laterales y una pareja de salientes (174, 176) separados por una pared (172) terminal, una primera superficie en cada saliente (174, 176) y donde la pared (172) extrema está opuesta axialmente a la aleta (22) en el componente (12) macho para evitar el desacoplamiento axial del componente (12) macho del primer orificio en el componente hembra;
- una pieza (92, 94, 96) de sellado dispuesta en el primer orificio axial;
- un anillo (154) con perfil de sombrero provisto de un casquillo (158) con forma anular en el orificio axial, adyacente axialmente a la pieza (92, 94, 96) de sellado; y
- 15 una ranura (164) con forma anular que se extiende hacia adentro desde un extremo del anillo (154) con perfil de sombrero que se abre al orificio (68, 70) transversal en la carcasa (28) cuando el anillo (154) con perfil de sombrero se monta en el componente hembra, donde la ranura (164) con forma anular está situada en una parte extrema de la aleta (156) del anillo (154) con perfil de sombrero, opuesta axialmente a la mencionada pieza (92, 94, 96) de sellado y que recibe a la aleta (22) del componente macho cuando el componente (12) macho está completamente insertado en el componente hembra.
- 20 2.- Un conector (140) rápido de acuerdo con la reivindicación 1, en el que:
- la longitud axial de la ranura (164) con forma anular en el anillo (154) con perfil de sombrero es sustancialmente igual a la longitud axial de la aleta (22) alargada en el componente (12) macho para acomodar de manera sustancial toda la aleta (12) alargada cuando el componente (12) macho está completamente insertado en la ranura (164) con forma anular en el anillo (154) con perfil de sombrero.
- 25 3.- El conector rápido de la reivindicación 1 ó la reivindicación 2 que comprende adicionalmente:
- un nervio (186) que se extiende de manera axial a través de una de las aberturas (68, 70) opuestas, donde el nervio (186) divide la abertura (68, 70) en un par de aberturas más pequeñas, donde cada una de ellas recibe una parte extrema de un brazo (168, 170) de la estructura (166) de retención, donde el nervio (186) limita la magnitud de la flexión hacia adentro de los brazos (168, 179) de la estructura (166) de retención cuando la estructura (166) de retención se separa de la carcasa (28).
- 30 4.- El conector rápido de una de las reivindicaciones 1 a 3 que comprende adicionalmente:
- un saliente (190) que se extiende radialmente hacia adentro en el conector (140) fabricado en un lugar adyacente a un extremo de la carcasa (28), donde el saliente (190) tiene preferiblemente bordes (192) laterales muescados que permiten la flexión del saliente (190).
- 35 5.- El conector rápido de la reivindicación 4 que comprende adicionalmente:
- una pluralidad de ranuras (152) separadas de manera circunferencial fabricadas en la carcasa (142), de manera que los salientes (190) están posicionados para acoplarse con una cualquiera de las ranuras (152) cuando la carcasa (142) se monta de manera giratoria en la carcasa (28).
- 40 6.- El conector rápido de una de las reivindicaciones 1 a 5 en el que:
- los brazos (168, 170) laterales de la estructura (166) de retención son rectos y mutuamente paralelos.
- 7.- El conector rápido de una de las reivindicaciones 1 a 6 en el que:
- los brazos (168, 170) laterales de la estructura (166) de retención tienen un saliente en su extremo de unión con la pared (172) lateral.
- 45 8.- El conector rápido de la reivindicación 7 en el que:
- este saliente y el saliente (178, 180) tienen una distancia que corresponde con la anchura del brazo (64, 66) lateral de la carcasa (28).

