

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 416 282**

51 Int. Cl.:

F16L 37/088 (2006.01)

F16L 37/14 (2006.01)

F16L 25/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.08.2007 E 07016412 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013 EP 1892450**

54 Título: **Conector rápido con trayecto conductor**

30 Prioridad:

22.08.2006 US 839332 P

20.08.2007 US 841506

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

31.07.2013

73 Titular/es:

TI GROUP AUTOMOTIVE SYSTEMS, L.L.C.

(100.0%)

12345 EAST NINE MILE ROAD

WARREN, MI 48090, US

72 Inventor/es:

KERIN, JIM y

PEPE, RICHARD M.

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 416 282 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 trayecto conductor

Antecedes del Invento

5 Este invento se refiere en general a acoplamientos de conector rápido para sistemas hidráulicos o de fluidos, definiendo el acoplamiento de conector rápido un trayecto conductor para disipación de carga electrostática.

10 En la automoción y en otros campos, los acoplamientos de conector rápido, que generalmente incluyen un miembro macho tubular recibido, y retenido herméticamente en un cuerpo de conector hembra, son a menudo utilizados para formar un sistema hidráulico. El acoplamiento proporciona una conexión hidráulica o de fluidos entre dos componentes o conductos, tal como una manguera flexible y un tubo rígido, o un tubo y un componente de sistema tal como un múltiple, una bomba de combustible, un filtro de combustible o similar.

Un tipo de mecanismo de retención para asegurar el tubo al cuerpo de acoplamiento del conector de modo que se pueda liberar es un retenedor en forma de un clip insertado transversalmente a través de ranuras formadas en el exterior del cuerpo del conector. Unas patas se extienden a través de las ranuras y están dispuestas entre el realce del miembro macho y la superficie delantera del cuerpo del conector que define las ranuras, impidiendo por ello la desconexión del acoplamiento.

15 Debido a la apariencia física de tales retenedores, son denominados como retenedores de "herradura". El retenedor de "herradura" permite una liberación fácil del acoplamiento sin aumentar de manera significativa la complejidad del acoplamiento. Un ejemplo de este tipo de retenedor se encuentra en la Patente Norteamericana N° 5.586.792 de Kalahasthy y col.

20 Avances en conectores rápidos con retenedores de "herradura" están descritos en la Publicación Norteamericana N° 2006/0218650, publicada el 6 de Octubre de 2005.

25 Los sistemas hidráulicos, en particular los sistemas de combustible de vehículos que contienen combustible de hidrocarburo fluyente a menudo incluyen mecanismos para disipar, o impedir acumulación de cargas electrostáticas indeseables. Estos mecanismos implican proporcionar un trayecto a tierra para disipar cualquier carga que de otro modo se acumularía. Con este fin, los cuerpos de conector rápido son a menudo hechos conductores. Tales cuerpos pueden estar hechos de un material no conductor que contiene material conductor tal como polvo de carbón, fibras de carbono, fibrillas o fibras metálicas. Un ejemplo de un componente conductor para un sistema de combustible se encuentra en la Patente Norteamericana N° 5.164.879, concedida el 17 de Noviembre de 1992, y en la Patente Norteamericana N° 2003/0197373, de 23 de Octubre de 2003.

30 Asegurar un trayecto completo a tierra para la disipación de cargas electrostáticas es una consideración importante en el diseño de sistema de combustible para vehículos. Debido a que tales sistemas hidráulicos incluyen usualmente un tubo metálico conectado a la masa del vehículo, es deseable poner a tierra el cuerpo del conector rápido a la masa del vehículo a través del tubo metálico del sistema.

En conectores rápidos, tales como los descritos en la Patente Norteamericana N° 5.586.792, el retenedor conecta el cuerpo del conector al tubo de modo que se puede liberar en virtud de su interposición entre el realce agrandado radialmente formado cerca del extremo del tubo y una superficie formada en el cuerpo del conector.

35 El conector contiene cierres herméticos entre el cuerpo y el tubo para contener el fluido dentro del sistema. Cuando es puesto a presión, la presión del fluido empuja al tubo hacia fuera del cuerpo. El movimiento hacia fuera es restringido por las patas del retenedor que están axialmente posicionadas hacia atrás del realce. La fuerza que actúa sobre el tubo y el retenedor lo empuja contra una superficie de sujeción sobre el cuerpo del conector.

40 El presente invento proporciona un acoplamiento de conector de guiado que comprende un retenedor que incluye un elemento conductor. Ese elemento conductor está expuesto a contacto conductor con el realce del tubo y también con la superficie de sujeción sobre el cuerpo del retenedor conductor. Cualquier carga electrostática presente dentro del trayecto de flujo del fluido del cuerpo del conector experimenta un trayecto conductor directo al tubo metálico a través del elemento conductor.

Breve Descripción de los Dibujos

45 La fig. 1 es una vista lateral de un conjunto de acoplamiento de conector rápido que pone en práctica las características del presente invento.

La fig. 2 es una vista frontal del conjunto de acoplamiento de conector rápido de la fig. 1.

La fig. 3 es una vista inferior en sección del conjunto de acoplamiento de conector rápido de la fig. 1 tomada a lo largo de la línea 3-3 de la fig. 1.

La fig. 4 es una vista en sección del cuerpo de conector de la fig. 1, tomada a lo largo de la línea 4-4 de la fig. 1.

La fig. 5 es una vista lateral, en sección, del cuerpo de conector del conjunto de la fig. 1.

La fig. 6 es una vista en perspectiva del retenedor principal del conjunto de acoplamiento de conector rápido de la fig. 1.

La fig. 7 es una vista lateral en sección del retenedor principal de la fig. 6.

5 La fig. 8 es una vista frontal del retenedor principal de la fig. 6.

La fig. 9 es una vista en perspectiva del elemento conductor del retenedor del presente invento.

La fig. 10 es una vista en perspectiva posterior del retenedor del presente invento.

La fig. 11 es una vista en perspectiva frontal del retenedor del presente invento.

10 La fig. 12 es una vista en perspectiva de una forma alternativa de componente retenedor que constituye una realización del presente invento.

La fig. 13 es una vista en perspectiva de un elemento conductor para el cuerpo de retenedor de la fig. 12.

Descripción Detallada de la Realización Ilustrada

15 El acoplamiento de conector rápido del presente invento está ilustrado en conexión con un sistema de tubería de fluido. Está mostrado como una conexión que se puede liberar entre un tubo rígido y otro componente de transporte de fluido, en particular una manguera flexible. Sin embargo, el acoplamiento tiene otras numerosas aplicaciones en las que se desea una conexión estanca a los fluidos, pero que se pueda liberar, tal como en un sistema de entrega de combustible para vehículo automóvil.

20 Las figs. 1-3 ilustran un acoplamiento 110 de conector rápido para formar una conexión que se puede separar o interrumpir en una tubería de fluido. El acoplamiento 110 está compuesto de un cuerpo 112 de conector hembra generalmente cilíndrico y un tubo rígido o miembro macho 114, que se ve mejor en la fig. 3, asegurados juntos de modo que se puedan liberar por un miembro retenedor principal 116 conductor. Como se ve mejor en la fig. 3, el miembro macho 114 está formado por el extremo de un tubo hueco que forma una parte de un sistema de tubería de fluido. Durante su uso, el cuerpo 112 de conector hembra es conectado a una tubería o manguera que forma parte también del sistema de tubería de fluido. El cuerpo 112 de conector hembra y el miembro macho 114 son conectados para formar una unión permanente, pero que se puede separar, en la tubería de fluido.

25 Como se ha ilustrado en la fig. 3, el miembro macho 114 está formado en el extremo de un tubo rígido. Incluye un realce agrandado radialmente 190 que define una superficie 191 de tope radial a una distancia dada de un extremo o punta 192 del tubo abierto. Una superficie 194 de cierre hermético generalmente cilíndrica lisa, definida por la superficie exterior del tubo, se extiende entre el realce 190 y el extremo 192 del tubo. El tubo continúa en una dirección que se aleja del extremo del tubo más allá del realce 190 y define una superficie cilíndrica 195 generalmente lisa. Es generalmente del mismo diámetro que la superficie de cierre hermético cilíndrica 194.

30 El cuerpo 112 del conector está ilustrado en detalle en las figs. 3-5. El cuerpo 112 del conector ilustrado está preferiblemente moldeado de un material plástico, preferiblemente polifitalamida (PPA) hecha conductora por inclusión de material conductor tal como polvo de carbón, fibra de carbono, fibrillas de carbono, o fibras metálicas. Debe comprenderse que el exterior del cuerpo puede tomar cualquier forma deseada sin salir del invento según ha sido reivindicado. Podría, por ejemplo, incluir una curva de 90° entre sus extremos, que es una forma común para un cuerpo de conector.

35 El cuerpo 112 de conector está definido por una pared escalonada 120 generalmente cilíndrica. La superficie interior de la pared 120 define un ánima pasante 126 centrada alrededor de un eje longitudinal 124, como se ha ilustrado en la fig. 4. Debería resaltarse que el término axial y axialmente como son utilizados aquí significan longitudinalmente a lo largo del eje central. 24. Los términos lateral, lateralmente, transversal y transversalmente significan en un plano generalmente perpendicular al eje 124 que se acerca y aleja del eje.

40 El ánima 126 del cuerpo 112 de conector se extiende completamente a través del cuerpo 112 de conector, desde un extremo de recepción 128 del miembro macho, de diámetro mayor a un extremo de conexión 130 de manguera, de diámetro menor. Las variaciones en el diámetro de la pared 120 del cuerpo 112 del conector dividen el ánima pasante 126 en distintas secciones, una sección 132 del alojamiento del retenedor, una cámara de cierre hermético 134, un receptáculo 136 de extremidad del tubo, y un paso de fluido 138. Debería resaltarse que el término hacia delante es utilizado aquí para significar en una dirección axialmente desde el extremo de recepción 128 del miembro macho hacia el extremo de conexión 130 de la manguera generalmente a lo largo del eje central 124. El término hacia atrás significa en una dirección axialmente desde el extremo de conexión 130 de la manguera hacia el extremo de recepción 128 del miembro macho generalmente a lo largo del

eje central 124.

La sección 132 de alojamiento del retenedor es adyacente al extremo de recepción 128 del miembro macho. Está definido por un reborde 140 que tiene una superficie de entrada 129 plana transversal que define la abertura al ánima pasante 126 en el extremo de recepción 128 del macho. El reborde 140 define una superficie de contacto 141 de retenedor que mira hacia adelante, plana, vista mejor en la fig. 5. El extremo delantero 142 define una superficie 143 que mira hacia atrás separada del reborde 140. La magnitud axial de la separación entre la superficie de contacto 141 del retenedor que mira hacia adelante del reborde 140 y la superficie 143 que mira hacia atrás del reborde delantero 142 es tal que acomoda el retenedor 116.

Con referencia a la fig. 5, los rebordes 140 y 142 están conectados por un miembro 144 de soporte superior arqueado, dos miembros 146 de soporte laterales, dos miembros 150 de soporte centrales, y dos miembros 154 de soporte inferiores.

La superficie curvada superior 145 del miembro 144 de soporte superior está ligeramente rebajada radialmente hacia adentro desde el borde de la reborde radialmente más hacia fuera de los rebordes 140 y 142. La superficie curvada superior 145 del miembro 144 de soporte superior y las superficies 141 y 143 definen una cavidad que recibe un miembro transversal del retenedor principal 118 como se describirá.

Debería resaltarse con propósitos de claridad, el acoplamiento 110 de conector rápido esta mostrado con su magnitud longitudinal posicionada en un plano horizontal y los términos "superior", "inferior" y "lateral" han sido utilizados para describir el cuerpo 116 del conector. Sin embargo, durante su uso, el acoplamiento 110 del conector puede residir en cualquier orientación independientemente de los planos horizontal y vertical y "superior" e "inferior" son sólo importantes para las ilustraciones aquí.

Los espacios entre el miembro 144 de soporte superior y los dos miembros 146 de soporte lateral definen un par de primeras ranuras 158 o ranuras superiores. Los espacios entre los dos miembros 146 de soporte lateral y los miembros 154 del soporte inferior definen un par de ranuras laterales 162. Las ranuras 158 y 162 están abiertas al ánima pasante 126.

Las ranuras superiores 158 reciben y posicionan patas del retenedor principal 116 transversalmente al eje central 124 del cuerpo 112 del conector. Los elementos de pata del retenedor principal 116 residen en ranuras laterales 162 como se describirá.

Como se ha visto mejor en las figs. 4 y 5, la superficie 143 que mira hacia atrás del reborde delantero 142 del cuerpo 112 del conector incluye unos salientes axiales o columnas de cuerpo posteriores 148, 152 y 159, que se extienden parcialmente hacia el reborde 140. Esto salientes o columnas del cuerpo están moldeados de una pieza en el cuerpo del conector. Las columnas 148 del cuerpo superiores están dispuestas en los extremos laterales de la pared superior curvada 144. Estas columnas 148 de cuerpo superiores incluyen cada una de ellas una superficie curvada superior que coopera con superficies de leva sobre el miembro transversal retenedor de una manera bien conocida y como se describirá.

El saliente o plato inferior 159 es una parte maciza del cuerpo 112 que define una superficie plana 171, vista mejor en la fig. 4, que mira hacia atrás hacia la superficie de contacto 141 del retenedor que mira hacia delante del reborde 140. La separación entre la superficie plana 141 y la superficie 171 está dimensionada para recibir las patas del retenedor 116.

Cada uno de los miembros 150 de soportes centrales define un escalón de bloqueo 168, visto mejor en la fig. 5. Cooperará con el retenedor principal 116 como se describirá.

Como se ha visto en la fig. 4, la cámara de cierre hermético 134 está formada axialmente hacia adelante de la sección 132 del alojamiento del retenedor. Está definida por una parte de pared 120 de diámetro reducido, con relación a la sección 132 del alojamiento del retenedor. Se extiende axialmente hacia adelante desde un escalón cónico 78 a un escalón radial 80. Un rebaje anular 79 está previsto en la pared 120 axialmente hacia adelante del escalón 78. La cámara de cierre hermético 134 está prevista para alojar elementos de cierre hermético para formar un cierre hermético para fluido entre el cuerpo 112 del conector y el miembro macho 114.

Como se ha ilustrado en la fig. 3, dos cierres herméticos 46 y 48 de junta teórica separados por un anillo separador rígido 50 están dispuestos radialmente entre el miembro macho 134 y la superficie interior de pared 120 en la cámara de cierre hermético 134. Las juntas tóricas 46 y 48 están dimensionadas para ajustarse estrechamente dentro de la cámara de cierre hermético 134 y estrechamente alrededor de la superficie de cierre hermético 194 del miembro macho 114. Las juntas tóricas 46 y 48 están aseguradas en la cámara de cierre hermético 134 por un manguito 52 separador hueco. El manguito separador 52 tiene un extremo 54 agrandado crónicamente que se asienta contra el escalón cónico 78 de la pared 120 para posicionar el manguito 52 dentro del ánima 126. Para proporcionar una seguridad mejorada del manguito separador 52 dentro del ánima 126, una parte anular realzada 56 está formada en la periferia exterior del manguito 52. La parte realzada 56 es recibida de manera correspondiente en el rebaje 79 formado en la pared 120 para bloquear el manguito 52 en su sitio.

El receptáculo 136 de extremidad del tubo está formado axialmente hacia delante de la cámara de cierre hermético 134. Está definido por una parte de pared 120 de diámetro reducido, con relación a la cámara de cierre hermético 134, que se extiende

axialmente hacia delante desde el extremo de diámetro pequeño del escalón radial 80 a un escalón cónico 82. El receptáculo 136 de extremidad del tubo está dimensionada para recibir, y pilotar o guiar la superficie 194 de cierre hermético cilíndrica del miembro macho 114.

5 El paso de fluido 138 está definido por la parte de menor diámetro de la pared 120. Conduce desde el extremo de diámetro pequeño del escalón cónico 82 al extremo 130 de conexión de la manguera. La parte de pared 120 que rodea el paso de fluido 138 está configurada para facilitar la conexión a otro componente en la tubería de fluido. El cuerpo 112 de conector ilustrado, por ejemplo, está especialmente formado para conexión a la manguera flexible 113 e incluye dientes radiales 85 y una garganta que aloja un cierre hermético 84 de junta tónica para cerrar herméticamente contra el interior de la manguera 113. Desde luego, como se ha descrito previamente, puede ser utilizada cualquier otra disposición de conexión adecuada para completar un sistema hidráulico.

10 El retenedor 116 del tipo "herradura" principal está ilustrado en detalle en las figs. 6-11. Tiene un cuerpo preferiblemente moldeado de un material elástico, flexible, tal como poliuretano (PU). El cuerpo del retenedor es hecho conductor por una inserción conductora 220 como se describirá.

15 El retenedor principal 116 incluye un par de patas 196 alargadas, generalmente paralelas que se extiende desde un extremo y unidas a él por un miembro transversal 198. La separación normal entre las patas 196 es aproximadamente igual al diámetro exterior de la superficie de cierre hermético cilíndrica 194 del miembro macho 114. Las patas 196 incluyen caras posteriores 202 y caras anteriores 204.

20 El retenedor principal conductor 116, es dispuesto en la sección 132 del alojamiento del retenedor. Se extiende transversalmente a través de las ranuras superiores 158 de la sección 132 del alojamiento del retenedor, y está acoplado al cuerpo 112 del conector de modo que puede desmontarse. Como se ha visto en la fig. 1, las patas 196 del retenedor 116 están dispuestas entre la superficie 141 que mira hacia delante del reborde frontal 140 y la superficie plana 171 formada en el saliente inferior 159. Este espacio es axialmente mayor que el grosor axial de las patas 196.

25 Los salientes de liberación 208 están formados sobre la superficie interior radialmente del miembro transversal 198. Los salientes de liberación 208 definen superficies 209 en rampa o de leva que cooperan con las columnas 148 de cuerpo superiores para soportar el área central del miembro transversal 196 en relación espaciada a la superficie superior 145 del miembro 144 de soporte superior.

30 Como se ha visto en la fig. 7, la superficie 199 que mira hacia atrás del miembro transversal 198 está alineada axialmente con las caras posteriores 202 de las patas 196. Las superficies 199 y 202 definen una superficie de contacto de cuerpo plano para hacer contacto a tope con la superficie de contacto plana 141 del retenedor que mira hacia adelante. El miembro transversal se extiende axialmente más allá de las caras anteriores 204 de las patas 196 y está dimensionado para ajustarse dentro de la cavidad entre superficies 141, 143 por encima de la superficie superior 145 del miembro 144 de soporte superior.

35 Cada pata 196 incluye un fiador o retén 206 formado en un extremo alejado del miembro transversal 198. Cuando el retenedor principal 116 está completamente insertado en el cuerpo 112 del conector, los fiadores 206 bloquean el retenedor principal 116 en posición con relación al cuerpo 112 del conector. Los bordes 212 de retención, definidos por los fiadores 206, se aplican a los escalones de bloqueo 168, definidos por los miembros 150 de soporte centrales del cuerpo 112 del conector para bloquear el retenedor principal 116 en su sitio.

40 Cada pata 196 incluye una superficie inclinada 205 vista en las figs. 7 y 8 que coopera con los bordes laterales superiores hacia fuera de los miembros 150 de soporte centrales para empujar al retenedor principal hacia arriba. La propiedad elástica de las patas 196 asegura esta relación. Cada movimiento hacia arriba es restringido por el contacto de los bordes 212 de retención con escalones de bloqueo 168 sobre miembros 150 de soporte centrales.

Las áreas conductoras 210 son formadas en las caras posteriores 202 de las patas 196. Estas áreas 210 se inclinan radialmente hacia adentro y axialmente hacia adelante desde la cara posterior 202 de cada pata, y terminan aproximadamente a medio camino entre la cara posterior 202 y la cara anterior 204 de cada pata. La separación entre los bordes conductores de áreas conductoras 210 está en su mayor medida adyacente a la cara posterior 202.

45 La separación es aproximadamente igual a la superficie de diámetro del exterior o de perímetro exterior del realce 190 formado sobre el miembro macho 114. En los bordes interiores 216 de las áreas conductoras 210, la separación entre las áreas conductoras 210 es aproximadamente igual al diámetro exterior de la superficie 194 de cierre hermético del miembro macho 114. Las partes de las áreas conductoras 210 más próximas a los fiadores 206 se curvan hacia adentro en 218 para adaptarse al perfil anular del realce 190 del miembro macho. Esta forma ayuda al guiado y centrado del miembro macho 114 en el cuerpo 112 del conector durante la inserción del tubo en el cuerpo del conector.

50 La conexión del miembro macho 114 al cuerpo 112 del conector es conseguida por inserción del extremo 192 del tubo a través de la abertura de entrada en el extremo de recepción 128 del macho y empujando el extremo del tubo hacia adelante al ánima 126. El extremo 192 del tubo pasa a través del "paquete de cierre hermético" que comprende los cierres herméticos 46

y 48 de junta tónica y del separador 50 y al receptáculo 136 de extremidad del tubo donde es pilotado por la pared 120 del cuerpo del conector.

5 El tubo es empujado hacia adelante hasta que el realce 190 hace contacto con las partes curvada 218 de las áreas conductoras 210 formadas en las caras posteriores 202 de las patas 196. La inserción continua del tubo hace que el realce 190 se aplique a las áreas conductoras 210 y empuje las patas lateralmente separándolas. Las patas 196 son suficientemente flexibles para extenderse de manera suficiente para permitir que el realce pase hacia dentro más allá de las caras 204 en dirección anteriores de las patas. Una vez que el realce 190 es avanzado de las caras anteriores de las patas 196, la naturaleza elástica de las patas hace que vuelvan a su separación normal adyacente a la superficie 195 cilíndrica del tubo. El realce está a continuación en contacto de tope con las caras anteriores 204 de las patas 196. Las caras posteriores 202 de las patas 196 y la superficie 199 que mira hacia atrás del miembro transversal 198 hacen tope con la superficie de contacto plana 141 del retenedor que mira hacia adelante para impedir la retirada del miembro macho 114.

10 Con el retenedor principal 116 en la posición bloqueada, las caras anteriores 204 de las patas 196 hacen tope con la superficie de tope 191 del realce 190. Las caras posteriores 202 hacen tope con la superficie plana 141 del reborde 140 para impedir la retirada del miembro macho 114 del cuerpo 112 del conector. Las fuerzas axiales que empujan el realce hacia afuera de la abertura 127 son resistidas por contacto de las superficies posteriores 204 de las patas 196 del retenedor 116 con la superficie 141 que mira hacia atrás. La superficie 199 que mira hacia atrás del miembro transversal 198 está también en contacto de tope con la superficie 141.

15 Las superficies en rampa de los salientes de liberación 208 descansan sobre las superficies curvadas superiores de las columnas 145 de cuerpo superiores. La presión radial hacia dentro aplicada al centro del miembro transversal 198 empuja al miembro transversal hacia la superficie superior 145 del miembro de soporte superior 144, y hace que las patas 196 se expandan, con los fiadores 206 moviéndose transversalmente hacia fuera dentro de las ranuras laterales 162. Esta acción permite la liberación del miembro macho 114 si se desea la retirada del miembro macho del cuerpo 112 del conector.

20 De acuerdo con el presente invento el cuerpo del retenedor 116 es hecho conductor por el empleo de una inserción metálica conductora 220 mostrada en la fig. 9. Es un elemento unitario hecho de acero estampado.

25 Vista mejor en la fig. 9, la inserción 220 incluye miembro transversal 222 y patas separadas 224. Estas partes están conectadas por enlaces transversales 226.

El miembro transversal 222 define una superficie de contacto 228 de cuerpo del conector. Las patas 224 definen superficies de contacto 230 del realce del tubo. Como la inserción es unitaria, y metálica, definir un trayecto conductor entre las superficies de contacto 228 y 230.

30 El retenedor conductor 116 esta mostrado en detalle en las figs. 10 y 11. La fig. 10 muestra las caras anteriores 204 de las patas 196 y la fig. 11 muestra las caras posteriores 202 de las patas 196 y también la superficie 199 que mira hacia atrás del miembro transversal 198 que es coplanaria con las caras posteriores 202 de las patas 202. La separación de las patas 224 es menor que el diámetro del realce 190 sobre el miembro macho 114. Esto asegura que las superficies de contacto 230 de la inserción metálica 220 contactarán con la superficie 191 de tope radial del realce 190.

35 Como se ha visto en la fig. 10, las superficies de contacto 230 del realce están expuestas en las caras anteriores 204 de las patas 196. Como se ha visto en la fig. 11, la superficie de contacto 230 del cuerpo se superpone a la superficie 199 que mira hacia atrás del miembro transversal 198. Por ello queda expuesta en la superficie 199 que mira hacia atrás del miembro transversal 198.

40 Con el retenedor conductor 196 en su sitio en el cuerpo 112 del conector y un miembro macho 114 asegurado en el cuerpo por el retenedor 116, se definen trayecto conductor por la inserción 220 desde el realce 190 del tubo a la superficie de contacto 141 del retenedor que mira hacia delante del cuerpo 112 del conector.

45 La presión de fluido dentro del sistema hidráulico empuja el extremo 192 del tubo hacia fuera del cuerpo 112 del conector. La superficie de tope radial 191 del realce 190 del tubo hace contacto con las superficies 230 de contacto de realce del tubo de la inserción 220 expuestas en las caras anteriores 204 de las patas 196. Estas mismas fuerzas empujan al retenedor hacia la superficie 141 del cuerpo 112. La superficie 228 de contacto del cuerpo de la inserción 220 es empujada a contacto de tope con la superficie de contacto 141 de retenedor que mira hacia adelante del cuerpo 112 del conector. Un trayecto conductor es así proporcionado a través del retenedor desde el cuerpo 112 del conector al realce 190 del tubo.

50 El retenedor conductor está formado preferiblemente moldeando una inserción de la inserción metálica 220 en el cuerpo del retenedor. Las inserciones 220, en múltiples filas son estampadas a partir de una tira metálica. Estos elementos estampado son alimentados a un molde que tienen una pluralidad de cavidades, una por cavidad. Las inserciones están soportadas en el molde y la resina de polifitalamida es entregada a las cavidades del molde y curada para formar retenedores completos con el trayecto conductor extendiéndose desde las caras anteriores 204 de las patas a la cara posterior 199 del miembro transversal 198.

Las figs. 12 y 13 ilustran otra opción para proporcionar un trayecto conductor en el retenedor. Aquí un retenedor conductor 316 incluye dos elementos, un cuerpo 317 y una inserción conductora 320. En vez de moldeo de inserción, sin embargo, este retenedor está hecho de dos componentes separados ensamblados juntos.

5 El cuerpo 317 del retenedor está moldeado de resina plástica tal como poliftalamida. Incluye patas 396 y un miembro transversal 398 conformado como lo es el retenedor 116 de la realización previa. Es decir, incluye todas las superficies y características del retenedor 116 necesarias para operar para retener de manera que se pueda liberar un miembro macho 114 dentro de un cuerpo 112 del conector.

El cuerpo 317 del retenedor que incluye ranuras 319 formadas en el miembro transversal 398 alineadas con superficies 304 que miran hacia delante de las patas 396.

10 El miembro transversal 398 incluye también una ranura axial 321 a lo largo de su superficie superior que se extiende a las ranuras 319. La superficie 399 que mira hacia atrás del miembro transversal 398 incluye una muesca 323 que conecta con la ranura 321.

15 Una unión 320 conductora metálica está mostrada en la fig. 13. Incluye una banda 325 generalmente en forma de "U" que define un miembro transversal y un par de patas paralelas separadas. La banda está dimensionada para ajustarse dentro de las ranuras 319.

Cada pata de la banda incluye una almohadilla de contacto 330. También incluye una banda axial 327 que se extiende desde la parte central de la banda 325. La banda termina en una pestaña de contacto 329.

20 El retenedor conductor 316 es creado ensamblando la inserción conductora 320 sobre el cuerpo 317 del retenedor. La banda es dispuesta en las ranuras 319 del miembro transversal 398. La banda 327 es dispuesta en la ranura axial 321 con la pestaña de contacto 329 dispuesta en la muesca 323. Las almohadillas de contacto 330 están dispuestos adyacentes a las caras anteriores 304 de las patas 396.

La inserción metálica 320 está configurada para unirse al cuerpo 317 del retenedor por acción elástica de la inserción. A este respecto, la pestaña de contacto sujeta el cuerpo del retenedor dentro de la muesca 323 y las almohadillas de contacto sujetan las superficies exteriores de las patas 396.

25 Con el retenedor 316 ensamblado instalado en un acoplamiento de conector, las almohadillas de contacto 230 están dispuestas adyacentes al realce 190 del miembro macho 114 y están en contacto de tope con la superficie 191 de tope radial. La pestaña de contacto 329 está en contacto de tope con la superficie de contacto 141 del retenedor que mira hacia adelante del cuerpo 112 del conector. Como el cuerpo del conector es conductor, se proporciona un trayecto conductor por la inserción 320 entre el cuerpo 116 del conector y el realce 190 del tubo rígido 114.

30 Distintas características del presente invento han sido explicadas con referencia a las realizaciones mostradas y descritas debe comprenderse que pueden hacerse numerosas modificaciones sin salir del marco del invento según ha sido definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1.- Un acoplamiento de conector rápido se define un trayecto conductor para disipación de carga electrostática o formación de una conexión que se puede separar o interrumpir en una tubería de fluido, que comprende:

un cuerpo (112) de conector conductor que define un ánima pasante (126) que se extiende axialmente hacia adelante desde un extremo (128) de recepción del macho de dicho cuerpo (112) de conector;

5 un miembro macho (114) que se extiende a través de dicho extremo de recepción (128) del macho del cuerpo (112) del conector y a dicha ánima (126), teniendo dicho miembro macho (114) una superficie (194) de cierre hermético generalmente cilíndrica y un realce anular (190), teniendo dicho realce (190) un diámetro mayor que el diámetro de dicha superficie cilíndrica (194);

10 un retenedor (116) dentro de dicho cuerpo (112) de conector que incluye un cuerpo que tiene patas (196) separadas que tienen una separación entre patas (196) que es menor que el diámetro de dicho realce (190);

15 en el que dicho cuerpo de retenedor incluye un miembro transversal (198) que conecta dichas patas (196) y que tiene una superficie (199) que mira hacia atrás, dichas patas separadas (196) tienen superficies (204) que miran hacia delante y superficies (202) que miran hacia atrás; y una superficie de contacto (230) sobre dicha superficie (204) que mira hacia delante de al menos una de dichas patas (196) una superficie de contacto (228) sobre dicha superficie (199) que mira hacia atrás de dicho miembro transversal (198) incluyendo dicho retenedor (116) un elemento conductor (220) que contacta con dicho realce (190) y dicho cuerpo (112) de conector en el que dicho retenedor (116) es hecho conductor por el elemento conductor (220);

en el que dicho elemento conductor (220) es una inserción metálica que tiene una superficie de contacto (228) expuesta en dicha superficie posterior (199) de dicho miembro transversal (198):

20 y teniendo dicho elemento conductor (220) al menos una superficie de contacto (230) expuesta en dicha superficie (204) que mira hacia delante de al menos una de dichas patas (196).

2.- Un acoplamiento de conector rápido según la reivindicación 1, en el que dicho elemento conductor (220) incluye un miembro transversal (222) que define dicha superficie de contacto (228) en dicha superficie (199) que mira hacia atrás de dicho miembro transversal (198) de dicho retenedor (116).

25 3.- Un acoplamiento de conector rápido según la reivindicación 2, en el que dicho elemento conductor (220) incluye dos patas (224), cada una de las cuales define una superficie de contacto (230) expuesta en la superficie delantera de una de dichas patas (224) de dicho elemento conductor.

4.- Un acoplamiento de conector rápido según la reivindicación 3, en el que dicho elemento conductor (220) incluye partes de transición (226) que conectan dichas patas (224) de dicho elemento conductor (220) y dicho miembro transversal (222) de dicho elemento conductor del mismo.

30 5.- Un acoplamiento de conector rápido según la reivindicación 4, en el que dicho elemento conductor es un componente metálico unitario.

6.- Un acoplamiento de conector rápido según la reivindicación 5, en el que dicho cuerpo de retenedor está hecho de polifitalamida.

35 7.- Un acoplamiento de conector rápido según la reivindicación 6, en el que dicho elemento conductor (220) está hecho de acero.

8.- Un acoplamiento de conector rápido según la reivindicación 7, en el que dicho retenedor (116) es hecho mediante por inserción de dicho elemento conductor (220) en el cuerpo del retenedor.

FIG. 1

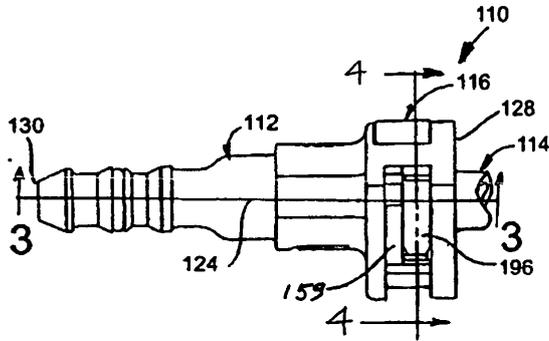


FIG. 2

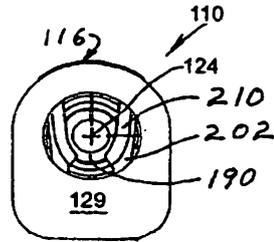


FIG. 3

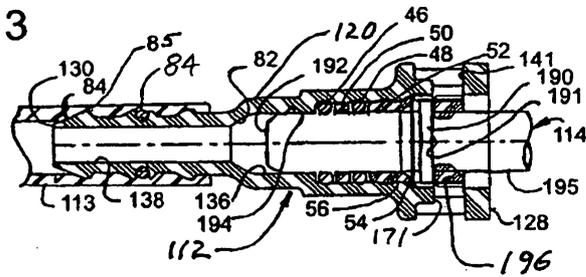


FIG. 4

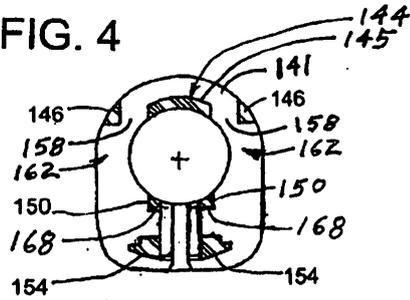


FIG. 5

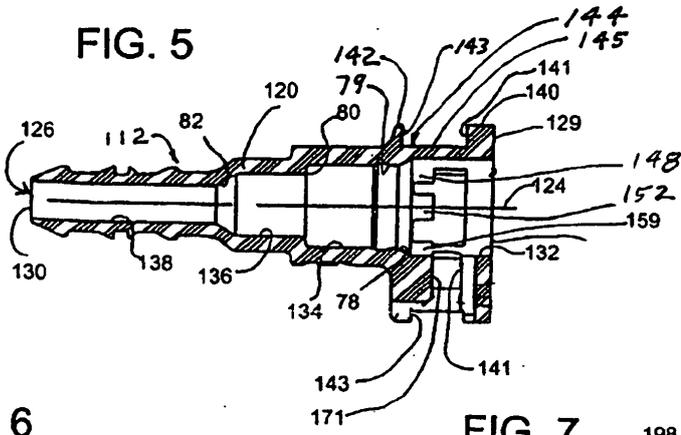


FIG. 6

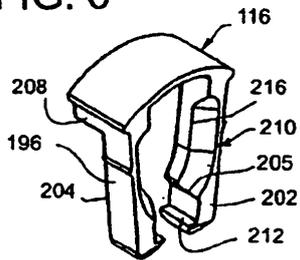


FIG. 7

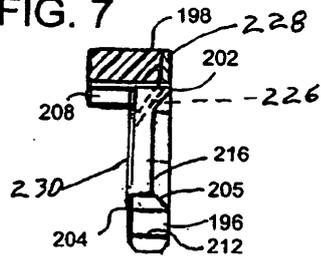


FIG. 8

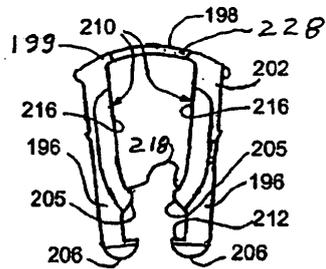


FIG. 9

