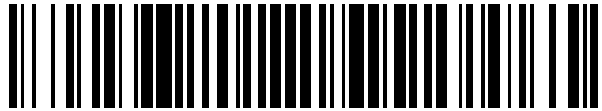


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 280**

51 Int. Cl.:

B60K 15/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2011 E 11777054 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.08.2015 EP 2566715**

54 Título: **Depósito de combustible para vehículos**

30 Prioridad:

06.05.2010 US 332113 P

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

07.12.2015

73 Titular/es:

**SALFLEX POLYMERS LTD. (100.0%)
1925 Wilson Avenue
Weston, Ontario M9M 1A9, CA**

72 Inventor/es:

**YAGER, JEFF;
BUTUM, DANIEL;
SALVILLA, KENT, T.;
FOSTER, WILLIAM MATTHEW;
HALL, DANIEL y
DOWNEY, BILLY, L. JR.**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 553 280 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

Depósito de combustible para vehículos

5 Campo

[0001] Esta invención se refiere generalmente a depósitos de combustible para vehículos.

Introducción

10

[0002] Los sistemas de combustible de un vehículo deben ser filtrados bien en cualquier caso, y deben asegurar que el combustible recibido se mueva de forma segura a través del tubo de relleno de combustible hasta el depósito de combustible, y que el vapor generado durante el proceso de llenado se mueva a un contenedor de almacenamiento de vapor apropiado a bordo. Por lo general, los depósitos de combustible tendrán varias partes fijadas a la cubierta del depósito de combustible para cumplir estos requisitos.

15

[0003] Los depósitos de combustible están hechos principalmente de metal o plástico. La pared de un depósito de combustible de plástico puede tener uno o varios estratos que se pueden diseñar con propiedades de barrera para mejorar la capacidad del depósito de plástico para combustible para mantener compuestos orgánicos volátiles dentro del depósito.

20

[0004] Un ejemplo de una parte comúnmente fijada a los depósitos de combustible de vehículo de plástico es una válvula de salida de gas, por lo general usada para permitir que el aire fluya por el depósito de combustible cuando el combustible es consumido (y sale) del depósito, y para permitir que más vapor de combustible fluya del depósito de combustible cuando el combustible se carga ahí durante la operación normal del vehículo. Para prevenir el vertido de combustible cuando un vehículo se vuelca o se gira, las válvulas de salida de gas se pueden configurar para cerrarse en respuesta a un cambio en la orientación del depósito de combustible.

25

[0005] Más frecuentemente se fija una parte a la cubierta de un depósito de combustible por soldadura o pegándola mecánicamente a una parte del depósito de combustible. Los ejemplos de metodologías de fijación avanzadas hasta la fecha incluyen aquellas descritas en las patentes EEUU Nos. 5,083,583, 6,058,963, 6,584,996, 7,059,305, 7,228,847, 7,290,675; y, 7,455,190; y en las publicaciones EEUU Nos. 2002/0020705 y 2006/0260129. US 5 308 427 A divulga un depósito de combustible como se describe en el preámbulo de reivindicación 1. FR 2 663 991 A1 divulga un dispositivo para guardar combustible en la línea de succión de un circuito de alimentación de un motor, donde se instala un contenedor en el fondo de un depósito de combustible que se alimenta de éste último y lleva una boca de succión. WO 03/053731 describe un depósito con un ensamblaje, donde el ensamblaje comprende dos partes y cada una de las dos partes comprende al menos una parte de fijación diseñada para cooperar.

30

35

[0006] De forma convencional, adjuntar una parte a un depósito de combustible requiere que se corte un agujero en el cuerpo del depósito donde la parte debe ser unida, lo que puede disminuir significativamente las propiedades de barrera del depósito de combustible. Un objetivo de la presente invención es proporcionar un medio para unir una parte dentro de un depósito de combustible sin comprometer la integridad de la pared del depósito.

40

Resumen

45

[0007] A grandes rasgos, se proporcionan a un depósito de combustible una pared con una superficie interna que define el interior del depósito y medios de bloqueo que acoplan un subcomponente de depósito de combustible a dicha superficie interna de la pared sin comprometer la integridad de la pared, dichos medios de bloqueo comprendiendo formaciones macho en dicho subcomponente y formaciones hembra en dicha superficie interna, dichas formaciones estando formadas para permitir el acoplamiento de la formación en el subcomponente con la formación en la pared por movimiento del subcomponente hacia la pared y el bloqueo subsiguiente de dichas formaciones por movimiento angular del subcomponente con respecto a la pared en una primera dirección.

50

[0008] El subcomponente puede ser una válvula u otra parte con una carcasa provista de formación(es) de bloqueo, o la formación(es) puede estar en una carcasa separada que recibe la parte.

55

[0009] La parte para montaje en el interior del depósito de combustible puede ser, por ejemplo, una válvula de salida de gas, una válvula de control, una válvula de salida de aire de límite de combustible, deflectores, un clip de retención de línea, o un clip de retención interna. La carcasa de/para la parte puede tener un puerto de salida de vapor y puede estar moldeado por inyección a partir de un material elástico. En una forma de realización, el material puede ser un material plástico seleccionado del grupo de: polioximetileno y polilftalamida.

60

[0010] La formación macho está en el subcomponente y comprende una pluralidad de elementos de bloqueo y una pluralidad de alas de retención. Además, la formación hembra está en la superficie interna del depósito de combustible y comprende una pluralidad de rampas inclinadas para deslizar el acoplamiento con la pluralidad de elementos de bloqueo, una pluralidad de huecos de bloqueo para aceptar la pluralidad de elementos de bloqueo

65

cuando el subcomponente se acople a la superficie interna de la pared, y una pluralidad de partes cortadas para acoplarse con la pluralidad de alas de retención cuando el subcomponente se acople a la superficie interna de la pared. Más específicamente, la pluralidad de rampas inclinadas puede comprender dos rampas inclinadas diametralmente opuestas.

5 [0011] En otra forma de realización, el depósito de combustible puede comprender además medios de alineación que alinean el subcomponente en el depósito de combustible, donde dichos medios de alineación comprenden un segundo conjunto complementario de formaciones macho y hembra en el subcomponente y la superficie interna respectivamente, donde dichas segundas formaciones están formadas para permitir la alineación del subcomponente en el depósito de combustible antes del acoplamiento.

[0012] El depósito de combustible se puede fabricar por un método seleccionado del grupo de: estampado, hidro formación, moldeo por soplado, moldeo por inyección, y formación de vacío con hoja doble.

15 [0013] La carcasa puede moldearse por inyección. En una forma de realización, la carcasa puede ser de un material plástico seleccionado del grupo de: polioximetileno y poliftalamida. Además, el material plástico debe ser resistente al combustible.

[0014] La parte para el montaje en el interior del depósito de combustible puede ser una válvula de salida de gas, una válvula de control, una válvula de salida de aire de límite de combustible, deflectores, un clip de retención de línea, o un clip de retención interna. La carcasa puede tener un puerto de salida de vapor y puede moldearse por inyección de un material elástico. En una forma de realización, el material puede ser un material plástico seleccionado del grupo de: polioximetileno y poliftalamida.

25 [0015] La formación macho está en el subcomponente y puede comprender una pluralidad de elementos de bloqueo y una pluralidad de alas de retención.

Dibujos

30 [0016] Para que la invención pueda ser entendida de forma más clara, ahora se hará referencia a los dibujos anexos que ilustran una realización preferida particular de la invención a modo de ejemplo, y en los cuales:
Fig. 1 es una vista en perspectiva del interior de un depósito de combustible, el depósito de combustible tiene un subcomponente acoplado a una superficie interna suya;
Fig. 2 es una vista en perspectiva del subcomponente de Fig. 1;
35 Fig. 3 es una vista lateral del subcomponente de Fig. 1;
Fig. 4 es una vista desde abajo del interior del depósito de combustible de Fig. 1; y,
Figuras 5, 6 y 7 son vistas secuenciales esquemáticas que ilustran el movimiento del subcomponente a una posición completamente bloqueada en el depósito de combustible.

40 Descripción de varias formas de realización

[0017] Haciendo referencia primero a la Fig. 1, un depósito de combustible diseñado para asegurar un subcomponente de depósito de combustible dentro de él sin comprometer la integridad de la pared del depósito de combustible se muestra a modo de ejemplo y está generalmente designado por el número de referencia 100. Parte del depósito de combustible 100 ha sido cortada para mostrar el interior de éste. Un subcomponente fijado en el depósito de combustible 100 se muestra en Fig. 1 a modo de ejemplo y está generalmente designado por el número de referencia 200. El subcomponente 200 se fija a la pared interna 104 del depósito de combustible 100 manualmente o utilizando un proceso automatizado por el cual un brazo de robot extendido entra en el depósito de combustible 100 a través de una apertura para ejecutar la fijación.

50 [0018] El depósito de combustible 100 está hecho de plástico, como lo está el subcomponente 200, y el subcomponente 200 se configura para alojar una válvula (no mostrada). El subcomponente 200 se acopla al depósito de combustible 100 sin comprometer la superficie interna circundante 125 del depósito de combustible 100 mediante una formación hembra en la superficie interna 125 del depósito de combustible 100 diseñada para cooperar con una formación macho complementaria proporcionada en el subcomponente 200. En toda la descripción, se puede hacer referencia a formaciones complementarias (o características de diseño complementarias) "en el depósito de combustible", o "proporcionado en el depósito de combustible". Tales referencias se entenderán en el sentido de "en la superficie interior del depósito de combustible", o "proporcionado en la superficie interior del depósito de combustible", respectivamente.

60 [0019] Haciendo referencia ahora a Fig. 2, el subcomponente 200 de Fig. 1 se muestra en vista en perspectiva, en ausencia del depósito de combustible 100. Como se ha mencionado anteriormente, se proporciona una formación macho al subcomponente 200 para el acoplamiento con una formación hembra complementaria proporcionada en la superficie interna 125 del depósito de combustible 100 (Fig. 1). La formación macho comprende elementos de bloqueo 210 y alas de retención 220. La forma de realización ilustrada comprende dos elementos de bloqueo 210 y dos alas de retención 220 y funciona de forma similar a un ajuste de estilo bayoneta (utilizando una técnica de girar

para bloquear para asegurar el subcomponente al interior del depósito de combustible). Una persona de habilidad ordinaria en la materia apreciará que el subcomponente 200 se pueda diseñar con un número diferente de elementos de bloqueo 210 y alas de retención 220.

5 [0020] Cada elemento de bloqueo 210 se diseña para el acoplamiento con un hueco complementario (o bolsillo) de la pared interna 104 del depósito de combustible 100 (Fig. 1). En la forma de realización ilustrada, los elementos de bloqueo 210 son sustancialmente cilíndricos en la forma y tienen una parte de contacto redondeada 215 (es decir una parte final sustancialmente semiesférica). La parte de contacto 215 del elemento de bloqueo 210 es su parte (por lo general la parte final) configurada para el acoplamiento con el hueco (o bolsillo) complementario del depósito de combustible 100 al acoplar el subcomponente 200 al depósito de combustible 100 (Fig. 1). Aquellos de habilidad ordinaria en la técnica apreciarán que la forma de los elementos de bloqueo 210 pueda variar a condición de que las partes de contacto 215 estén diseñadas complementariamente para bloquear huecos formados en el depósito de combustible 100, lo que se describe con más detalle más abajo. Como también será discutido más abajo, cuando el subcomponente 200 se acopla a la pared interna 104 del depósito de combustible 100, las partes de contacto 215 de los elementos de bloqueo 210 cooperan con huecos de bloqueo en el depósito de combustible 100 (Fig. 1) para prevenir la rotación del subcomponente 200 alrededor de un eje central 230 de éste, y para restringir la movilidad del subcomponente 200 en la dirección ascendente (indicada por la flecha marcada U).

20 [0021] La formación macho proporcionada al subcomponente 200 también comprende alas de retención 220. En la forma de realización ilustrada, el subcomponente 200 tiene dos alas de retención 220 sustancialmente opuestas diametralmente. Como se ha mencionado anteriormente, el número de alas de retención 220 proporcionado al subcomponente 200 puede ser mayor o menor que dos. Además, se apreciará que donde se usan dos alas de retención 22, no necesitan ser sustancialmente opuestas diametralmente. Como se discutirá más abajo, cuando el subcomponente 200 se acopla al depósito de combustible 100 (Fig. 1), las alas de retención 220 se aplican por fricción con muescas complementarias proporcionadas en el depósito de combustible 100 para restringir la movilidad del subcomponente 200 en dirección descendente (indicada por la flecha marcó D).

30 [0022] La formación macho proporcionada al subcomponente 200 incluye dedos de ensamblaje opcional 255 en la asociación con las alas de retención 220. Cada ala normalmente (pero no necesariamente) será provista de un dedo de ensamblaje. Como se discutirá más abajo, cuando el subcomponente 200 se acopla al depósito de combustible 100 (Fig. 1), los dedos de ensamblaje 255 son los primeros en acoplarse a las muescas complementarias proporcionadas en el depósito de combustible 100 y de hecho guiar las alas de retención 200 a acoplarse por fricción con el corte complementario proporcionado por el depósito de combustible 100.

35 [0023] Adicionalmente, el subcomponente 200 comprende una formación macho adicional (o segunda) formada para permitir la alineación del subcomponente 200 en el depósito de combustible 100 cuando se acopla a una formación hembra adicional (o segunda) proporcionada en el depósito de combustible 100 (Fig. 1). En la forma de realización ilustrada, la formación macho adicional del subcomponente 200 comprende el elemento macho de localización 240 que sobresale del centro del subcomponente 200. El elemento macho de localización 240 dispone de una superficie de pivote 245, que cuando se presiona contra una formación hembra complementaria en el depósito de combustible 100, indica la posición apropiada del subcomponente 200 para el acoplamiento subsiguiente al depósito de combustible 100 (Fig. 1).

45 [0024] Como se ha visto en la Fig. 3, la superficie de pivote 245 es plana y sobresale por encima del resto del elemento macho de localización 240. Por consiguiente, la superficie de pivote 245 puede proporcionar el primer punto (o superficie) de contacto entre el subcomponente 200 y el depósito de combustible 100 cuando este último se ofrece al anterior para el acoplamiento. Además, la superficie superior del elemento macho de localización 240 está biselado desde la periferia externa de la superficie de pivote 245 a la periferia externa del elemento macho de localización 240. Como se discutirá más abajo, se proporciona un bisel complementario alrededor de una superficie de localización central del depósito de combustible 100 (Fig. 1) para facilitar la alineación apropiada del subcomponente 200 en el depósito de combustible 100 ante del acoplamiento y durante éste.

50 [0025] Con referencia de nuevo a Fig. 1, el subcomponente 200 ilustrado tiene una apertura 250 para recibir una válvula u otra parte (no mostrada) que requiere unirse dentro de un depósito de combustible 100. Ejemplos de partes que pueden requerir ser unidas dentro de un depósito de combustible 100 incluyen, de forma no limitativa, válvulas (por ejemplo válvulas de salida de gas, válvulas de control, y válvulas de salida de aire de límite de combustible), deflectores, clips de retención de línea, y clips de retención interna. El subcomponente 200 ilustrado es sólo ilustrativo. Está diseñado para uso con una válvula de salida de gas separada (no mostrada) y tiene un puerto de salida de vapor 252 para permitir que el vapor de combustible fluya de la válvula (no mostrada) a una ubicación deseada, por ejemplo un contenedor de almacenamiento de vapor a bordo (no mostrado), a través de una cámara de aire de flujo de vapor hueco 254 del subcomponente 200. Al área alrededor de la apertura 250 se le puede proporcionar una gama de medios de fijación, tales como remaches o tornillos mecánicos, soldados, adhesivos o a presión. En la apertura puede haber roscas, como para mantener un componente de sistema de combustible en su lugar. Se pueden proporcionar juntas, particularmente donde se usa uno de los medios de fijación alternativos sin enroscado.

[0026] En referencia a Fig. 2, el subcomponente 200 ilustrado tiene dos discos metálicos 256, instalados uno sobre cada uno de los elementos de bloqueo diametralmente opuestos 210 y dentro de la parte de contacto redondeada 215. Un tercer disco metálico se inserta en la superficie de pivote 245 en el elemento macho de localización 240. Estos discos permiten la confirmación subsiguiente de que el subcomponente 200 está en la posición correcta y final bloqueada durante el proceso de ensamblaje.

[0027] Las tecnologías ejemplares para confirmar la ubicación correcta incluyen la detección metálica, los rayos X, y la tecnología de formación de imágenes industrial. En general, la tecnología usada para localizar los discos metálicos verificaría la ubicación apropiada en relación con características visuales (puntos de registro) en la superficie externa del depósito, que pueden ser puntos de registro bien colocados adrede, o características visuales que son ya parte del depósito mismo.

[0028] Como se ha señalado previamente, en vez de ser un ensamblaje de pieza múltiple (como en la forma de realización ilustrada), el subcomponente 200 puede ser unitario donde la formación(es) de bloqueo está íntegramente formada en la misma válvula u otra parte. Por ejemplo, las formaciones macho del subcomponente 200, como se ha descrito anteriormente, pueden estar íntegramente formadas en una carcasa de la válvula.

[0029] Como será discutido con más detalle más abajo, una cantidad apropiada de resiliencia se requiere del subcomponente 200. Esta resiliencia se puede conseguir con el moldeo por inyección del subcomponente 200 de determinados materiales plásticos. El subcomponente 200 debe también ser resistente al combustible. En una forma de realización preferida, el subcomponente 200 puede contener plástico de polioximetileno o de poliflamida con propiedades resistentes al combustible.

[0030] Ahora se hace referencia a Fig. 4, donde se ilustra una formación hembra de la pared interna 104 del depósito de combustible 100 mediante una vista desde abajo del depósito de combustible cortado 100 de Fig. 1, en ausencia del subcomponente 200. La formación hembra del depósito de combustible 100 es complementaria a la formación macho del subcomponente 200 como se ha descrito anteriormente, y puede comprender rampas inclinadas 110, huecos de bloqueo 112, y partes cortadas 120.

[0031] En la forma de realización ilustrada, dos huecos de bloqueo 112 se forman en la pared interna 104 del depósito de combustible 100, como son las rampas inclinadas 110 para acoplamiento deslizante con los elementos de bloqueo 210 del subcomponente 200 (Fig. 2). La rampa 110 se inclina hacia adentro (es decir hacia el interior del depósito de combustible 100) en la dirección de las flechas, es decir de un extremo distal 114 de la rampa 110 (el más lejano del hueco de bloqueo correspondiente 112) hacia el extremo proximal 116 de la rampa 110 (adyacente al hueco de bloqueo correspondiente 112). En una forma de realización preferida, el perfil de cada rampa inclinada 110 en gran medida se ajusta al perfil de la parte de contacto 215 del elemento de bloqueo complementario 210 del subcomponente 200, así facilitando el deslizamiento de los elementos de bloqueo 210 a lo largo de las rampas inclinadas 110 en la dirección de las flechas en la Fig. 4. Será apreciado que un número diferente de rampas inclinadas 110 se puedan formar en el depósito de combustible 100 en caso de que un subcomponente 200 con un número diferente de elementos de bloqueo 210 sea proporcionado.

[0032] Un hueco de bloqueo 112 se forma en la pared interna 104 del depósito de combustible 100 adyacente al extremo proximal 116 de cada rampa inclinada 110. Los huecos de bloqueo 112 son esencialmente alojamientos semiesféricos para la recepción de los elementos de bloqueo 210 del subcomponente 200. La orientación de los huecos de bloqueo 112 con respecto a la una con la otra corresponde a la orientación de los elementos de bloqueo 210 del subcomponente 200 con respecto a la una con la otra. Por ejemplo, donde los elementos de bloqueo 210 del subcomponente 200 son diametralmente opuestos, los huecos de bloqueo complementarios 112 en el depósito de combustible 100 también serán diametralmente opuestos. Será apreciado que, como en el caso del número de rampas inclinadas 110, más o menos dos huecos de bloqueo 112 se pueden formar en el depósito de combustible 100 dependiendo del número de elementos de bloqueo 210 proporcionados en el subcomponente 200. También se apreciará que los huecos de bloqueo 112 no necesitan ser semiesféricos en forma; más bien sólo necesitan complementar la forma de los elementos de bloqueo 210 del subcomponente 200.

[0033] En la forma de realización ilustrada, la formación del depósito de combustible 100 en la pared interna 104 comprende además partes cortadas 120. Como se muestra en Fig. 1, las partes cortadas 120 se pueden formar modelando apropiadamente la pared 104 del depósito de combustible 100. Las muescas se orientan apropiadamente y se distancian de los otros componentes de la formación en el depósito de combustible 100 para ser acopladas por fricción primero por los dedos de ensamblaje 255 y luego por las alas de retención 220 del subcomponente 200 cuando el subcomponente se acopla al depósito de combustible 100. Como resulta evidente en Fig. 1, cuando el subcomponente 200 se acopla al depósito de combustible 100, las muescas restringen la movilidad del subcomponente 200 al restringir su movimiento hacia el centro del depósito de combustible 100.

[0034] En referencia continuada a la Fig. 4, se describe una segunda formación hembra opcional en la pared interna 104 del depósito de combustible 100. La segunda formación hembra proporciona medios de alineación para el subcomponente 200 en el depósito de combustible 100 y comprende una superficie de localización central 145 para el acoplamiento con la superficie de pivote complementaria del subcomponente 200 cuando el subcomponente 200

se ofrece a la pared interna 104 del depósito de combustible 100 antes del acoplamiento. En una forma de realización preferida, la superficie de localización central 145 del depósito de combustible 100 se ajusta en gran medida con la superficie de pivote 245 del subcomponente 200. Por ejemplo, donde la superficie de pivote 245 es plana (como en la forma de realización de Fig. 3), la superficie de localización central del depósito de combustible 100 es también plana. Será apreciado por los expertos en la técnica que no se requiera que la superficie de localización central 145 y la superficie de pivote 245 sean planos. Por ejemplo, en algunas formas de realización, la superficie de localización central y la superficie de pivote pueden ser de configuración cónica. En la forma de realización ilustrada, la segunda formación hembra en el depósito de combustible 100 también comprende una superficie biselada 148, en gran medida ajustándose a la superficie superior biselada del elemento macho de localización 240 entre la periferia de la superficie de pivote 245 y la periferia de la superficie superior del elemento macho de localización 240.

[0035] Las formaciones hembra anteriormente descritas en relación con la pared de superficie interna 104 del depósito de combustible 100 se pueden proporcionar por moldeo por soplado del depósito de combustible 100 usando un molde apropiadamente configurado. Alternativamente, el depósito de combustible 100 se puede fabricar con las formaciones apropiadas a través de procesos de estampado e hidro formación (para depósitos de combustible metálicos), y procesos de moldeo por inyección y de formado por vacío de hoja doble (para depósitos de combustible de plástico).

[0036] Se describe ahora la instalación del subcomponente 200 en el depósito de combustible 100 con referencia a las figuras 1, 2, y de la 4 a la 7. El subcomponente 200 se ofrece dentro de la pared 104 del depósito de combustible 100 próximo a las formaciones hembra proporcionadas en ésta (es decir el subcomponente 200 se mueve hacia la pared 104). La alineación apropiada del subcomponente 200 en el depósito de combustible 100 se consigue por presión de la superficie de pivote 245 del subcomponente 200 contra la superficie de localización central 145 en el depósito de combustible 100. En la forma de realización ilustrada, los elementos de bloqueo 210 se alinean con los extremos distales 114 de las rampas inclinadas 110 de manera que las alas de retención 220 no interfieran con las muescas 120. Se aplica presión hacia la pared 104 a una parte del sub-componente 200 (por lo general una parte central), y el subcomponente 200 se rota (es decir, proporcionado un movimiento angular) con respecto a la primera pared 104 para unir la formación en el subcomponente 200 con la formación en el depósito de combustible 100.

[0037] El subcomponente 200 se gira en la dirección indicada por las flechas en la Fig. 4 de manera que los elementos de bloqueo 210 deslizan sobre las rampas inclinadas 110. Manteniendo la presión aplicada en toda la rotación del subcomponente 200, las rampas inclinadas 110 desplazan cada vez más los elementos de bloqueo 210, causando que el subcomponente 200 se doble en las regiones de fijación 260 (Fig. 1) de los elementos de bloqueo 210. Una vez el subcomponente 200 se rota de manera que los elementos de bloqueo 210 alcancen los huecos de bloqueo 112, la energía almacenada en el material elástico del subcomponente 200 causa que los elementos de fijación 260 vuelvan a su posición natural (no plegado) y que los elementos de bloqueo 210 se cierren en la posición bloqueada en los huecos de bloqueo 112. Una vez el subcomponente 200 ha alcanzado esta posición, las alas de retención 220 se acoplan con las muescas 120 y el subcomponente 200 es eficazmente acoplado a la pared 104 del depósito de combustible 100, inmovilizando así el subcomponente 200 en el depósito de combustible 100 sin comprometer la integridad de la pared 104.

[0038] Figuras 5, 6 y 7 son ilustraciones esquemáticas que muestran la secuencia de movimiento de uno de los elementos de bloqueo 210 en el hueco de bloqueo correspondiente 112.

En la Fig. 5, se muestran las alas de retención 220 antes de entrar en las muescas correspondientes 120 formadas en el depósito.

En la Fig. 6, las alas de retención están en las muescas respectivas y están completamente plegadas en las regiones de fijación 260.

En la Fig. 7, el elemento de bloqueo 210 se instala en el hueco asociado 112 y las regiones de fijación 260 de las alas de retención se han relajado parcialmente.

[0039] Será por supuesto apreciado que la descripción precedente se refiere a una forma de realización preferida particular de la invención y que muchas modificaciones son posibles, algunas de las cuales han sido indicadas anteriormente, y otras de las cuales serán aparentes para un experto en la técnica.

[0040] El elemento macho de localización 240 puede ser una pieza formada separadamente que se monta en la parte del cuerpo principal que tiene las alas de retención. Por ejemplo, el elemento macho de localización 240 se puede situar en una apertura de la parte del cuerpo principal, y se bloquea en la posición cuando el ensamblaje se coloca en las formaciones hembra correspondientes en el depósito. Mientras el subcomponente es generalmente considerado como un componente plástico, otros materiales se pueden utilizar incluyendo aleaciones de magnesio (thixomolding), otros metales como el aluminio usando un proceso de fundido a presión y materiales termoestables.

[0041] Finalmente, hay que observar que se puede utilizar una pluralidad de subcomponentes para pegar una única parte a un depósito, por ejemplo, los deflectores pueden requerir puntos de contacto múltiples dentro de un depósito.

REIVINDICACIONES

1. Depósito de combustible (100) con una pared (104) con una superficie interna (125) que define el interior del depósito (100) y medios de bloqueo que acoplan un subcomponente de depósito de combustible (200) a dicha superficie interna (125) de la pared (104), donde dichos medios de bloqueo comprenden formaciones macho y hembra complementarias,
- 5 la formación macho está proporcionada en dicho subcomponente (200) y la formación hembra está formada en dicha superficie interna (125), donde dichas formaciones están formadas para permitir el acoplamiento de la formación en el subcomponente (200) con la formación en la superficie interna (125) de la pared (104) por movimiento del subcomponente (200) hacia la pared (104) y bloqueo subsiguiente de dichas formaciones por un primer movimiento angular del subcomponente (200) con respecto a la pared (104) en una primera dirección sin comprometer la integridad de la pared (104), **caracterizado por el hecho de que**
- 10 la formación macho comprende una pluralidad de elementos de bloqueo (210) y una pluralidad de alas de retención (220) y la formación hembra comprende una pluralidad de rampas inclinadas (110) para el acoplamiento deslizante con la pluralidad de elementos de bloqueo (210), una pluralidad de huecos de bloqueo (112) para aceptar la pluralidad de elementos de bloqueo (210) cuando el subcomponente (200) se acopla a la superficie interna (125) de la pared (104), y una pluralidad de partes cortadas (120) para el acoplamiento con la pluralidad de alas de retención (220) cuando el subcomponente (200) se acopla a la superficie interna (125) de la pared (104).
- 15
- 20 2. Depósito de combustible según la reivindicación 1, donde el subcomponente (200) comprende una carcasa con una apertura que recibe una parte para la montura en el interior del depósito de combustible (100).
3. Depósito de combustible según la reivindicación 2, donde la parte es una válvula.
- 25 4. Depósito de combustible según la reivindicación 1, donde la pluralidad de rampas inclinadas (110) comprende dos rampas inclinadas diametralmente opuestas.
5. Depósito de combustible según la reivindicación 1, que comprende además medios de alineación que alinean el subcomponente (200) en el depósito de combustible (100), donde dichos medios de alineación comprenden un segundo conjunto de complementos macho y formaciones hembra en el subcomponente (200) y la superficie interna (125) respectivamente, donde dichas segundas formaciones se forman para permitir la alineación del subcomponente (200) en el depósito de combustible (100) antes del acoplamiento.
- 30
6. Depósito de combustible según la reivindicación 1, donde cada ala de retención (220) dispone de un dedo de ensamblaje (255) que guía las alas de retención (220) en las partes cortadas (120) cuando el subcomponente (200) se mueve angularmente en dicha primera dirección.
- 35
7. Depósito de combustible según la reivindicación 1, donde el subcomponente (200) dispone de al menos un elemento metálico detectable desde el exterior del depósito de combustible (100) para confirmar el acoplamiento completo del subcomponente (200) con el depósito de combustible (100).
- 40

Fig.1

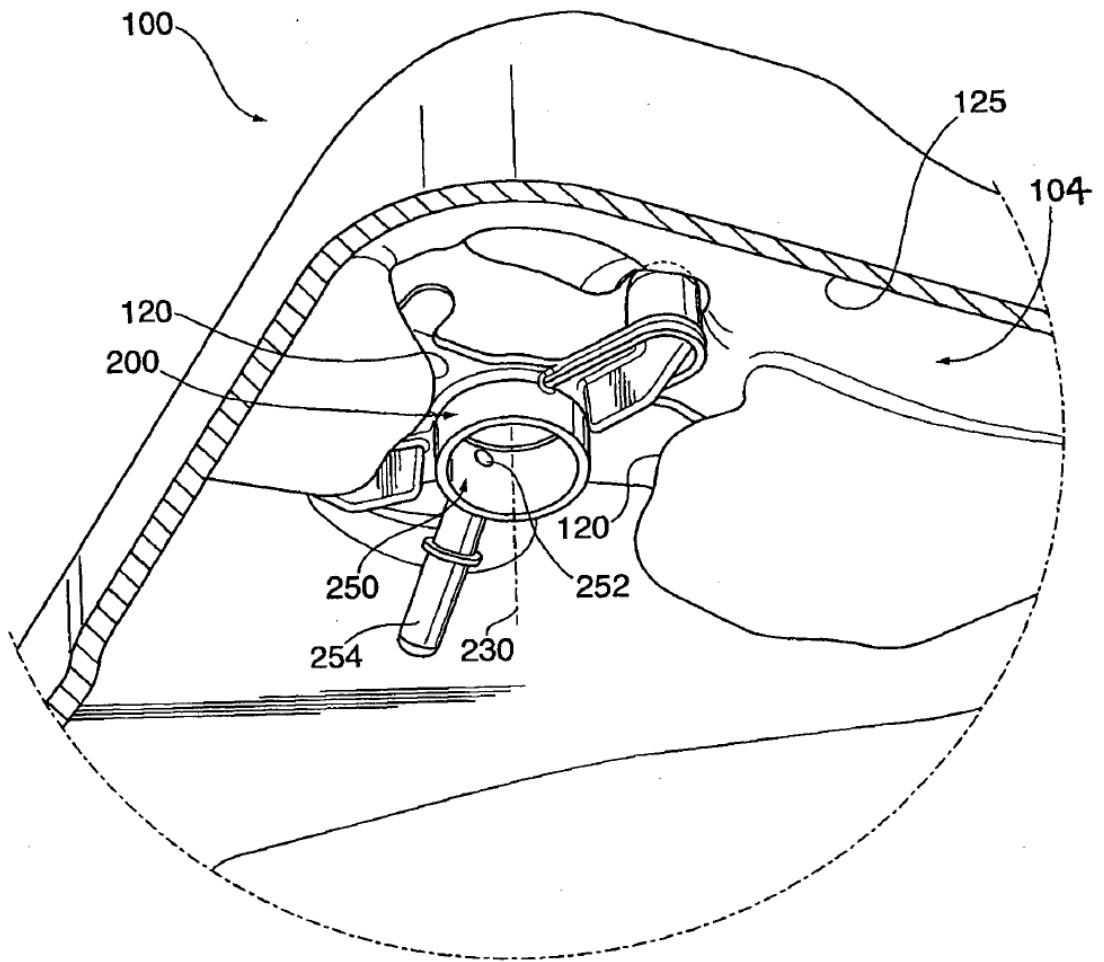


Fig.2

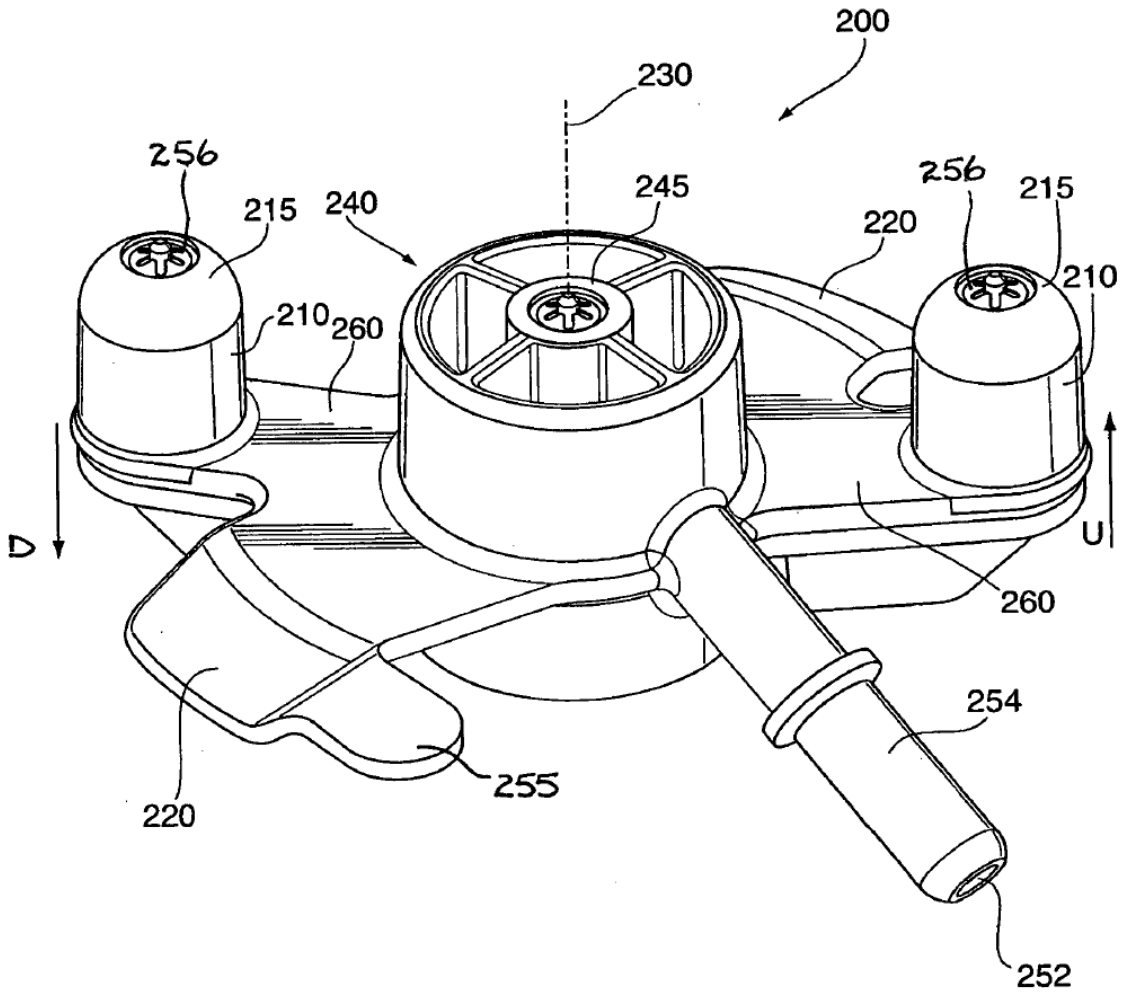


Fig.3

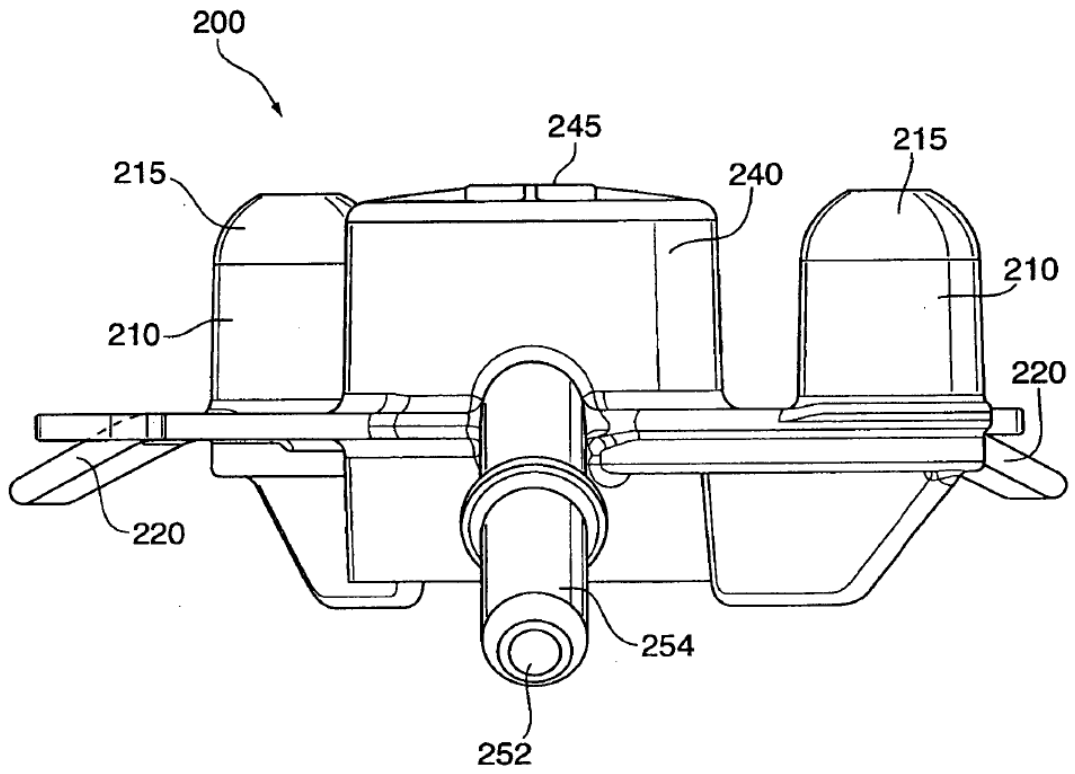


Fig.4

