

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 097**

51 Int. Cl.:

**F02D 1/06** (2006.01)  
**F02D 7/00** (2006.01)  
**H01R 25/00** (2006.01)  
**H01R 13/625** (2006.01)  
**H01R 4/50** (2006.01)  
**F02M 51/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2004 E 04815282 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.10.2014 EP 1706621**

54 Título: **Conector de un inyector de combustible**

30 Prioridad:

**31.12.2003 US 747953**

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

**20.01.2015**

73 Titular/es:

**AMPHENOL CORPORATION (100.0%)  
358 HALL AVENUE  
WALLINGFORD, CT 06492, US**

72 Inventor/es:

**ARCYKIEWICZ, ROBERT RAYMOND;  
OLENDER, WALTER JOSEPH y  
SANDBURG, JOEL DANIEL**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 527 097 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 de un inyector de combustible

**Campo técnico de la invención**

5 La presente invención está dirigida a un conector eléctrico que fija un conjunto inyector de combustible a un conjunto de control. El conjunto de control envía señales eléctricas, que controlan la sincronización de los inyectores de combustible, al conjunto inyector de combustible a través del conector eléctrico, que está provisto de varias características que mejoran la fijación entre el conector eléctrico y el conjunto inyector de combustible.

**Antecedentes de la invención**

10 Los motores de combustión interna en vehículos han usado típicamente carburadores para controlar su mezcla de combustible y aire. Un carburador realiza esta tarea extrayendo combustible líquido de un depósito de combustible, vaporizando el combustible líquido y mezclándolo a continuación con una corriente de aire. Más recientemente, los carburadores se han sustituido por inyectores de combustible electrónicos más eficientes que bombean de forma sincronizada o dosificada el combustible vaporizado al interior de una corriente de aire. Debido a su rendimiento y comportamiento aumentados, los inyectores de combustible electrónicos han sustituido en gran medida a los carburadores, hoy en día, en la mayoría de vehículos.

15 La sincronización del funcionamiento del inyector de combustible está regulada por un conjunto de control que envía señales eléctricas a través de un conector eléctrico. No obstante, debido a que el conector eléctrico está muy próximo a los pistones del motor, está sometido a vibraciones particularmente severas y es propenso a llegar a desconectarse del conjunto inyector de combustible. Las vibraciones hacen que el conector eléctrico sufra un comportamiento degradado al permitir que fenómenos de contacto, tales como el desgaste o la fluctuación de tensiones, se establezcan por sí mismos entre los contactos del conector eléctrico y el inyector de combustible. Cuando la conexión entre el conector eléctrico y el inyector de combustible no es suficientemente segura, estos problemas se potencian a menudo, puesto que cualquier movimiento o "meneo" entre los dos componentes empeora con el paso del tiempo, hasta que dichos dos componentes llegan a desconectarse.

20 El documento DE-A-4332118 describe una válvula de inyección de combustible, teniendo la válvula unos elementos de bujía y un perno de guía, que sobresale, con su extremo libre, hasta más allá de los extremos libres de los elementos de bujía, de manera que antes de la inserción de los elementos de bujía en unos receptáculos correspondientes, el perno de guía desliza en una abertura de guía, para centrar dichos elementos de bujía.

25 Por lo tanto, sería ventajoso proporcionar un conector eléctrico que estuviera fijado de modo seguro a un conjunto inyector de combustible para conseguir una conexión eléctrica estable entre el conjunto de control y el conjunto inyector de combustible. Sería ventajoso también proporcionar un conector eléctrico que fuera resistente a las sacudidas y vibraciones a fin de no interferir con la conexión eléctrica entre el conjunto de control y el conjunto inyector de combustible.

**Sumario de la invención**

35 En un aspecto, la presente invención proporciona un conector eléctrico para un conjunto inyector de combustible, que comprende: una parte de base, una parte de vástago y, al menos, un contacto eléctrico que se extiende desde la parte de base hasta la parte de vástago, teniendo la parte de base una pared delantera, una pared inferior y dos paredes laterales; caracterizado por que: la parte de base incluye un manguito que se extiende entre las paredes laterales de la parte de base y coopera con un pasador de bloqueo, que se inserta en el manguito, para asegurar el conector eléctrico a un conjunto inyector de combustible; dicho al menos un contacto eléctrico está situado sobre la pared inferior de la parte de base para acoplarse con un contacto correspondiente en el conjunto inyector de combustible; y la pared inferior de la parte de base incluye un miembro de sellado, situado en una cavidad alrededor de dicho al menos un contacto eléctrico, para sellar dicho al menos un contacto eléctrico.

40 La presente invención está dirigida a un conector eléctrico que está fijado a un conjunto inyector de combustible y amortigua las vibraciones entre el conector eléctrico y el conjunto inyector de combustible.

En una realización, la parte de base se inserta en el conjunto inyector de combustible y se conecta eléctricamente al mismo, mientras que la parte de vástago del conector se une eléctricamente a un conjunto de control.

La parte de base del conector eléctrico incluye varias características que mejoran la fijación entre el conector eléctrico y el conjunto inyector de combustible.

45 La parte de base incluye un manguito, preferiblemente metálico, con unas aberturas en ambos extremos que se alinean parcialmente con unas aberturas correspondientes en el conjunto inyector de combustible y, en una realización, se asegura insertando un pasador de bloqueo a través de las aberturas del manguito y del conjunto inyector de combustible.

En una realización, las aberturas del manguito están ligeramente desplazadas con respecto a las aberturas del

conjunto inyector de combustible de manera que cuando se inserta el pasador de bloqueo, el conector eléctrico se fuerza a entrar en el conjunto inyector de combustible.

5 Como consecuencia de que el pasador de bloqueo fuerce al conector eléctrico a entrar en el conjunto inyector de combustible, dicho pasador de bloqueo llega a curvarse ligeramente. Esto tiene el efecto favorable de convertir algunas de las fuerzas de cizalladura, que actúan perpendiculares al pasador de bloqueo, en fuerzas de tracción menos dañinas, que actúan a lo largo de su eje longitudinal.

10 En una realización, el manguito tiene también unos extremos estrechados gradualmente y agrandados que desplazan el punto de contacto entre el manguito y el pasador de bloqueo al interior de la parte de base, donde es menos probable que fallen las fuerzas de cizalladura que actúan sobre dicho pasador de bloqueo y dicho manguito. Los extremos estrechados gradualmente tienen también la ventaja añadida de hacer que sea más fácil insertar el pasador de bloqueo en el manguito.

Adicionalmente, en una realización, los lados del conector eléctrico incluyen "salientes de aplastamiento" deformables que, cuando se insertan en el conjunto inyector de combustible, se vuelven a conformar para proporcionar un ajuste "forzado" entre el conector eléctrico y el conjunto inyector de combustible.

15 Además de las características anteriores, en una realización, la parte de vástago del conector eléctrico incluye una parte superior plana que sirve como plataforma de identificación, permitiendo que la identificación de fabricación se coloque sobre el conector eléctrico y se vea fácilmente.

Además, en una realización, la parte de base del conector eléctrico incluye una junta de anillo tórico alrededor de los terminales eléctricos, proporcionando un sellado para impedir que entre combustible en el conector eléctrico.

## 20 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 muestra una vista, en perspectiva, de un conector eléctrico antes de su inserción en un conjunto inyector de combustible;

la figura 2 muestra una vista, en perspectiva, del conector eléctrico después de su inserción en el conjunto inyector de combustible;

25 las figuras 3 y 4 muestran vistas, en perspectiva lateral, del conector eléctrico;

la figura 5 muestra una vista recortada de una parte de base del conector eléctrico;

las figuras 5A y 5B muestran vistas laterales detalladas de un pasador de bloqueo y un manguito;

las figuras 5C y 5D muestran vistas laterales detalladas del pasador de bloqueo sin un manguito;

la figura 6 muestra una vista, en perspectiva, de la parte delantera y la parte inferior de la base del conector eléctrico;

30 la figura 7 muestra una vista, en sección transversal, del lado del conector eléctrico;

la figura 8 muestra una vista, en sección transversal, del conector eléctrico y el conjunto inyector de combustible;

la figura 9 muestra el conector eléctrico antes de la fijación de una placa de identificación; y

las figuras 10-12 muestran una segunda realización del conector eléctrico.

## **Descripción detallada de las realizaciones preferidas**

35 Se proporciona a continuación, con referencia a las figuras 1 a 9, una descripción detallada de la invención. Las figuras 1 y 2 muestran un conector eléctrico 100 justamente antes y después de su inserción en un conjunto inyector de combustible 102, respectivamente. El conector eléctrico 100 está fabricado a partir de un cuerpo polímero resistente a la corrosión, de alta firmeza, constituido por dos partes integrales, una parte de base 104 y una parte de vástago 106.

40 La parte de base 104 es una estructura en forma generalmente de cubo que se inserta en una cavidad de conector 103 en el conjunto inyector de combustible 102. La cavidad de conector 103 está conformada para concordar, en general, con la forma y el tamaño de la parte de base 104, a fin de proporcionar un ajuste relativamente apretado o "forzado". La parte de vástago 106 se extiende hacia fuera desde la parte de base 104 e incluye un tubo 107 y una plataforma de identificación 108.

45 Las figuras 3 a 5 muestran el conector eléctrico 100 con mayor detalle, siendo la figura 5 una vista recortada de la parte de base 104. Dichas figuras ilustran varias características incorporadas en la base 104 que aseguran una fijación apretada y estable entre el conector eléctrico 100 y el conjunto inyector de combustible 102. Con referencia a la figura 5, la base 104 incluye un manguito metálico 110 moldeado con insertos, situado en una cavidad 101 generalmente cilíndrica en el cuerpo interior de la base 104, extendiéndose el manguito 110 entre las paredes

laterales 105 de la base. Los extremos del manguito 110 tienen unas aberturas 116 estrechadas gradualmente que están enrasadas con las paredes laterales 105, como se muestra en las figuras 3 y 4. El manguito 110 está fabricado preferiblemente a partir de un material metálico de alta resistencia, tal como acero, pero se contempla poder usar cualquier material para el manguito.

5 Para asegurar el conector eléctrico 100 al conjunto inyector de combustible 102, dicho conector eléctrico 100 se inserta en la cavidad de conector 103 y se asegura mediante un pasador de bloqueo 112 que se inserta a través de unas aberturas 114 en el conjunto inyector de combustible y en el manguito 110.

10 El manguito 110 dispersa sobre una zona más amplia dentro de la base 104, para reducir la fluencia del material, las fuerzas aplicadas mediante el pasador de bloqueo 112. Este efecto se puede ver en las figuras 5A a 5D. La figura 5A muestra una vista lateral de la base 104 y el manguito 110 en la misma. El pasador de bloqueo 112 se apoya contra el manguito 110, que dispersa las fuerzas de cizalladura  $F$  sobre la base 104 sobre una gran parte de su circunferencia. Con el paso del tiempo, las fuerzas de cizalladura  $F$  deforman la base 104, como se muestra en la figura 5B, una magnitud  $\Delta X_1$  (es decir, presenta fluencia). Las figuras 5C y 5D muestran el efecto del pasador de bloqueo 112 sobre una base 104 que no tiene un manguito 110. La figura 5C muestra que las fuerzas de cizalladura  $F$  están concentradas en una zona mucho más pequeña y la figura 5D muestra que la magnitud de deformación  $\Delta X_2$  en la base 104 es mucho más grande y más exagerada. Utilizando el manguito 110 de la presente invención, disminuye la magnitud de deformación, de manera que  $\Delta X_1$  será siempre menor que  $\Delta X_2$ .

20 Cuando la base 104 está insertada en el conjunto inyector de combustible 102, las aberturas 116 del manguito están desplazadas, al principio, con respecto a las aberturas 114 del inyector de combustible. Al insertar el pasador de bloqueo 112, las aberturas 114 y 116 son forzadas a alinearse, lo que hace que la parte de base 104 se mueva hacia la parte inferior y la parte trasera de la cavidad de conector 103. Esto produce una fijación apretada y segura entre el conector eléctrico 100 y el conjunto inyector de combustible 102, al mantener la parte de base 104 bajo una fuerza aplicada mediante el pasador de bloqueo 112, eliminando por ello cualquier "meneo" entre los dos. Se debería señalar que, aunque el pasador de bloqueo 112 se mueve hasta alinear las aberturas 114 y 116 del conector eléctrico 100 y del conjunto inyector de combustible 102, los dos conjuntos de aberturas 114 y 116 nunca se alinean completamente. Esto es para mantener una fuerza continua actuando sobre el pasador de bloqueo 112 e impedir un estado relajado en el que el conector eléctrico 100 pueda "bascular" dentro del conjunto inyector de combustible 102.

30 Además, las aberturas 116 del manguito están estrechadas gradualmente, teniendo una cara exterior con un diámetro mayor que el del pasador de bloqueo 112 y estrechándose gradualmente hacia dentro hasta una cara interior con un diámetro que concuerda estrechamente con el del pasador de bloqueo 112. El estrechamiento gradual produce una cara interior que se encuentra dentro del cuerpo de la parte de base 104. Esta característica estrechada gradualmente proporciona varias ventajas, una de las cuales es que el gran diámetro de la cara exterior del manguito hace que la inserción del pasador de bloqueo 112 en el manguito 110 sea mucho más fácil, considerando especialmente que las aberturas 116 del manguito están desplazadas con respecto a las aberturas 114 del conjunto inyector de combustible.

40 Además, las fuerzas principales que actúan en la conexión entre el manguito 110 y el pasador de bloqueo 112 son fuerzas de cizalladura. Utilizando las aberturas estrechadas gradualmente, las fuerzas de cizalladura que actúan sobre la cara exterior de las aberturas 116 del manguito son desplazadas al interior del cuerpo de la base 104, a la cara interior de la abertura 116 del manguito, siendo éste el punto de contacto entre el pasador de bloqueo 112 y el manguito 110. Esto es ventajoso puesto que las paredes laterales 105 de la parte de base son las posiciones más susceptibles de agrietarse o fallar debido a las fuerzas de cizalladura. Al desplazar hacia dentro el punto de contacto entre el pasador de bloqueo 112 y el manguito 110, dichas fuerzas de cizalladura son desplazadas al interior de la base 104, donde es menos probable que se presenten.

45 Adicionalmente, puesto que las aberturas 116 del manguito están desplazadas con respecto a las aberturas 114 del inyector de combustible, la inserción del pasador de bloqueo 112 en el manguito 110 hace que dicho pasador de bloqueo 112 se curve ligeramente, como se muestra mejor en la figura 5. La curva está producida por las fuerzas reactivas generadas en el pasador de bloqueo 112 mediante las aberturas desplazadas 114 y 116, y la fuerza necesaria para alinear las aberturas 114 y 116 (aunque los agujeros nunca estén completamente alineados). La leve curva tiene el efecto deseado de reducir además las fuerzas de cizalladura que actúan sobre el pasador de bloqueo 112. Esto se debe a que el pasador de bloqueo 112 está colocado en la dirección de entrada/salida de la cavidad 103 del inyector de combustible, y las fuerzas que actúan sobre dicho pasador de bloqueo 112 son perpendiculares a la dirección de entrada/salida. Por lo tanto, con un pasador de bloqueo 112 perfectamente recto, todas las fuerzas que actúan sobre el pasador de bloqueo 112 son fuerzas de cizalladura perpendiculares a la dirección de entrada/salida. No obstante, disponiendo un pasador de bloqueo 112 curvado, algunas de las fuerzas de cizalladura perpendiculares se transfieren para actuar a tracción por la longitud del pasador de bloqueo 112. Por lo tanto, algunas de las fuerzas de cizalladura se convierten en fuerzas de tracción, y puesto que el pasador de bloqueo 112 es más resistente a tracción que a cizalladura, es menos probable que dicho pasador de bloqueo 112 curvado falle.

60 La parte de base 104 tiene también una pared delantera 118 curvada hacia dentro, como se muestra mejor en las figuras 5 y 6. La pared delantera 118 curvada proporciona un espacio entre la base 104 y una pared 119 opuesta del conjunto inyector de combustible 102, cuando el conector eléctrico 100 está insertado en el mismo. La figura 8

muestra el conector eléctrico 100 insertado en el conjunto inyector de combustible 102. En un conjunto típico inyector de combustible, una cavidad 117 a alta presión está situada adyacente a la cavidad 103 del conector eléctrico y separada por la pared 119. Cuando la presión del combustible se forma y se libera en la cavidad 117 a alta presión, la pared 119 que separa las dos cavidades flexa hacia fuera entrando en la cavidad 103 del conector eléctrico. El espacio creado por la pared delantera 118 curvada compensa la flexión de la pared y minimiza o elimina el movimiento del conector eléctrico 100 causado por la expansión y la contracción de la pared de separación 119.

Las figuras 3 a 5 muestran las paredes laterales 105 de la base 104, con unos salientes de aplastamiento 120 que se extienden hacia fuera desde dicha base 104. Los salientes de aplastamiento 120 están formados integralmente con la base y están fabricados preferiblemente a partir del mismo material. La cavidad 103 del conector eléctrico tiene, en general, la misma forma y el mismo tamaño que la base 104 del conector eléctrico, de manera que cuando dicha base 104 se inserta en dicha cavidad 103 del conector eléctrico, los salientes de aplastamiento 120 se deforman para ajustar dentro de la cavidad 103 del conector eléctrico. Los salientes de aplastamiento 120 deformados proporcionan entonces un ajuste "forzado" o con interferencia dentro de la cavidad 103 del conector eléctrico, impidiendo el movimiento o el meneo entre el conector eléctrico 100 y el conjunto inyector de combustible 102. Se debería entender que los salientes de aplastamiento pueden tener cualquier forma y estar fabricados a partir de cualquier material que sea capaz de deformarse elásticamente y proporcionar el acoplamiento por rozamiento entre la base 104 y la cavidad de conector 103.

Unos huecos 121, que son simplemente partes ahuecadas de la base 104, están por encima y por debajo de los salientes de aplastamiento 120. Los huecos 121 reducen la cantidad de material necesario para formar la base 104 y, por consiguiente, disminuyen el coste de fabricación del conector eléctrico 100.

Las figuras 7 y 8 muestran vistas recortadas del conector eléctrico 100, solo y conectado al conjunto inyector de combustible 102, respectivamente. Como se muestra en las figuras, un par de contactos eléctricos 122 están dispuestos dentro del conector eléctrico 100 y se hacen discurrir desde una superficie inferior 124 de la base 104 hasta una parte de tubo 126 del vástago 106. Cada contacto 122 está fabricado preferiblemente a partir de una única aleación de níquel-plata que no requiere un acabado adicional y cuyos óxidos son menos restrictivos eléctricamente. Aunque se prefiere una aleación de níquel-plata, cualquier otro material que puede portar una señal eléctrica se puede usar con la invención.

La parte de los contactos eléctricos 122 en la base 104 están formados como unas tomas de corriente hembra 128 en las que se insertan unas clavijas macho correspondientes del conjunto inyector de combustible 102. La parte de los contactos eléctricos 122 en el tubo 126 están formados como unas clavijas macho 130, de manera que un mazo coincidente de cables eléctricos (no mostrado) de un conjunto de control se puede insertar en el tubo 126 y fijar al mismo. Aunque el contacto eléctrico 122 se ha descrito como que tiene unos extremos macho 130 y hembra 128, se debería entender que se puede modificar el tipo de conexiones utilizado con el contacto eléctrico 122 sin salirse del alcance de la invención.

Unos miembros de sellado 132 están fijados a la superficie inferior 124 de la base 104 alrededor de la toma de corriente hembra 128 para impedir que entre combustible en el conector eléctrico 100, como se muestra mejor en la figura 6. La superficie inferior de la base 124 incluye dos cavidades 134 conformadas como el número ocho ("8"). Una primera parte de la toma de corriente 136 de la cavidad 134 contiene la toma de corriente hembra 128 para el conector eléctrico 122. Una segunda parte de la toma de corriente 138 de la cavidad 134 incluye un pasador 140 para ayudar a retener el miembro de sellado 132. El miembro de sellado 132 está colocado elásticamente dentro de la cavidad 134 y se mantiene en su sitio debido al acoplamiento por rozamiento del miembro de sellado 132 con la pared de la cavidad 134, proporcionando el pasador 140 un acoplamiento adicional por rozamiento. Cuando está en su sitio, una parte del miembro de sellado 132 sobresale de la cavidad 134 y contacta con una superficie opuesta del conjunto inyector de combustible, para proporcionar el sellado entre los dos componentes. Aunque las figuras muestran un miembro de sellado 132 en número ocho (8), el miembro de sellado 132 puede estar fabricado a partir de un único miembro de sellado en forma de O, en la primera parte de la toma de corriente 136 de la cavidad, o de cualquier otra configuración adecuada.

La figura 9 muestra características adicionales de la presente invención. El vástago 106 del conector eléctrico incluye una plataforma superior 142 plana. La identificación del producto se puede colocar sobre la plataforma 142 directamente, mediante grabado por láser o marcado con tinta, o utilizando una placa de identificación 144 que se coloca sobre dicha plataforma 142. Esto permite colocar información importante sobre el conector eléctrico 100 en una posición que se vea fácilmente. Además, una ménsula de soporte 146 está dispuesta entre la base 104 y el vástago 106, dotando al conector eléctrico 100 de rigidez y resistencia añadidas.

Las figuras 10 a 12 muestran una segunda realización del conector eléctrico 100. En este caso, se ha cambiado la forma de la base 104, teniendo su parte superior un contorno redondeado, de manera que dicha base 104 tiene en este caso una forma de "iglu". Esta forma reduce la cantidad de tiempo requerida para mecanizar el conector eléctrico, disminuyendo así sus costes de fabricación.

Adicionalmente, el manguito 110 está rebajado dentro de la cavidad 101, de manera que sus extremos ya no están enrasados con las paredes laterales 105 de la base. Esto reduce los esfuerzos sobre la superficie exterior de la

5 base, particularmente a lo largo de la parte contorneada superior, donde es más probable que se presenten el agrietamiento u otros fallos. La posibilidad de fallo en la superficie se reduce al desplazar el punto de contacto del manguito 110 con la parte de base 104 al interior del cuerpo de dicha parte de base 104, donde es mayor su capacidad para soportar esfuerzos. Este fenómeno se ha explicado anteriormente con respecto a la primera realización del conector eléctrico, que tiene un manguito 110 con extremos estrechados gradualmente. Se debería entender que la segunda realización del manguito 110 incluye también extremos estrechados gradualmente, pero que, puesto que dicho manguito 110 está ya rebajado en el interior del cuerpo de la parte de base 104, no se requieren los extremos estrechados gradualmente.

10 La figura 12 muestra la superficie inferior de la parte de base 104, que sella dicha parte de base 104 del conector eléctrico 100. En este caso, las cavidades 134 son redondas o tienen forma de "O", en lugar de la forma en número "8" de la primera realización, y contienen miembros de sellado redondos (no mostrados) conformados de modo similar. Cada cavidad 134 está provista de un paso de purga 150 para aliviar la presión excesiva.

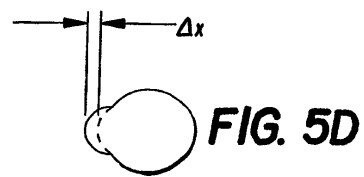
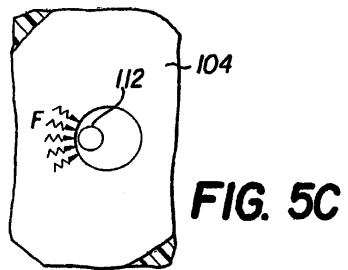
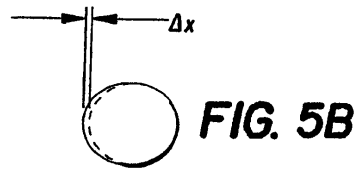
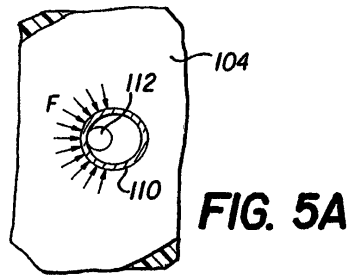
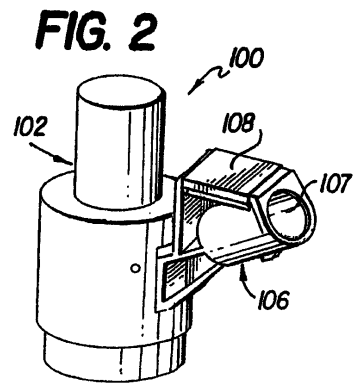
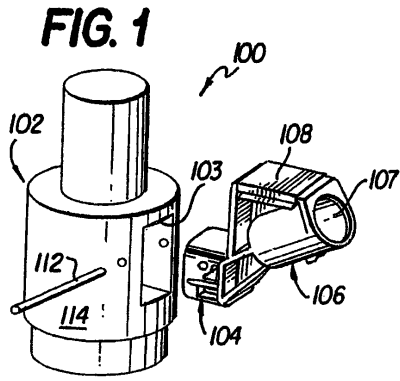
Por último, se debería entender que, excepto para las características específicas mencionadas anteriormente, la segunda realización de la invención es sustancialmente similar o idéntica a la primera realización de la invención.

15 Aunque específicamente se han descrito en esta memoria ciertas realizaciones actualmente preferidas de la presente invención, será evidente para los expertos en la técnica con los que está relacionada la invención que se pueden realizar variaciones y modificaciones de las diversas realizaciones mostradas y descritas en esta memoria, sin salirse del alcance de la invención. En consecuencia, se pretende que la invención esté limitada solamente a la extensión requerida por las reivindicaciones adjuntas y a las normas jurídicas aplicables.

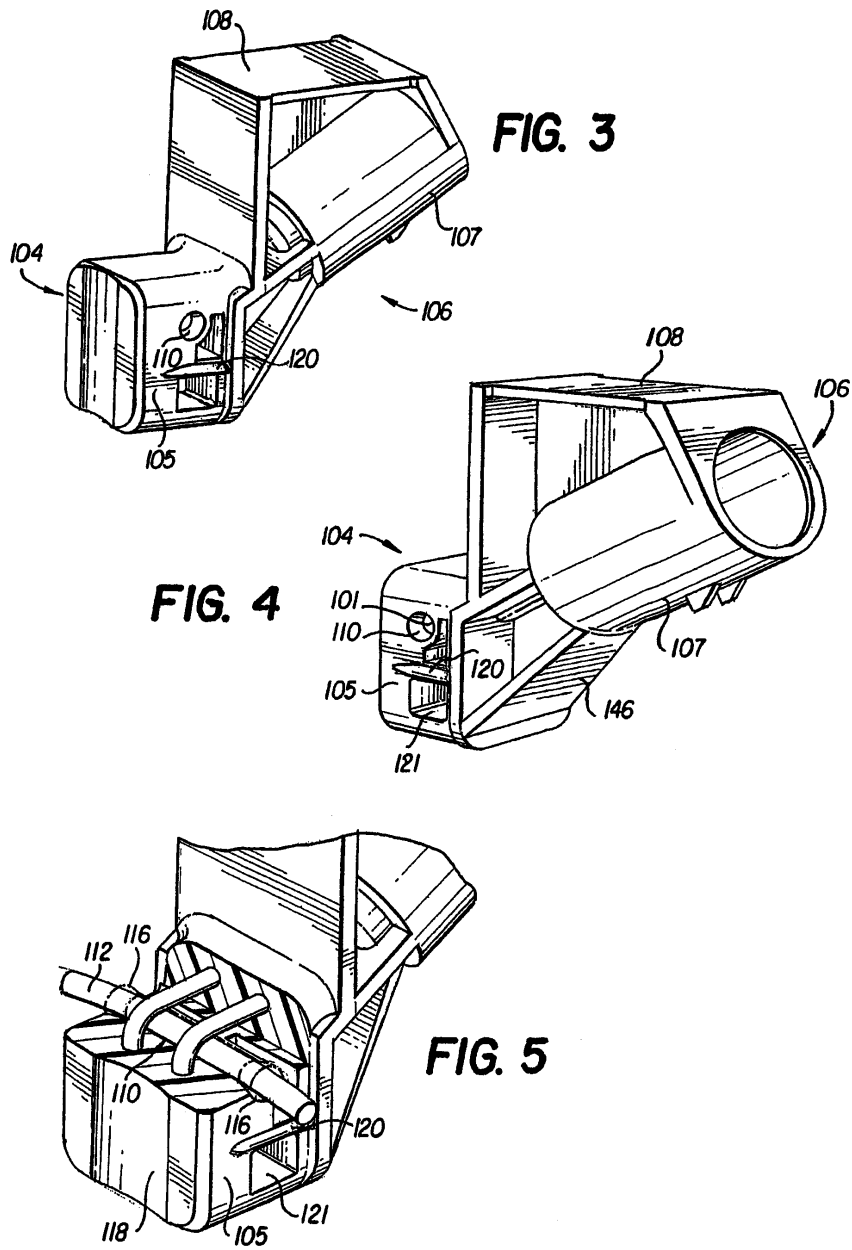
20

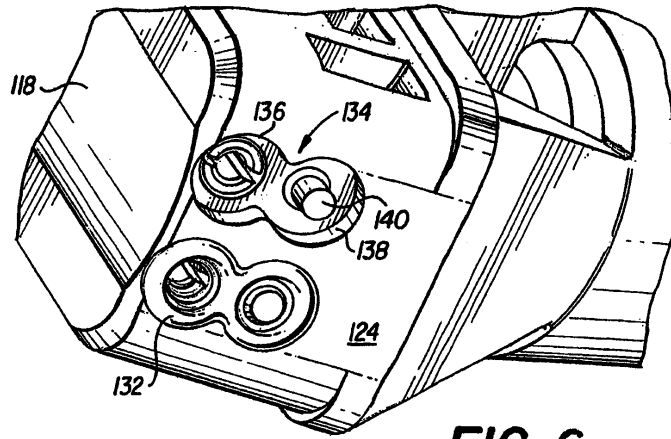
**REIVINDICACIONES**

1. Un conector eléctrico (100) para un conjunto inyector de combustible (102), que comprende:
- 5 una parte de base (104), una parte de vástago (106) y, al menos, un contacto eléctrico (122) que se extiende desde la parte de base (104) hasta la parte de vástago (106), teniendo la parte de base (104) una pared delantera (118), una pared inferior (124) y dos paredes laterales (105);
- caracterizado por que:
- la parte de base (104) incluye un manguito (110) que se extiende entre las paredes laterales (105) de la parte de base (104) y coopera con un pasador de bloqueo (112) para asegurar el conector eléctrico (100) a un conjunto inyector de combustible (102);
- 10 dicho al menos un contacto eléctrico (122) está situado sobre la pared inferior (124) de la parte de base (104) para acoplarse con un contacto correspondiente en el conjunto inyector de combustible (102); y
- la pared inferior (124) de la parte de base (104) incluye un miembro de sellado (132), situado en una cavidad (103) alrededor de dicho al menos un contacto eléctrico (122), para sellar dicho al menos un contacto eléctrico (122).
- 15 2. El conector eléctrico según la reivindicación 1, en el que la parte de base (104) y la parte de vástago (106) están formadas integralmente a partir de un único molde de polímeros.
3. El conector eléctrico según la reivindicación 1, en el que la parte de base (104) incluye unos salientes de aplastamiento (120) deformables que se deforman cuando la parte de base (104) se inserta en una cavidad de conector (103) en el conjunto inyector de combustible (102) para proporcionar un ajuste apretado entre el conector eléctrico (100) y el conjunto inyector de combustible (102).
- 20 4. El conector eléctrico según la reivindicación 1, en el que el manguito (110) tiene unos extremos estrechados gradualmente de manera que una cara exterior de cada extremo estrechado gradualmente está enrasada con la pared lateral (105) de la parte de base (104) y una cara interior de cada extremo estrechado gradualmente se encuentra dentro de la parte de base (104), la cara exterior de cada extremo estrechado gradualmente tiene un diámetro mayor que la cara interior de cada extremo estrechado gradualmente y la cara interior del extremo estrechado gradualmente tiene un diámetro ligeramente mayor que el diámetro del pasador de bloqueo (112), de manera que dicho pasador de bloqueo (112) puede curvarse dentro del manguito (110).
- 25 5. El conector eléctrico según la reivindicación 1, en el que los extremos del manguito (110) están rebajados dentro del cuerpo de la parte de base (104).
6. El conector eléctrico según la reivindicación 1, en el que el manguito (110) de la parte de base (104) tiene unas aberturas (116) que están desplazadas con respecto a unas aberturas (114) correspondientes en una cavidad de conector (103) del conjunto inyector de combustible (102), y la inserción del pasador de bloqueo (112) en las aberturas (116) del manguito (110) y en las aberturas (114) de la cavidad de conector (103) empuja la parte de base (104) hacia dentro de la cavidad de conector (103).
- 30 7. El conector eléctrico según la reivindicación 1, en el que el pasador de bloqueo (112) está adaptado para ser insertado en el manguito (110) a fin de asegurar el conector eléctrico (100) al conjunto inyector de combustible (102), y la inserción del pasador de bloqueo (112) en el manguito (110) provoca una curva en el pasador de bloqueo (112).
- 35 8. El conector eléctrico según la reivindicación 1, en el que la pared delantera (118) de la parte de base (104) es cóncava para alojar una expansión de una pared adyacente (119) de una cavidad de conector (103) del conjunto inyector de combustible (102) y para impedir que la parte de base (104) se mueva tras dicha expansión.
- 40 9. El conector eléctrico según la reivindicación 1, en el que la parte de vástago (106) incluye una plataforma plana de identificación (108) para poner signos sobre el conector eléctrico (100).

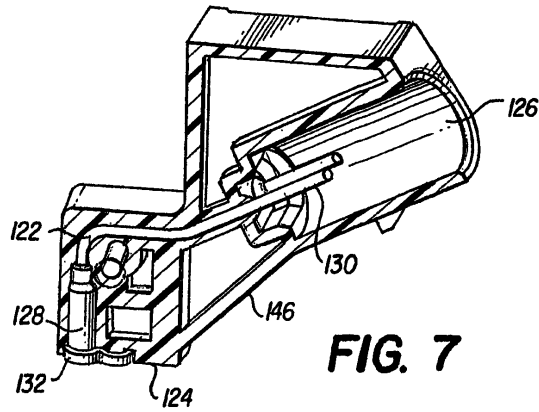




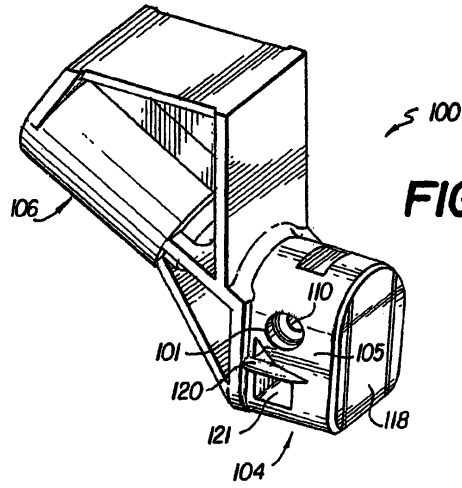




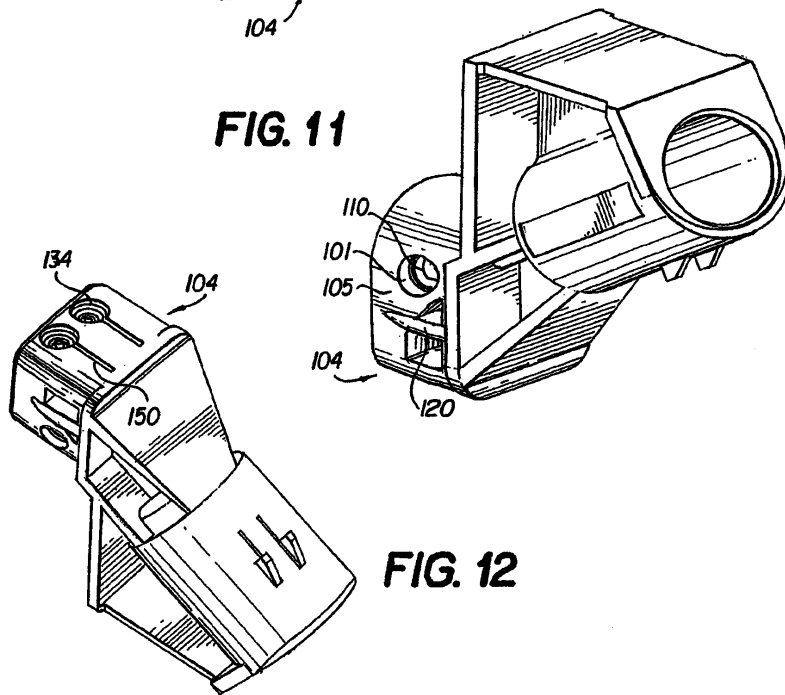
**FIG. 6**



**FIG. 7**



**FIG. 10**



**FIG. 11**

**FIG. 12**