



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 267 992**

51 Int. Cl.:
F02P 23/00 (2006.01)
F02P 13/00 (2006.01)
F02F 1/24 (2006.01)
F02F 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02709162 .8**
86 Fecha de presentación : **25.01.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1360412**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **12.11.2003**

54 Título: **Cubierta de motor con sistema de encendido integrado.**

30 Prioridad: **26.01.2001 US 264597 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es: **FEDERAL-MOGUL CORPORATION**
2655 N.W.Highway
Southfield, Michigan 48034, US

72 Inventor/es: **Weingaertner, Juergen y**
Lykowski, James, D.

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 267 992 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

Cubierta de motor con sistema de encendido integrado.

Campo técnico

Esta invención se refiere a cubiertas de compartimentos para fluido de motor y a sistemas de ignición o encendido para motores de combustión interna de encendido por chispa.

Fundamento de la invención

Los motores de combustión interna de ignición por chispa, tal como son usados en automóviles, han utilizado tradicionalmente distribuidores mecánicos o electrónicos para dirigir energía de chispa de elevado voltaje desde una bobina de ignición a las bujías del motor. Más recientemente, se han utilizado sistemas de encendido sin distribuidores, en los que se dispone una bobina de encendido separada para cada una o dos bujías. En algunos casos, las bobinas se instalan directamente por encima o dentro de la bujía. En otros casos, se integran conjuntamente en un alojamiento o conjunto común para instalación por encima de las bujías como una unidad única, y esta solución de integración ha sido propuesta tanto para sistemas basados en distribuidores como sin distribuidores.

Por ejemplo, la patente de Estados Unidos número 4.669.443, de Oetting *et al*, describe un sistema de ignición integrado en el que una cubierta de culata de cilindro se acopla con el motor para definir un primer espacio cerrado de cubierta para la leva en culata del conjunto de válvulas y un segundo espacio cerrado para las bujías. La cubierta puede incluir una bobina de distribución y de ignición conductores que llevan el alto voltaje hacia anillos de contacto anulares conectados eléctricamente a las bujías. La patente de Estados Unidos número 5.743.235, de Lueder, describe un colector o múltiple de admisión de aire que tiene un distribuidor y cables de alto voltaje moldeados dentro, que conducen a patillas externas donde se conectan entonces a cada bujía a través de cables de bujía.

En sistemas sin distribuidores, han sido propuestas varias soluciones diferentes para incorporar las bobinas de ignición a un conjunto común. Por ejemplo, la patente de Estados Unidos número 5.771.850, de Okada, describe diferentes realizaciones de una cubierta de culata de cilindros que incluye, por cada bujía, una bobina de ignición montada ya sea bajo la cubierta o en un lugar expuesto en la parte superior de la cubierta. La cubierta incluye ya sea un circuito impreso o conductores empotrados que proporcionan energía al primario de bobina desde un conector situado sobre la cubierta. Aunque este diseño implica una conexión bastante directa del secundario de alto voltaje de la bobina a las bujías, también se conocen sistemas sin distribuidores para dirigir el alto voltaje desde la bobina a las bujías utilizando conductores de alto voltaje moldeados dentro. Esto se muestra en la patente de Estados Unidos número 4.706.639, de Boyer *et al*. En esa patente, el módulo de ignición incluye un alojamiento de plástico que incluye las bobinas de ignición en una posición central con conductores empotrados en una pared inferior del alojamiento para llevar el alto voltaje desde las bobinas hasta terminales situados en el lado inferior de la pared inferior. Los terminales están conectados eléctricamente a las bujías a través de un material de muelle o conductor. El alojamiento incluye una cubierta de metal que se

extiende parcialmente sobre un par de cubiertas de levas en culata dobles, separadas.

Han sido propuestas diversas otras soluciones a un sistema de ignición integrado. La patente de Estados Unidos número 4.903.675, de Huntzinger *et al*, describe un sistema de encendido integrado que incluye un módulo de devanado primario que comprende una porción de soporte horizontal y una pluralidad de extensiones tubulares separadas que se extienden hacia abajo, cada una de las cuales tiene una bobina de devanado primario abierta por su extremo inferior de maneja que puede ajustar directamente sobre su bujía asociada. Cada bujía incluye un secundario de alto voltaje de manera que cuando el módulo de devanado primario está instalado con cada una de las extensiones tubulares ajustada sobre su bujía asociada, los devanados primarios de las extensiones tubulares rodean y se acoplan magnéticamente a los devanados secundarios de la bujía, para transferir con ello energía de bujía a los secundarios. El documento US 5.218.936, de Pritz *et al*, describe un sistema de encendido unitario que esta montado directamente sobre las bujías de un motor de combustión interna. El alojamiento de casete tiene un rebaje que contiene una bobina de ignición y diodos de alto voltaje que están conectados a un manguito eléctricamente conductor que puede recibir una bujía. La casete se llena con resina para encerrar los componentes eléctricos. Véanse también las patentes de Estados Unidos 5.109.828, de Tagami *et al*; 5.152.274, de Maekawa; y 5.390.648, de Yanase.

Aunque estos sistemas de la técnica anterior proporcionan integración de varias porciones del sistema de encendido, proporcionan normalmente sólo integración limitada o implican de otro modo un compromiso de carácter modular y facilidad de servicio para mayor integración. Por ejemplo, en la patente de Boyer *et al*, el alojamiento y la cubierta del módulo de ignición están separados de las cubiertas de levas. En la patente de Oetting *et al* el distribuidor y la boina de ignición aparecen como una parte entera de la culata de cilindros y aparentemente no sustituible separadamente. La cubierta de culata de cilindros de Okada implica situar las bobinas de ignición ya sea bajo la cubierta, donde no están fácilmente accesibles, o sobre la parte superior de la cubierta, donde están completamente expuestas y no protegidas. En cualquier caso, las bobinas están situadas directamente encima de su bujía asociada y no se prevén medios para permitirles situarse en una posición separada lateralmente en la cubierta de cilindros.

Sumario de la invención

La presente invención está dirigida a una cubierta de motor según puede ser utilizada para obtener el aceite de motor o algún otro fluido del motor dentro de un compartimento de un motor de combustión interna de encendido por bujías. La cubierta puede ser, por ejemplo, una cubierta de balancines o, más generalmente, una cubierta de conjunto de válvulas en culata. De acuerdo con un aspecto de la invención, la cubierta consiste en una cubierta de compartimento de fluido de motor que incluye un alojamiento, un primer grupo de terminales de alto voltaje, un segundo grupo de terminales de alto voltaje y una pluralidad de conductores de alto voltaje que conectan eléctricamente cada terminal del primer grupo con al menos uno de los terminales del segundo grupo, para permitir con ello que sea transmitida energía de chispa de alto voltaje a través de dicho alojamiento. El alojamiento tie-

ne una pared superior y al menos una pared lateral que se extiende hacia abajo desde la pared superior hasta una superficie de montaje del alojamiento. La superficie de montaje tiene una conformación que se adapta a una superficie asociada de un compartimen-
to de fluido de motor en el motor, de tal manera que, cuando el alojamiento está montado en el motor con la superficie de montaje en contacto con su superficie asociada en el compartimento de fluido del motor, las paredes superior y laterales encierran conjuntamente el fluido del motor dentro de una región interior por debajo de la pared superior. El primer grupo de terminales está situado en la superficie exterior de la pared superior y el segundo grupo de terminales están situados en la superficie interior de la pared. De este modo, se pueden situar bobinas de ignición u otros componentes del sistema de ignición al exterior de la cubierta, en contacto con el primer grupo de terminales, y la energía de chispa de alto voltaje puede ser entonces dirigida a través del alojamiento por los conductores de alto voltaje hacia el segundo grupo de terminales que pueden ser conectados eléctricamente a las bujías individuales.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, la cubierta puede incluir un alojamiento como se ha descrito anteriormente, pero con un compartimento separado situado por encima de la pared superior para proporcionar un recinto protector para las bobinas de ignición y/o otros componentes. Cada uno del primer grupo de terminales puede situarse entonces dentro del compartimento, y se puede disponer una cubierta retirable sobre el compartimento. Esto cumple la función doble de mantener la porción de alto voltaje del sistema de encendido dentro y por debajo del alojamiento, mientras se proporciona fácil acceso a las bobinas de ignición para servicio.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se describirán realizaciones ejemplares preferidas de la invención, en relación con los dibujos adjuntos, en los que las mismas designaciones indican elementos similares, y en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización preferida de una cubierta de balancines de la presente invención;

La figura 2 es una vista superior de la cubierta de balancines de la figura 1, con su tapa de compartimento de bobinas retirada;

La figura 3 es una vista superior en perspectiva de la cubierta de balancines de la figura 2;

La figura 4 es una vista superior ampliada, fragmentada, en perspectiva, de la cubierta de balancines de la figura 2;

La figura 5 es una vista inferior de la cubierta de balancines de la figura 1;

La figura 6 es una vista superior ampliada, fragmentada, en perspectiva, como en la figura 4, pero mostrando el encaminamiento del cableado de alto voltaje moldeado dentro de la cubierta de balancines;

La figura 7 es una vista lateral de la cubierta de balancines mostrando el encaminamiento del cableado de alto voltaje;

La figura 8 es una vista superior ampliada, fragmentada, en perspectiva, de una realización alternativa de una cubierta de balancines de la presente invención, mostrando un esquema de encaminamiento más directo para el cableado de alto voltaje moldeado dentro;

La figura 9 es una vista lateral de la cubierta de

balancines de la figura 8;

La figura 10 es una ampliación de una porción de la cubierta de balancines mostrando el sobre-moldeo del cableado de alto voltaje;

La figura 11 es una vista inferior ampliada, fragmentada, en perspectiva, de la cubierta de balancines de la figura 8 mostrando el muelle de manguito y de conexión usado para conectar el cableado de alto voltaje de la cubierta de balancines a una bujía de motor;

La figura 12 es una vista superior ampliada, fragmentada, en perspectiva, de la cubierta de balancines de la figura 8 mostrando el montaje mecánico y la conexión eléctrica de una bobina de encendido dentro del compartimento de bobinas.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

En referencia a las figuras 1-3, se muestra en ellas una cubierta de balancines 10 que tiene un sistema de encendido 12 de alto voltaje integrado en la cubierta 10. En general, la cubierta de balancines 10 comprende un alojamiento 14 moldeado de plástico que tiene una porción inferior 16 y una porción superior 18. La cubierta de balancines 10 está diseñada para usar con un motor de combustión interna (no mostrado) de encendido por chispa o bujía, del tipo de los que utilizan brazos oscilantes o balancines para accionar las válvulas que permiten al fluido circular hacia y desde los cilindros del motor. Como se apreciará, la porción inferior 16 se usa para obturar los balancines y el aceite del motor dentro de un espacio interior 20 situado por debajo de la cubierta de balancines 10 cuando está ensamblada sobre el motor. El sistema de encendido o ignición 12 incluye una bobina de ignición 22 para cada una de las bujías usadas en el motor, así como conductores de alto voltaje moldeados en el alojamiento 14 para llevar la energía de encendido desde cada bobina a su bujía asociada. Por supuesto, el sistema de encendido completo del vehículo incluirá otros componentes que no estén integrados en la cubierta de balancines 10, tales como un conmutador de encendido y circuitos de activación para las bobinas de ignición. Todos estos otros componentes y su uso son muy bien conocidos por los expertos en la técnica.

Las bobinas 22 están montadas en la porción superior 18 que funciona como un compartimento de bobinas. Como se explicará con mayor detalle en los que sigue, los conductores de alto voltaje están moldeados dentro de las paredes del alojamiento de la cubierta de balancines y se extienden desde un lugar dentro del compartimento de bobinas 18 hasta un lugar dentro de la porción inferior 16. Los conductores de alto voltaje transmiten así la energía de encendido de alto voltaje a través del alojamiento desde un lugar exterior a un lugar interior. De este modo, las funciones de una cubierta de balancines y la porción de alto voltaje de un sistema de encendido de vehículo pueden ser incorporadas junto con las bobinas que están siendo situadas en un lugar exterior fácilmente accesible y el alto voltaje que está siendo contenido dentro y debajo de la cubierta de balancines.

Antes de describir los componentes de alto voltaje con detalle, se hace referencia continuada a las figuras 1-3, en las que la cubierta de balancines 10 se muestra como incluyendo una pared superior 24 que se extiende horizontalmente. En la realización ilustrada, esta pared superior 24 tiene una forma generalmente rectangular con una pared lateral 25-28 que se extiende

hacia abajo desde cada borde de la pared superior 24 y termina conjuntamente en una pestaña o brida periférica 30. Esta brida periférica tiene una superficie de montaje inferior 32 que proporciona una junta estanca al fluido para impedir la fuga de aceite del motor. Cuando está ensamblada sobre un motor, la superficie de montaje 32 se sitúa en contacto con una superficie complementaria del motor, ya sea directamente o a través de una junta, y las paredes superior y laterales 25-28 encierran los balancines del motor dentro del espacio interior 20 por debajo de la pared superior 24. Una pluralidad de orificios de montaje 34 están espaciados alrededor de la brida 30 y centralmente alrededor de la pared superior 24 para atornillar la cubierta al motor.

El compartimento de bobinas 18 está situado encima de la pared superior 24 y está definido por cuatro paredes laterales 35-38 que se extienden hacia arriba desde la superficie exterior 40 de la pared superior. Junto con la pared superior 24, estas paredes laterales proporcionan un espacio interior 42 dimensionado para contener las bobinas de ignición 22. Como se muestra en la figura 1, una cubierta o tapa 44 está encajada por salto elástico o unida de otro modo sobre el espacio interior 42 para proporcionar protección ambiental a las bobinas situadas dentro del compartimento 18.

En referencia ahora a la figura 4, se muestran detalles adicionales del compartimento de bobinas 18 y del montaje de las bobinas de ignición 22. Por razones de claridad, sólo se muestran bobinas alternadas montadas dentro del compartimento. Cada bobina se puede montar dentro del compartimento de una manera convencional y, como se muestra, se monta sobre la superficie exterior 40 utilizando espigas 46 y tornillos (no mostrados). Cada bobina se conecta a uno de un grupo de terminales 48 de alto voltaje que sobresalen hacia arriba desde la superficie exterior 40. Cada terminal 48 puede ser, por ejemplo, una hoja metálica de terminal que establece conexión eléctrica con un terminal de recepción apropiado (no mostrado) en su bobina asociada 22 cuando se inserta la bobina en posición dentro del compartimento 18. Se pueden utilizar otras disposiciones de terminal y conexión eléctrica, tal como se describe adicionalmente más adelante en relación con las figuras 8-12. La pared lateral 36 incluye una abertura de conectador 50 dentro de la cual se puede montar un conectador eléctrico apropiado (no mostrado) para alimentación pasante al compartimento de la energía usada para excitar los devanados primarios de la bobina de ignición.

Como se muestra en la vista inferior de la figura 5, la pared superior 24 incluye una superficie interior 60 que define la extensión más superior de la región interior 20 que está situada por debajo de la cubierta de balancines. Sobresaliendo hacia abajo desde la superficie interior 60 hay un segundo grupo de terminales 62 de alto voltaje. Cada uno de estos terminales está asociado con uno correspondiente de los terminales 48 del primer grupo y cada uno puede comprender también una hoja metálica de terminal. Pasando ahora a las figuras 6 y 7, la cubierta de balancines 10 incluye una pluralidad de conductores 64 de alto voltaje moldeados en la pared superior 24 del alojamiento 12. Cada conductor discurre desde uno de los terminales 48 dentro del primer grupo de terminales hasta uno de los terminales 62 dentro del segundo grupo de terminales. Como se muestra, cada conductor de alto voltaje y sus

terminales asociados 48, 62 pueden comprender una traza metálica unitaria, eléctricamente conductora, en la forma de una tira metálica plana 66 que tiene un primer extremo que constituye el terminal 48 y un segundo extremo que constituye su otro terminal 62. El conductor de alto voltaje se extiende lateralmente a lo largo de una longitud de la pared superior 24 desde un lugar por debajo del compartimento de bobinas hasta un lugar que está alineado verticalmente con su bujía asociada cuando la cubierta 10 está ensamblada en posición en el motor. Naturalmente, se apreciará que la extensión lateral de los conductores 64 de alto voltaje dependerá de los requisitos de una aplicación particular y de que las bobinas puedan ser montadas directamente por encima de sus bujías asociadas de manera que no es preciso que los conductores de alto voltaje se extiendan lateralmente a través de la pared superior 24.

En referencia de nuevo, momentáneamente, a las figuras 1-3, se puede ver que la pared superior 24 incluye porciones de superficie realizadas o elevadas 68 que se extienden sobre los conductores de alto voltaje 64. Estas porciones realizadas proporcionan una dimensión más gruesa al plástico que rodea a los conductores de alto voltaje, lo que proporciona mayor aislamiento al alto voltaje, así como indicando visualmente la posición de los conductores empotrados.

Las figuras 8-12 representan una realización alternativa de una cubierta de balancines 80 de la presente invención que es sensiblemente similar a la de las figuras 1-7, estando las diferencias principales en la configuración de los componentes del sistema de encendido de alto voltaje. Por lo demás, como se describe expresamente en lo que sigue, la totalidad de los componentes de la cubierta de balancines 80 pueden ser construidos y utilizados de la misma manera que los componentes correspondientes de la cubierta de balancines 10 de las figuras 1-7.

En la realización de las figuras 8-12, cada una de las bobinas 22 está conectada eléctricamente a sus terminales asociados dentro del compartimento de bobinas 18 mediante un muelle de compresión eléctricamente conductor 82 que contacta directamente con su conductor asociado 84 de alto voltaje moldeado dentro. Para esta finalidad, los conductores 84 pueden incluir una porción sobresaliente hacia arriba (como en la primera realización) contra la que asienta su muelle de compresión, o, como se ve mejor en la figura 9, pueden simplemente incluir una porción de superficie expuesta sobre la que se asienta el muelle de compresión. Un anillo tórico elastómero 86 se sitúa alrededor del muelle de conexión 82, el cual protege la conexión eléctrica contra la humedad y otros factores ambientales que pudieran originar corrosión o cortocircuitos.

En las dos realizaciones ilustradas, la cubierta de balancines se moldea a partir de un material plástico apropiado tal como Nylon 66, siendo utilizados nervios de refuerzo como elementos necesarios para obtener la rigidez estructural deseada. Para obtener mejor aislamiento para alto voltaje de los conductores empotrados en el alojamiento de cubierta de balancines, los conductores pueden ser primeramente moldeados dentro de un material que tenga preferiblemente una mayor resistencia dieléctrica que el material de la cubierta de balancines, siendo los conductores sobremoldeados insertados dentro del alojamiento de la cubierta de balancines. Esto se muestra en la figura 10. En particular, antes de moldear el aloja-

miento de la cubierta de balancines, cada conductor de alto voltaje 84 se sobremoldea primeramente en una operación separada usando un material tal como PET, PBT, PPO, PFA ó PA. El conductor sobremoldeado resultante se muestra en la figura 10. Los conductores sobremoldeados 88 son después moldeados en posición dentro del alojamiento de cubierta de balancines usando un procedimiento de moldeo de inserción. Esta construcción permite que el alojamiento 14 sea hecho de un plástico seleccionado por su resistencia mecánica y la resistencia a diversos factores ambientales bajo la cubierta, mientras que los conductores 84 moldeados dentro se aíslan utilizando un plástico seleccionado por su resistencia dieléctrica.

La conexión eléctrica de cada conductor 64 a su bujía asociada 90 puede ser proporcionada usando un manguito de caucho 92 que contenga un muelle de conexión 94 situado interiormente dentro del manguito. El manguito de caucho 92 ajusta sobre un acoplamiento 96 de conexión rápida que puede ser una porción unitaria de la cubierta de balancines 80 que se extiende hacia abajo desde la superficie interior de su pared superior 98. Alternativamente, el acoplamiento 96 puede ser una extensión unitaria del material de mayor resistencia dieléctrica utilizado en el sobremoldeo de los conductores de alto voltaje. El muelle de conexión 94 se extiende a través del manguito, terminando cerca de un rebaje ampliado que está dimensionado para ajustar sobre el terminal y el aislador de la bujía 90. El muelle de conexión 94 está dimensionado de manera que, cuando la cubierta 80 está ensamblada en posición sobre el motor, el muelle se pone en contacto y es comprimido entre el conductor de alto voltaje 84 y el terminal de la bujía 90. Como se apreciará, no sólo proporciona esta disposición una integración, tanto de la cubierta de balancines como de los componentes de alto voltaje del sistema de encendido, sino que simplifica también la instalación,

ya que el ensamble de las bobinas de ignición 22 e incluso de los manguitos de caucho 92 sobre la cubierta de balancines se pueden realizar de antemano, estando limitado el trabajo de instalación en el vehículo a insertar primeramente la cubierta de balancines en posición sobre el motor de manera que los manguitos de caucho 92 se conecten sobre sus terminales de bujía asociados, asegurando entonces la cubierta de balancines mediante tornillos a través de los orificios de montaje 34 y conectando después las bobinas al resto del sistema de encendido. Aunque no se muestra en las figuras 1-7, la disposición de manguitos de caucho de esta segunda realización se puede usar también en la primera realización.

De este modo resultará evidente que se ha proporcionado, de acuerdo con la presente invención, una cubierta de compartimento de fluido para el motor que consigue los objetivos y ventajas especificados en esta memoria. Se ha de entender, por supuesto, que la descripción precedente se refiere a realizaciones ejemplares preferidas de la invención y que la invención no está limitada a las realizaciones concretas mostradas. Resultarán evidentes diversos cambios y modificaciones a los expertos en la técnica. Por ejemplo, aunque la invención ha sido descrita según puede ser realizada para una cubierta de balancines, también puede ser realizada utilizando otras cubiertas de compartimento de fluido para el motor. Asimismo, aunque se muestra un alojamiento de plástico moldeado en la realización ilustrada, se apreciará que se pueden usar otros materiales para el alojamiento, tales como aluminio u otro metal, siendo entonces aislados los conductores de alto voltaje dentro de una cerámica u otro material dieléctrico apropiado que sea o bien moldeado dentro del alojamiento o asegurado al mismo. Todas las citadas variaciones y modificaciones están destinadas a estar comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una cubierta (10) de compartimento para fluido de motor, para obturar un fluido de motor dentro de un compartimento de un motor de combustión interna de encendido por chispa, que comprende:

un alojamiento (14) que tiene una pared superior (24) y al menos una pared lateral (25-28) que se extiende hacia abajo desde dicha pared superior hasta una superficie de montaje (32) de dicho alojamiento, en el que dicha superficie de montaje tiene una conformación que se adapta a una superficie asociada de un compartimento de fluido de motor en el motor, de tal manera que, cuando dicho alojamiento está montado en el motor con dicha superficie de montaje en contacto con su superficie asociada del compartimento de fluido del motor, dichas paredes superior y lateral encierran conjuntamente el fluido del motor dentro de una región por debajo de dicha pared superior, y en la que dicha pared superior incluye una superficie interior que se enfrenta a dicha región interior y una superficie exterior (40) que está vuelta hacia arriba desde dicha pared superior;

un primer grupo de terminales de alto voltaje (48) situados en dicha superficie exterior;

un segundo grupo de terminales de alto voltaje (62) situados en dicha superficie interior, en la que cada uno de dichos terminales de dicho primer grupo está asociado con uno correspondiente de dichos terminales de dicho segundo grupo; y

una pluralidad de conductores de alto voltaje (64) asegurados a dicha pared superior de dicho alojamiento entre dichas superficies interior y exterior, estando cada uno de dichos conductores de alto voltaje asociado con uno de dichos terminales de dicho primer grupo y uno de dichos terminales del citado segundo grupo, estando dichos conductores conectados eléctricamente por un extremo a su terminal asociado del citado primer grupo y por el otro extremo a su terminal asociado del citado segundo grupo, por lo que dichos conductores proporcionan continuidad eléctrica entre terminales asociados de los citados grupos primero y segundo para permitir con ello la transmisión de energía de encendido de alto voltaje a través de dicho alojamiento.

2. Una cubierta de compartimento para fluido de motor según se define en la reivindicación 1, en la que cada conductor de alto voltaje y sus terminales asociados comprenden conjuntamente una traza unitaria metálica eléctricamente conductora.

3. Una cubierta de compartimento para fluido de motor según se define en la reivindicación 2, en la que cada una de dichas trazas metálicas consiste en una tira metálica plana (66), comprendiendo un primer extremo de dicha tira uno de dichos terminales

de dicho primer grupo y comprendiendo un segundo extremo de dicha tira uno de dichos terminales de dicho segundo grupo.

4. Una cubierta de compartimento para fluido de motor según se define en la reivindicación 3, en la que cada uno de dichos extremos de las citadas tiras consiste en una hoja de terminal que se extiende hacia fuera desde su superficie asociada del citado alojamiento.

5. Una cubierta de compartimento para fluido de motor según se define en la reivindicación 1, en la que al menos uno de dichos conductores se extiende lateralmente a lo largo de una sección de dicha pared superior entre dichas superficies interior y exterior, por lo que los terminales asociados con ese conductor están lateralmente desplazados sobre dicha pared lateral.

6. Una cubierta de compartimento para fluido de motor según se define en la reivindicación 5, en la que dicha superficie exterior de la citada pared superior incluye una porción de superficie realizada que se extiende sobre uno o más de dichos conductores, por lo que dicha porción de superficie realizada indica visualmente la posición de esos conductores.

7. Una cubierta de compartimento para fluido de motor según se define en la reivindicación 1, en la que dicha pared superior está formada a partir de un primer material plástico, estando dichos conductores moldeados dentro de un segundo material plástico que está moldeado dentro de dicha pared superior, en la que dicho segundo material plástico tiene una resistencia dieléctrica superior a la de dicho primer material plástico.

8. Una cubierta de compartimento para fluido de motor según se define en la reivindicación 7, en la que dicho segundo material plástico está insertado moldeado dentro de dicho primer material plástico.

9. Una cubierta de compartimento para fluido de motor según se define en la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de dispositivos de ignición montados en dicho alojamiento por encima de dicha pared superior, estando dichos dispositivos de ignición conectados eléctricamente a los terminales de dicho primer grupo.

10. Una cubierta de compartimento para fluido de motor según se define en la reivindicación 9, en la que dichos dispositivos de ignición están directamente conectados a los terminales de dicho primer grupo.

11. Una cubierta de compartimento para fluido de motor según se define en la reivindicación 10, en la que dichos dispositivos de ignición consisten en bobinas de ignición.

12. Una cubierta de compartimento para fluido de motor según se define en la reivindicación 9, en la que dicho alojamiento comprende además un compartimento situado por encima de dicha pared superior, estando dichos dispositivos de ignición situados dentro de dicho compartimento.

13. Una cubierta de compartimento para fluido de motor según se define en la reivindicación 12, en la que dicho compartimento incluye una o más paredes laterales y una cubierta retirable.

14. Una cubierta de compartimento para fluido de motor según se define en la reivindicación 12, en la que dichas una o más paredes laterales del citado compartimento comprenden una porción unitaria de dicho alojamiento.

15. Una cubierta de compartimento para fluido de motor según se define en la reivindicación 1, en la que dicho alojamiento comprende un alojamiento de plástico moldeado y en la que dichos conductores de alto voltaje están moldeados en dicha pared superior de dicho alojamiento.

16. Una cubierta de compartimento para fluido de motor según se define en la reivindicación 1, en la que dicha superficie de montaje de dicho alojamiento consiste en una superficie de obturación para el fluido del motor.

17. Una cubierta (10) de motor para un conjunto de válvulas en culata de motor de combustión interna de encendido por chispa, que comprende:

un alojamiento (14) que tiene una pared superior (24) que se extiende horizontalmente y al menos una pared lateral (25-28) que se extiende hacia abajo desde dicha pared superior hasta una superficie de montaje (32) de dicho alojamiento, en el que dicha superficie de montaje tiene una conformación que se adapta a una superficie asociada del motor de tal manera que, cuando dicho alojamiento está montado en el motor con dicha superficie de montaje en contacto con su superficie asociada, dichas paredes superior y lateral encierran conjuntamente el conjunto de válvulas en culata dentro de una región interior por debajo de dicha pared superior, incluyendo dicho alojamiento un compartimento cerrado (18) que se extiende hacia arriba desde dicha pared superior;

un primer grupo de terminales de alto voltaje (48) situados en dicho compartimento;

una pluralidad de dispositivos de ignición (90) montados en dicho compartimento, estando cada uno de dichos dispositivos de ignición conectado eléctricamente al me-

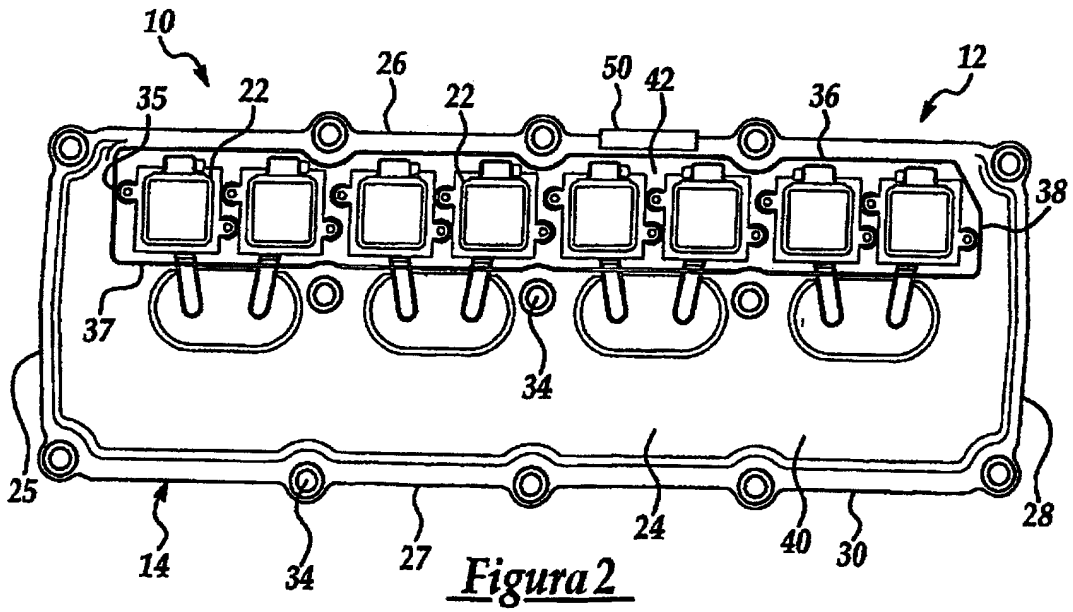
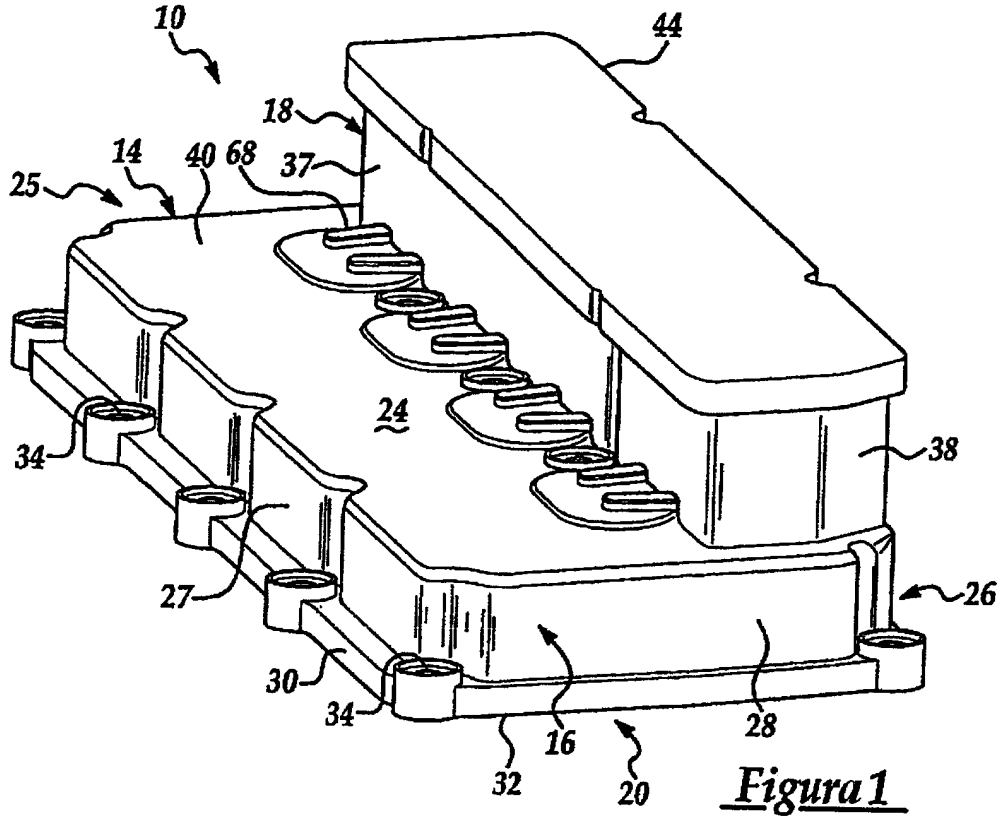
nos a uno de los terminales de dicho primer grupo;

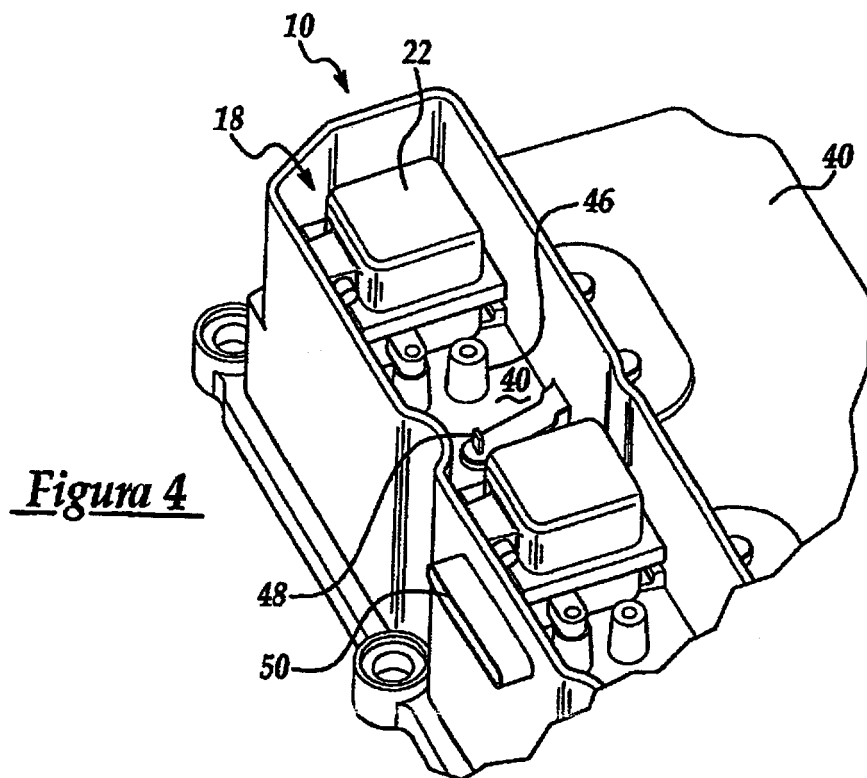
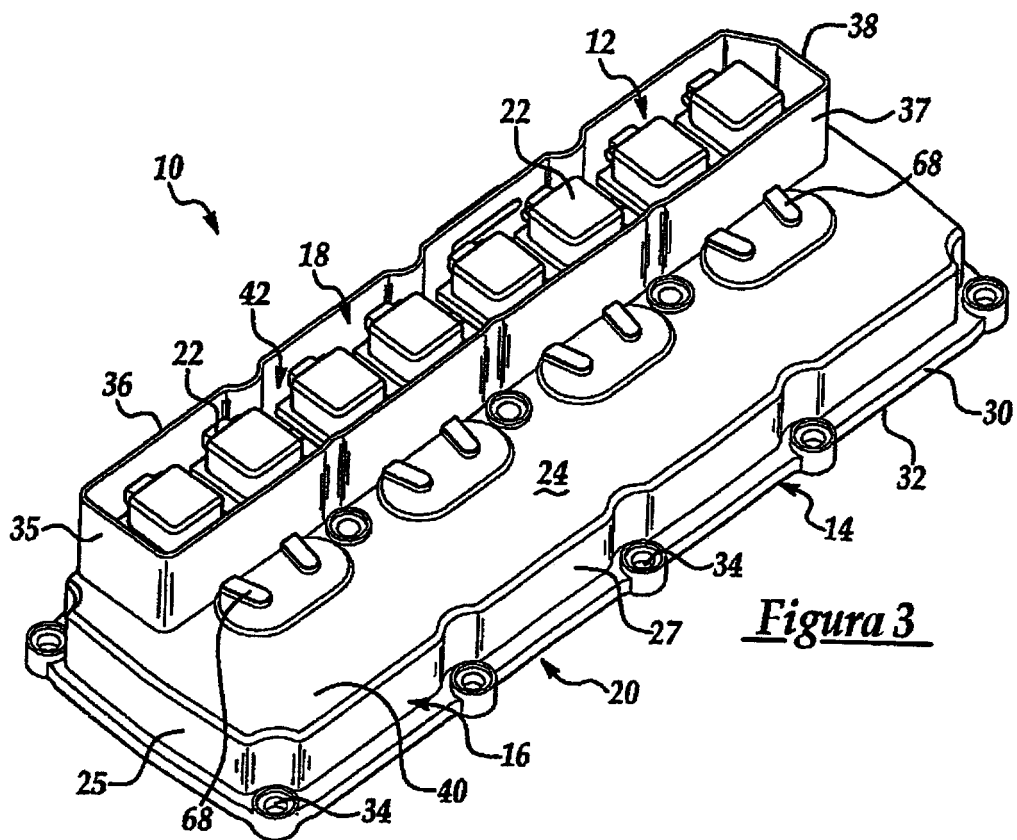
un segundo grupo de terminales de alto voltaje (62) situados por debajo de dicha pared superior, en el que cada uno de dichos terminales del citado primer grupo está asociado con uno correspondiente de dichos terminales del citado segundo grupo; y

una pluralidad de conductores de alto voltaje (64), estando cada uno de dichos conductores de alto voltaje asociado con uno de dichos terminales del citado primer grupo y uno de dichos terminales del citado segundo grupo, en la que cada uno de dichos terminales está eléctricamente conectado por un extremo a su terminal asociado de dicho primer grupo y por el otro extremo a su terminal asociado de dicho segundo grupo, por lo que dichos conductores proporcionan continuidad eléctrica entre terminales asociados de dichos grupos primero y segundo para permitir con ello que sea transmitida energía de encendido de alto voltaje a través de dicha pared superior desde dicho compartimento hasta dicho segundo grupo de terminales.

18. Una cubierta de motor según se define en la reivindicación 17, en la que dicha pared superior comprende una pared de fondo de dicho compartimento y en la que dicho compartimento incluye una cubierta o tapa retirable (44) y una o más paredes laterales (35-38) que se extienden verticalmente, que son unitarias o enterizas con dicha pared superior.

19. Una cubierta de motor según se define en la reivindicación 17, incluyendo dicha cubierta de motor un dispositivo de ignición para cada uno de dichos terminales de dicho segundo grupo.





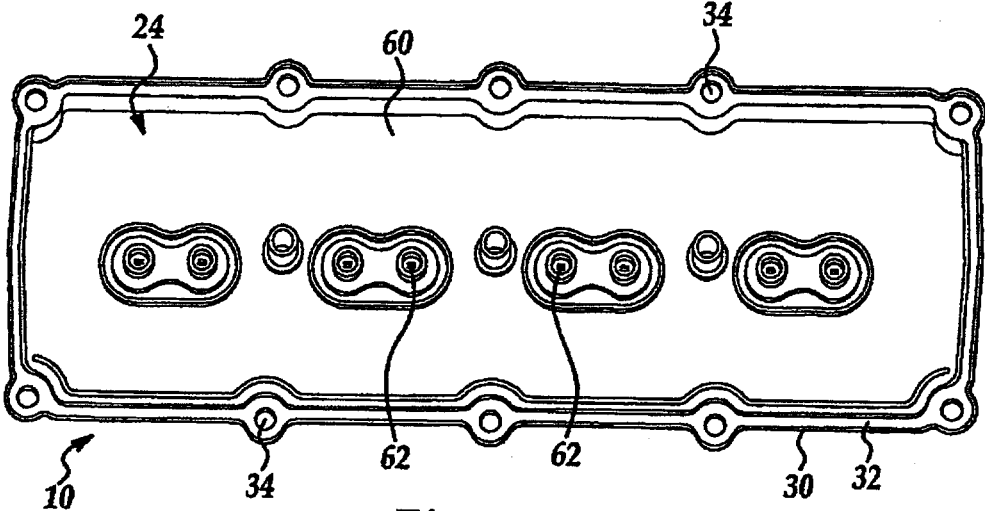


Figura 5

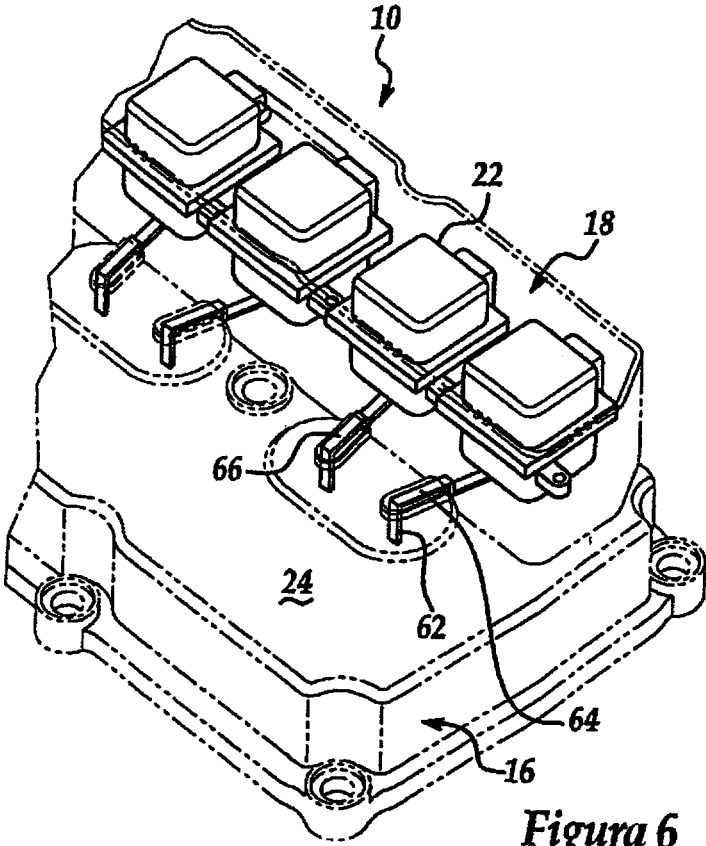


Figura 6

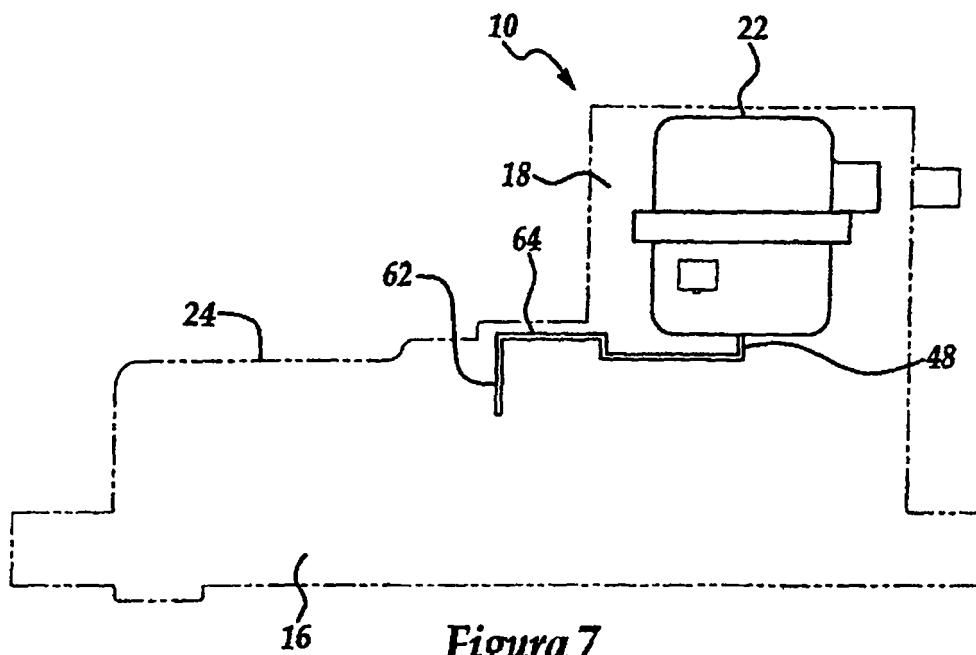


Figura 7

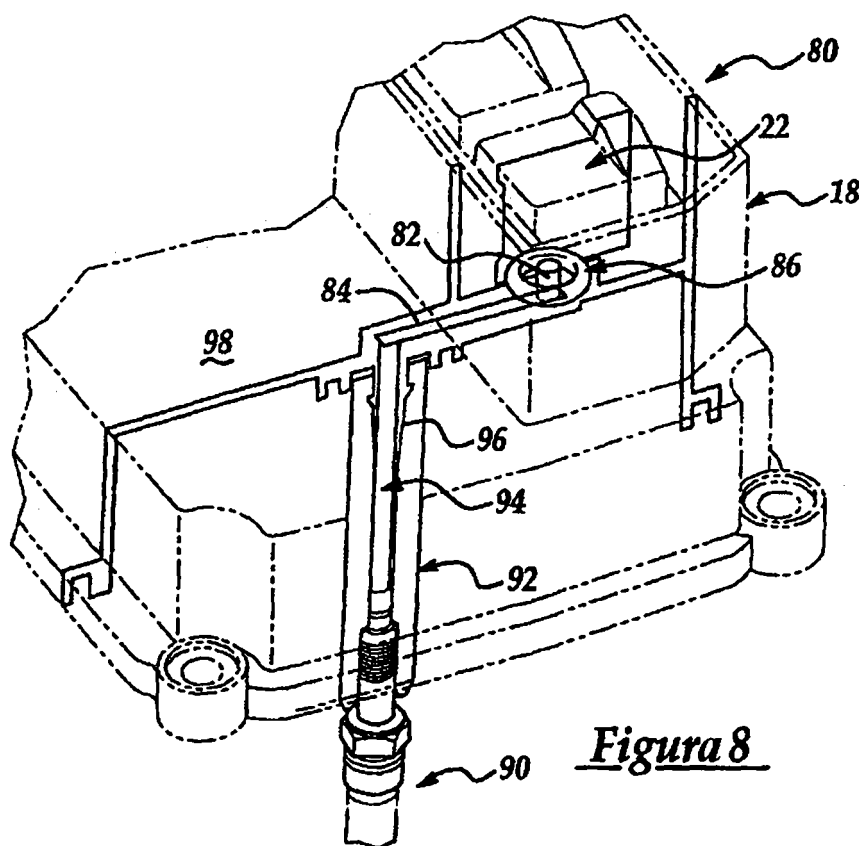


Figura 8

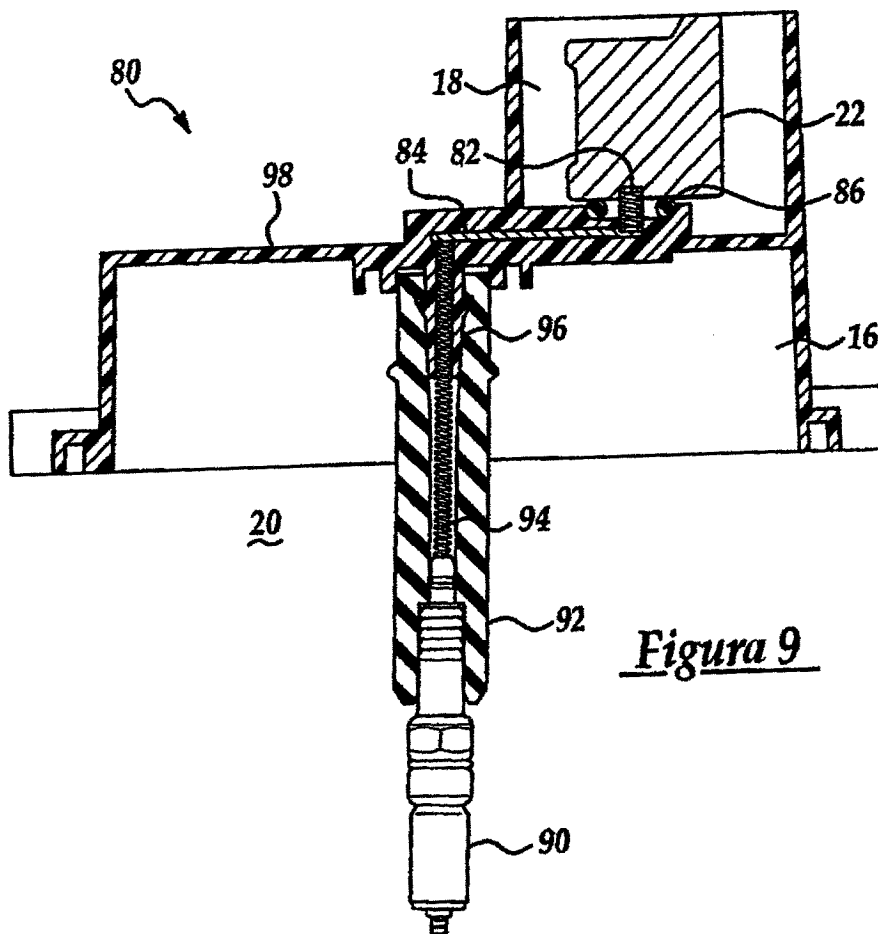


Figura 9

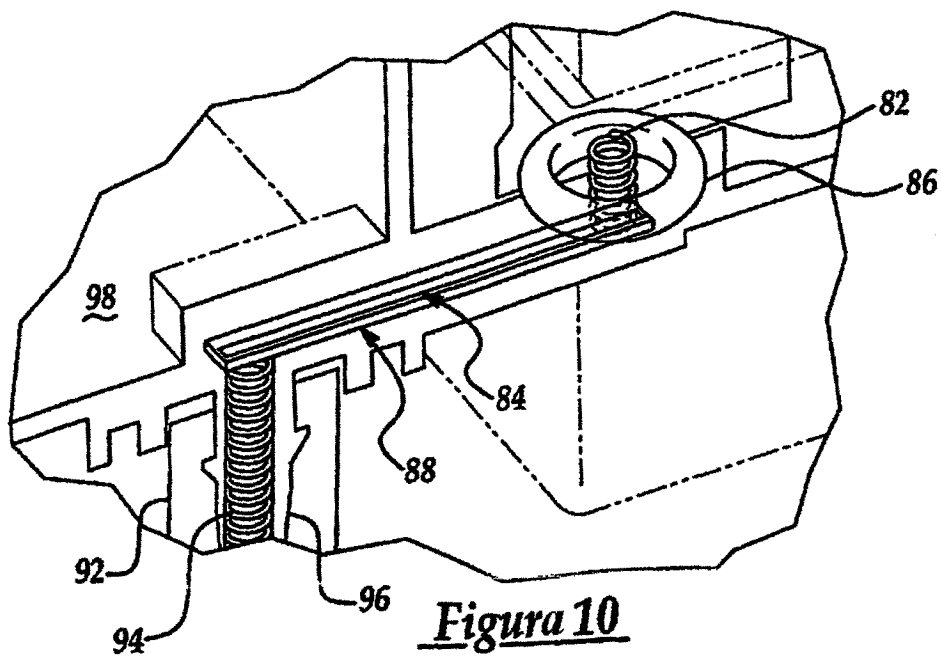


Figura 10

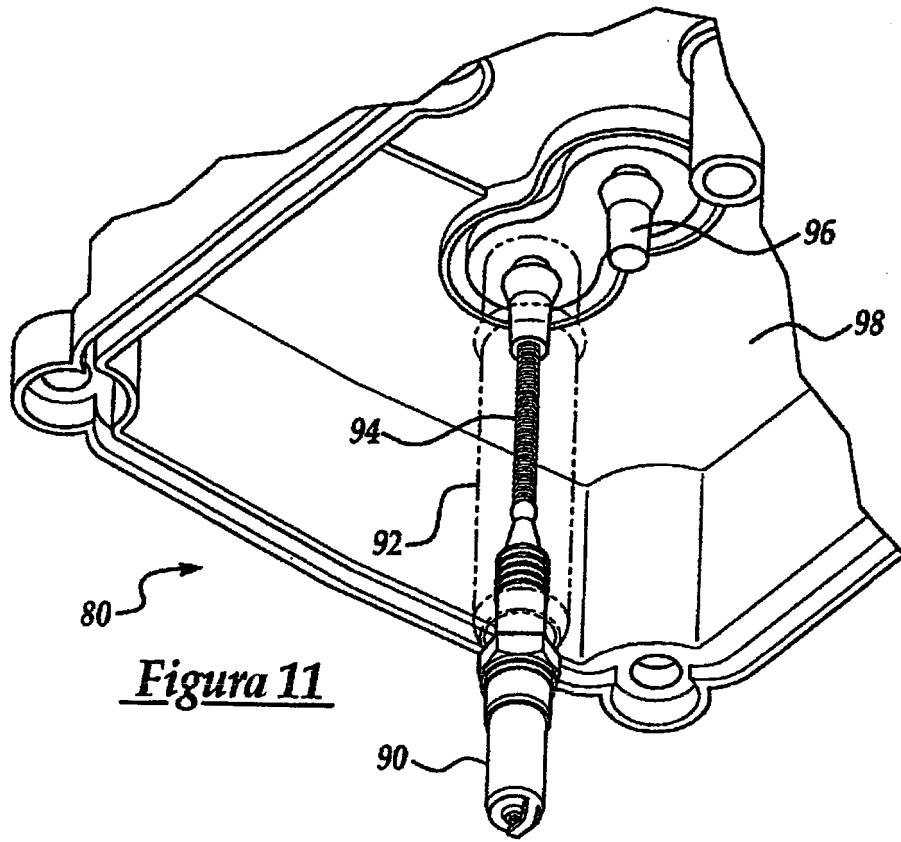


Figura 11

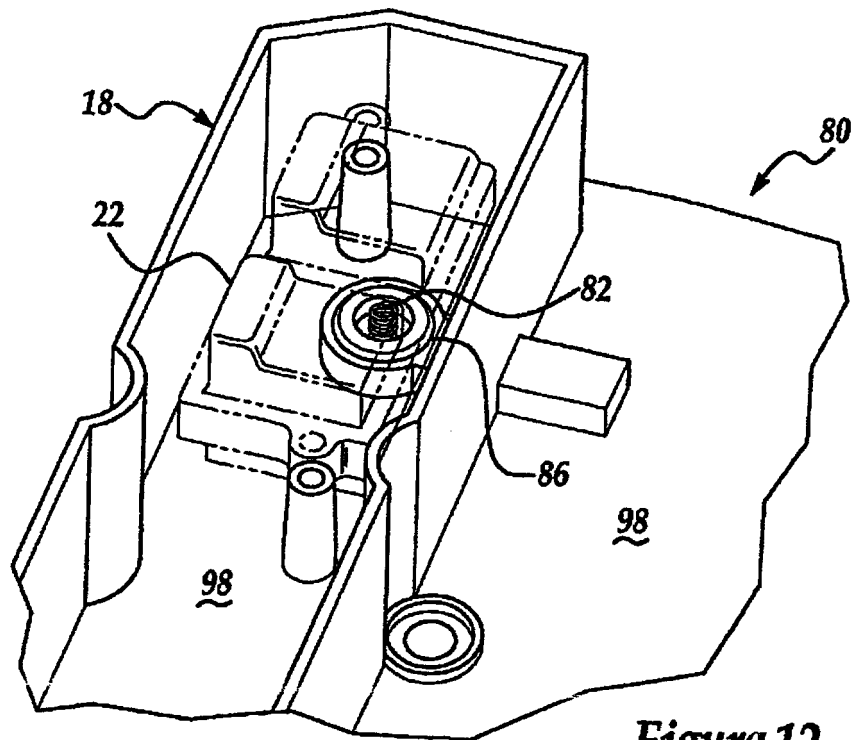


Figura 12