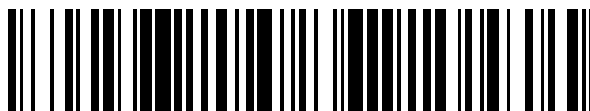


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 618**

51 Int. Cl.:

B60K 15/05

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.12.2014 PCT/US2014/069035**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.06.2015 WO15088954**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2014 E 14870206 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018 EP 3065965**

54 Título: **Sistema de combustible sin tapón**

30 Prioridad:

09.12.2013 US 201361913422 P

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

05.11.2018

73 Titular/es:

**MARTINREA INDUSTRIES INC. (100.0%)
2800 Livernois Ste. 450
Troy, MI 48083, US**

72 Inventor/es:

**STANCU, SORIN;
KERIN, JAMES, J. y
FEARN, JERRY, WALTER**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 688 618 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

Sistema de combustible sin tapón

5 Antecedentes de la invención

I. Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a sistemas de combustible para vehículos automóviles y, más particularmente, a un sistema de combustible sin tapón para un vehículo automóvil de acuerdo con el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 11 (véase la patente de Estados Unidos 7 665 493 B2).

II. Descripción de la técnica relacionada

15 Los vehículos automóviles que utilizan motores de combustión interna necesariamente requieren un sistema de llenado de combustible. Durante muchas décadas, el sistema de llenado de combustible incluía una tubería de llenado conectada a un depósito de combustible. Convencionalmente, el extremo superior o de entrada del tubo de llenado estaba formado para aceptar un tapón de combustible que se retiraba solo durante el llenado de combustible. Una desventaja principal del sistema, sin embargo, es que los tapones de combustible no solo se
20 perdían, sino que también agregaban un coste adicional al vehículo automóvil.

Consecuentemente, se han desarrollado sistemas de combustible sin tapón para vehículos automóviles, que eliminan la necesidad del tapón de combustible para cerrar el tubo de llenado de combustible. Estos sistemas sin tapón conocidos previamente incluyen un cuerpo que generalmente tiene forma cilíndrica y que tiene un extremo de
25 entrada y un extremo de salida. El extremo de salida está conectado a un tubo de llenado que a su vez está conectado de manera fluida al depósito de combustible. Por el contrario, el extremo de entrada de la carcasa está dimensionado para recibir una boquilla de combustible para dispensar combustible a través de la carcasa, del tubo de llenado y hacia el depósito de combustible. Para evitar que los vapores de combustible se escapen del depósito de combustible, a través de la carcasa y hacia la atmósfera, estos sistemas sin tapón conocidos previamente
30 incluyen una válvula de charnela que está conectada de manera fluida en serie entre la entrada y la salida de la carcasa. Un resorte empuja la válvula de charnela contra un asiento de válvula contenido dentro de la carcasa para evitar el escape de vapores de combustible a la atmósfera durante la operación normal del vehículo automóvil. Sin embargo, durante una operación de llenado de combustible, la boquilla de combustible se inserta en la entrada de la carcasa y abre mecánicamente la válvula de charnela para permitir la comunicación fluida del combustible desde la
35 boquilla de combustible a través del tubo de llenado y hacia el depósito de combustible.

En ciertas situaciones, tales como en un clima muy caliente, los vapores de combustible dentro del depósito de combustible pueden crear una alta presión inaceptable de vapores de combustible dentro del depósito. En consecuencia, estos sistemas sin tapón conocidos previamente incluyen necesariamente una válvula de alivio de
40 presión formada en la carcasa. Estas válvulas de alivio de presión se abrirían cuando la presión dentro del depósito de combustible excediera una presión predeterminada. Al abrirse, las válvulas de alivio de presión descargarían los vapores de combustible.

La carcasa general para los sistemas de llenado de combustible previamente conocidos necesariamente debe ser lo
45 suficientemente grande para acomodar una válvula de charnela que tenga un tamaño suficiente para permitir que una boquilla de llenado de combustible convencional de una bomba de combustible no solo abra mecánicamente la válvula de charnela, sino también para la extienda a través del orificio asociado con la válvula de charnela. Estas válvulas de alivio de combustible también están contenidas dentro de la carcasa en una posición espaciada radialmente hacia fuera desde la válvula de charnela. Mientras el sistema funciona adecuadamente para descargar el exceso de presión del depósito de combustible a la atmósfera, el posicionamiento de las válvulas de alivio de
50 presión previamente conocidas necesariamente aumenta el tamaño total de la carcasa para el sistema de llenado de combustible. Esto, a su vez, aumenta no solo el coste del material para el sistema de llenado de combustible, sino también los requisitos de espacio en el vehículo para el sistema de llenado de combustible.

55 Una desventaja adicional de los sistemas sin tapón previamente conocidos es que la válvula de charnela contenida dentro de la carcasa del sistema sin tapón se atascaría ocasionalmente entre el inserto provisto alrededor de una boquilla de llenado de combustible convencional y la propia boquilla. Cuando esto ocurre, la boquilla de llenado de combustible podría "atascarse" dentro de la carcasa del sistema de llenado de combustible. Cuando esto ocurra, el vehículo se conectará temporalmente a la bomba de combustible.

60 Otra desventaja de los sistemas de llenado de combustible previamente conocidos, incluidos los sistemas sin tapón, es que necesariamente se arrastra aire dentro del flujo de combustible desde la boquilla y hacia el tubo de llenado de combustible. Este aire arrastrado, a su vez, crea vapores de combustible y estos vapores de combustible quedan atrapados dentro de filtros de carbón activo contenidos dentro del sistema de combustible del vehículo. Durante la
65 operación del motor de combustión interna, los vapores de combustible de los filtros de carbón activo se devuelven al sistema de combustible para la combustión en el motor.

Los filtros de carbón activo convencionales utilizados con los sistemas de combustible funcionan adecuadamente con los vehículos automóviles accionados con motores de combustión interna. Sin embargo, los vehículos híbridos solo utilizan la operación de un motor de combustión interna un tiempo corto durante la operación general del vehículo automóvil. El tiempo de operación más bien corto del motor de combustión interna de un vehículo híbrido ha demostrado ser insuficiente para devolver adecuadamente los vapores de combustible almacenados en los filtros de carbón activado del sistema de llenado de combustible al sistema de combustible para la combustión.

Otra desventaja adicional del sistema de llenado de combustible previamente conocido reside en la posibilidad de llenar incorrectamente con combustible diésel un depósito de combustible de un vehículo automóvil que tiene un motor de combustión interna alimentado con gasolina. La boquilla de llenado de combustible convencional para combustible diésel es más pequeña en diámetro que la boquilla de llenado de combustible convencional para gasolina. En consecuencia, ha sido posible simplemente insertar la boquilla de llenado de combustible diésel en el sistema de llenado de combustible y llenar el depósito de combustible con combustible diésel. La operación posterior del motor de combustión interna, sin embargo, dará como resultado un daño significativo o incluso la destrucción del motor de combustión interna.

Resumen de la invención

La presente invención proporciona un aparato de combustible sin tapón de acuerdo con las reivindicaciones 1 u 11 que supera todas las desventajas mencionadas anteriormente de los sistemas de llenado de combustible previamente conocidos.

En resumen, el sistema de llenado de combustible sin tapón de la presente invención incluye una carcasa tubular alargada y cilíndrica abierta en cada extremo. Preferentemente, la carcasa cilíndrica está construida de un material plástico para una construcción económica pero duradera.

Dentro de la carcasa están formados un primer y un segundo orificio de fluido axialmente espaciados, con el primer orificio de fluido situado adyacente a la entrada de la carcasa y el segundo orificio de fluido situado adyacente a la salida de la carcasa. Estos orificios de fluido están sustancialmente alineados axialmente entre sí y están dimensionados para recibir una boquilla de llenado de combustible convencional a través de los mismos.

Una primera válvula de charnela está asociada con el primer orificio de combustible y puede moverse entre una posición abierta y una posición cerrada. Un resorte empuja la primera válvula de charnela hacia una posición cerrada. De forma similar, una segunda válvula de charnela está asociada con el segundo orificio de fluido y también puede moverse entre una posición abierta y una posición cerrada. Un resorte también empuja la segunda válvula de charnela hacia su posición cerrada.

Ambas válvulas de charnela se alejan de la entrada de la carcasa y hacia la salida de la carcasa cuando se mueven de una posición cerrada a una posición abierta. En consecuencia, una boquilla de llenado de combustible insertada en el extremo de entrada de la carcasa pasa a través de los orificios de fluido primero y segundo en la carcasa y, al hacerlo, hace pivotar las válvulas de charnela primera y segunda desde una posición abierta a una posición cerrada.

Para evitar una acumulación de presión inaceptable dentro del depósito de combustible, el sistema de llenado de combustible de la presente invención incluye una primera y una segunda válvula de alivio de presión. A diferencia de los sistemas de llenado de combustible previamente conocidos, la primera válvula de alivio de presión está contenida dentro del interior de la primera válvula de charnela y, de forma similar, la segunda válvula de alivio de presión está contenida dentro del interior de la segunda válvula de charnela.

Para evitar la inserción de una boquilla de llenado de combustible diésel de menor diámetro en un sistema de llenado de combustible diseñado para un motor a gasolina, se proporcionan un par de pestillos diametralmente opuestos en la carcasa, adyacentes a la segunda válvula de charnela. Estos pestillos son pivotantes entre una posición enganchada y una posición desenganchada y un resorte los empuja hacia su posición enganchada.

Los pestillos se acoplan a la segunda válvula de charnela cuando están en su posición enganchada e impiden la apertura de la segunda válvula de charnela. En consecuencia, cuando se inserta la boquilla de llenado de combustible incorrecta contra la segunda válvula de charnela, los pestillos mantienen la segunda válvula de charnela en una posición cerrada y evitan que el combustible de la boquilla de llenado de combustible entre en el depósito de combustible.

Por el contrario, se forma una superficie de leva en cada pestillo y esta superficie de leva está posicionada dentro de la carcasa pero espaciada hacia la entrada de la carcasa desde el segundo orificio. Cuando se inserta una boquilla de llenado de combustible del tamaño adecuado en la carcasa, la boquilla de combustible se acopla a ambas superficies de leva de ambos pestillos y hace pivotar ambos pestillos a su posición desenganchada. Esto, a su vez, libera la segunda válvula de charnela para moverla de su posición cerrada a su posición abierta.

Breve descripción de los dibujos

Se tendrá una mejor comprensión de la presente invención tras la referencia a la siguiente descripción detallada cuando se lea junto con los dibujos adjuntos, en los que los caracteres de referencia similares se refieren a partes similares a lo largo de las diversas vistas, y en los que:

- la figura 1 es una vista en alzado que ilustra una realización preferida de la presente invención;
- la figura 2 es una vista en sección longitudinal de la misma y con las válvulas de charnela en una posición cerrada;
- la figura 3 es una vista similar a la figura 2 pero que ilustra las válvulas de charnela en una posición abierta durante una operación de llenado;
- la figura 4 es una vista despiezada de una válvula de charnela con su válvula de alivio de presión asociada;
- la figura 5 es una vista despiezada del sistema de suministro de combustible;
- la figura 6 es una vista en sección longitudinal fragmentaria de la segunda válvula de charnela con los pestillos en una posición enganchada;
- la figura 7 es una vista similar a la figura 6, pero que ilustra los pestillos en una posición desenganchada; y
- la figura 8 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 6.

Descripción detallada de una realización preferida de la presente invención

Con referencia primero a las figuras 1 y 5, se muestra un sistema de llenado de combustible sin tapón 20 que tiene un cuerpo tubular alargado y cilíndrico 22. El cuerpo 22 está abierto tanto en un extremo de entrada 24 como en un extremo de salida 26.

El cuerpo 22 está hecho preferentemente de un material rígido pero flexible, tal como plástico. Además, como se muestra mejor en la figura 5, el cuerpo incluye preferentemente una sección central 28, una sección de embudo de salida 30 y un tapón anular 32 unido al extremo de entrada de la sección central 28 del cuerpo. Aunque puede usarse cualquier medio para fijar entre sí la sección central 28, la sección de embudo 30 y el tapón 32, preferentemente la sección central 28 y la sección de embudo 30 se encajan a presión entre sí mediante lengüetas flexibles 34 en la sección de embudo 30 que acoplan las aberturas 36 en la sección central 28 cuando la sección de embudo 30 y la sección central 28 se deslizan axialmente entre sí. Además, una lengüeta de guía 38 en la sección de embudo 30 está alineada con una ranura de guía 40 en la sección central 28 cuando la sección central 28 y la sección de embudo 30 se ensamblan entre sí para facilitar la correcta alineación de la sección central 28 y la sección de embudo 30.

De forma similar, el tapón 32 incluye lengüetas 42 que se acoplan a las aberturas 44 en la sección central 28 a medida que el tapón 32 y la sección central 28 se deslizan axialmente entre sí. Durante tal ensamblaje, las lengüetas de presión 42 se flexionan radialmente hacia dentro durante el ensamblaje hasta que las lengüetas 42 están alineadas con las aberturas 44, tras lo que las lengüetas 42 se flexionan radialmente hacia afuera para bloquear el tapón 32 y la sección central 28 entre sí.

Con referencia ahora en particular a la figura 3, el tapón 32 forma un primer orificio de fluido circular 50 en el sistema de combustible sin tapón 20. Se forma un segundo orificio circular 52 en un punto medio en la sección central 28 del cuerpo 22. Estos orificios 50 y 52, además, están alineados axialmente entre sí y alineados con una salida 26 del sistema sin tapón 20.

Con referencia ahora a las figuras 2 y 3, una primera válvula de charnela 54 está asociada con el primer orificio de fluido 50 y está montada de forma pivotante en la carcasa 22 mediante un pasador de pivote 56. La primera válvula de charnela 54 puede moverse así entre una posición cerrada, ilustrada en la figura 2, en la que la válvula de charnela 54 sella el orificio 50, y una posición abierta, ilustrada en la figura 3.

De forma similar, una segunda válvula de charnela 58 está asociada con el segundo orificio de fluido 52. La segunda válvula de charnela está montada de forma pivotante en la carcasa mediante un pasador de pivote 60 y puede moverse entre una posición cerrada, ilustrada en la figura 2, en la que la segunda válvula de charnela 58 cierra el orificio de fluido 52, y una posición abierta, ilustrada en la figura 3. Además, puede usarse cualquier mecanismo convencional, tal como resortes 62, para empujar las válvulas de charnela 54 y 58 hacia sus posiciones cerradas.

La primera y la segunda válvula de charnela 54 y 58, respectivamente, son de construcción sustancialmente idéntica. Por lo tanto, solo se describirá en detalle la segunda válvula de charnela 58, entendiéndose que se aplicará también una descripción similar a la primera válvula de charnela 54.

Con referencia a las figuras 4, 6 y 7, la válvula de charnela 58 se muestra allí con mayor detalle y comprende una parte superior 70 y una parte inferior 72. Las partes 70 y 72 están ambas construidas de un material rígido, tal como plástico, y están fijadas entre sí de cualquier forma convencional. Sin embargo, tal como se ilustra, la parte inferior 72 incluye lengüetas de presión 74 que se flexionan radialmente hacia dentro cuando la parte superior 70 y la parte inferior 72 se comprimen axialmente entre sí durante el montaje. Cuando la parte superior 70 y la parte inferior 72

están completamente comprimidas entre en su posición ensamblada, los topes 76 en la parte inferior 72 hacen tope contra la parte superior 70 y evitan la compresión axial adicional de la parte superior 70 y de la parte inferior 72 entre sí. Simultáneamente, en su posición completamente ensamblada, las lengüetas de presión 74 se flexionan hacia afuera debido a su elasticidad natural sobre las superficies de enganche 78 formadas en la primera parte 70 para bloquear la parte superior 70 y la parte inferior 72 entre sí.

Haciendo referencia todavía a las figuras 4, 6 y 7, un orificio de alivio de presión 80 está formado a través de la parte inferior 72 de la válvula de charnela 58. Una válvula de alivio de presión 82 está contenida entre la parte superior 70 y la parte inferior 72 de la válvula de charnela 58. Un resorte de compresión 84 empuja esta válvula de alivio de presión 82 hacia una posición cerrada. Sin embargo, siempre que la presión dentro del depósito de combustible o en la salida 26 exceda una presión predeterminada, la válvula de alivio de presión 82 se moverá contra la fuerza del resorte 84 a un posición abierta como se muestra en la figura 7 permitiendo así que el exceso de presión escape a través de una cámara interior 86 formada entre las partes de válvula superior e inferior 70 y 72, respectivamente, y a través de las aberturas 88 (figura 4) para aliviar la presión del depósito de combustible.

Con referencia ahora a la figura 2, para mantener la construcción compacta de la carcasa general 22, la carcasa 22 incluye preferentemente ranuras 110 (figura 5) que se registran con nervios de refuerzo 112 (figura 2) formados en la válvula de charnela 58 o 54. De este modo, estas ranuras 110 permiten que las válvulas de charnela 58 y 54 se muevan a una posición completamente abierta en la que los nervios de refuerzo 112 se extienden a través de las ranuras 110, conservando así un diámetro global pequeño para la carcasa 22.

Con referencia ahora a las figuras 6-8, un par de pestillos 90 están asociados con la segunda válvula de charnela 58, pero no con la primera válvula de charnela 54. Estos pestillos 90 están montados de forma pivotante en la carcasa 22 mediante pasadores de pivote 92 en su extremo superior o más exterior. Estos pestillos 90, además, son pivotantes entre una posición enganchada, ilustrada en la figura 6, y una posición desenganchada, ilustrada en la figura 7.

En su posición enganchada, un gancho 94 en el extremo inferior de cada pestillo 90 se engancha a una superficie de enganche 96 en la segunda válvula de charnela 58. Consecuentemente, con los pestillos 90 en su posición enganchada, los pestillos 90 impiden que la válvula de charnela 58 se mueva a su posición abierta como se muestra en la figura 3.

Un resorte 98 generalmente en forma de U está conectado de forma pivotante a un punto medio 100 de cada pestillo 90. Este resorte 98 empuja los pestillos 90 radialmente hacia dentro hasta que los pestillos hacen tope contra los miembros de tope 102 en la carcasa 22. Los miembros de tope 102 limitan así radialmente hacia adentro el recorrido de los pestillos 90 a una posición en la que los pestillos 90 están posicionados en su posición enganchada.

Cuando se inserta una boquilla de llenado de combustible 104 de tamaño apropiado en la carcasa 22 como se muestra en la figura 6, la boquilla de combustible 104 se engancha a una superficie de leva 106 en los pestillos 90. Tras la inserción adicional de la boquilla de llenado de combustible 104 a la posición mostrada en la figura 7, la boquilla 104 desplaza los pestillos 90 radialmente hacia arriba contra la fuerza del resorte 98, moviendo así los ganchos de enganche 94 lejos de las superficies de enganche 96 en la segunda válvula de charnela 58. Al hacerlo, la válvula de charnela 58 puede moverse libremente a su posición abierta, como se muestra en la figura 3, al insertar adicionalmente la boquilla de llenado de combustible 104 en la carcasa 22.

Haciendo referencia ahora a la figura 3, en operación tras la inserción de la boquilla de llenado de combustible 104 en la entrada de la carcasa o primer orificio de fluido 90, la boquilla de llenado de combustible 104 abre mecánicamente la primera válvula de charnela 54. Tras la inserción adicional, la boquilla de combustible 104, si es del tamaño adecuado, mueve los pestillos a la posición desenganchada, como se muestra en la figura 7, de modo que al insertar adicionalmente la boquilla de llenado de combustible 104 en la carcasa 22, la boquilla 104 abre la segunda válvula de charnela 58 a su posición abierta. A partir de entonces, puede comenzar el abastecimiento de combustible.

Por el contrario, si una boquilla de llenado de combustible 104 tiene un diámetro menor que una boquilla de llenado de gasolina, por ejemplo, una boquilla de llenado de combustible diésel, la boquilla 104 no entrará en contacto con las superficies de leva 106 de ambos pestillos 90 al insertarse en la carcasa 22 hasta la posición mostrada en la figura 6. Más bien, la boquilla 104 solo entrará en contacto, a lo sumo, con una de las superficies de leva 106 de los pestillos 90. En consecuencia, el otro pestillo 90 permanecerá en una posición enganchada e impedirá que la boquilla de combustible 104 abra la segunda válvula de charnela 58. Como tal, los pestillos 90 impiden el relleno de un depósito de combustible de gasolina con combustible diésel.

A partir de lo anterior, puede verse que la presente invención proporciona un sistema de llenado de combustible sin tapón que no solo es simple, sino que también es efectivo en operación. El sistema de llenado de combustible sin tapón de la presente invención no solo impide el llenado de un depósito de combustible de gasolina con combustible diésel, sino que también protege el depósito de combustible contra presiones excesivas. Además, dado que las válvulas de alivio de presión están contenidas por completo dentro de las válvulas de charnela, todo el sistema sigue

siendo un sistema compacto.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de combustible sin tapón (20) que comprende:

5 una carcasa tubular alargada y cilíndrica (22) abierta en cada extremo, definiendo dicha carcasa un primer y un segundo orificios de fluido (50, 52) espaciados longitudinalmente,
una primera válvula de charnela (54) asociada a dicho primer orificio de fluido (50) y una segunda válvula de charnela (58) asociada a dicho segundo orificio de fluido (52), pudiendo moverse dichas válvulas de charnela entre una posición abierta y una posición cerrada y siendo empujadas elásticamente hacia sus respectivas
10 posiciones cerradas,
un par de pestillos (90) diametralmente opuestos montados de forma pivotante en dicha carcasa (22) adyacente a dicho segundo orificio de fluido (52) y pivotantes alrededor de un eje perpendicular a un eje de dicha carcasa entre una posición de enganche y una posición de liberación,
dichos pestillos (90) se enganchan a dicha segunda válvula de charnela (58) cuando al menos uno de dichos pestillos (90) está en dicha posición de enganche y dicha segunda válvula de charnela (58) está en dicha
15 posición cerrada para evitar de ese modo que dicha segunda válvula de charnela (58) se mueva a dicha posición abierta,
cada pestillo (90) tiene una superficie de leva (106) que, cuando está enganchado, hace pivotar dicho pestillo (90) a dicha posición abierta,
20 en donde solo una boquilla de combustible de un tamaño predeterminado se enganchará a ambas superficies de leva de ambos pestillos,
caracterizado por
al menos un nervio de refuerzo (112) unido a dichas primera y/o segunda válvulas de charnela (54, 58),
extendiéndose dicho nervio de refuerzo (112) a través de al menos una ranura de recepción (110) en dicha
25 carcasa (22) cuando dichas primera o dicha segunda válvulas de charnela (54, 58) están en dicha posición abierta.

2. El aparato como se define en la reivindicación 1 y que comprende una válvula de alivio de presión (82) contenida en al menos una de dichas válvulas de charnela.

3. El aparato como se define en la reivindicación 1 y que comprende una válvula de alivio de presión (82) contenida en ambas de dichas válvulas de charnela.

4. El aparato como se define en la reivindicación 1 y que comprende un resorte (62) que empuja dicha primera válvula de charnela hacia una posición cerrada.

5. El aparato como se define en la reivindicación 1 y que comprende un resorte (62) que empuja dicha segunda válvula de charnela hacia una posición cerrada.

6. El aparato como se define en la reivindicación 1, en el que dicha primera válvula de charnela (54) comprende una primera parte de válvula (70) y una segunda parte de válvula (72) fijadas entre sí mediante un accesorio de presión (74).

7. El aparato como se define en la reivindicación 6 y que comprende una válvula de alivio de presión (82) contenida al menos parcialmente entre dichas partes de válvula (70, 72).

8. El aparato como se define en la reivindicación 1, en el que dicha segunda válvula de charnela (58) comprende una primera parte de válvula (70) y una segunda parte de válvula (72) fijadas entre sí mediante un accesorio de presión (74).

9. El aparato como se define en la reivindicación 8 y que comprende una válvula de alivio de presión (82) contenida al menos parcialmente entre dichas partes de válvula (70, 72).

10. El aparato como se define en la reivindicación 1 en el que dichos pestillos (90) son alargados, están fijados de forma pivotante a dicha carcasa (22) adyacente a un extremo y tienen un gancho de enganche de válvula en sus otros extremos, dicha superficie de leva (106) situada entre dichos extremos de dichos pestillos (90).

11. Aparato de combustible sin tapón que comprende:

60 una carcasa tubular alargada y cilíndrica (22) abierta en cada extremo, definiendo dicha carcasa (22) un primer y un segundo orificios de fluido (50, 52) espaciados longitudinalmente,
una primera válvula de charnela (54) asociada a dicho primer orificio de fluido (50) y una segunda válvula de charnela (58) asociada a dicho segundo orificio de fluido (52), pudiendo moverse dichas válvulas de charnela entre una posición abierta y una posición cerrada y siendo empujadas elásticamente hacia sus respectivas
65 posiciones cerradas,
caracterizado por

una válvula de alivio de presión (82) contenida al menos parcialmente dentro de un interior de al menos una de dichas válvulas de charnela, y
al menos un nervio de refuerzo (112) unido a dicha primera válvula de charnela (54) y/o a dicha segunda válvula de charnela (58), extendiéndose dicho nervio de refuerzo (112) a través de al menos una ranura de recepción (110) en dicha carcasa (22) cuando dicha primera o dicha segunda válvulas de charnela están en dicha posición abierta.

12. El aparato como se define en la reivindicación 11 y que comprende una válvula de alivio de presión (82) contenida dentro de un interior de ambas de dichas válvulas de charnela.

13. El aparato como se define en la reivindicación 11 y que comprende un resorte (62) que empuja dicha primera válvula de charnela hacia una posición cerrada.

14. El aparato como se define en la reivindicación 11 y que comprende un resorte (62) que empuja dicha segunda válvula de charnela hacia una posición cerrada.

15. El aparato como se define en la reivindicación 11, en el que dicha primera válvula de charnela (54) comprende una primera parte de válvula (70) y una segunda parte de válvula (72) fijadas entre sí mediante un accesorio de presión (74).

16. El aparato como se define en la reivindicación 11, en el que dicha segunda válvula de charnela (58) comprende una primera parte de válvula (70) y una segunda parte de válvula (72) fijadas entre sí mediante un accesorio de presión (74).

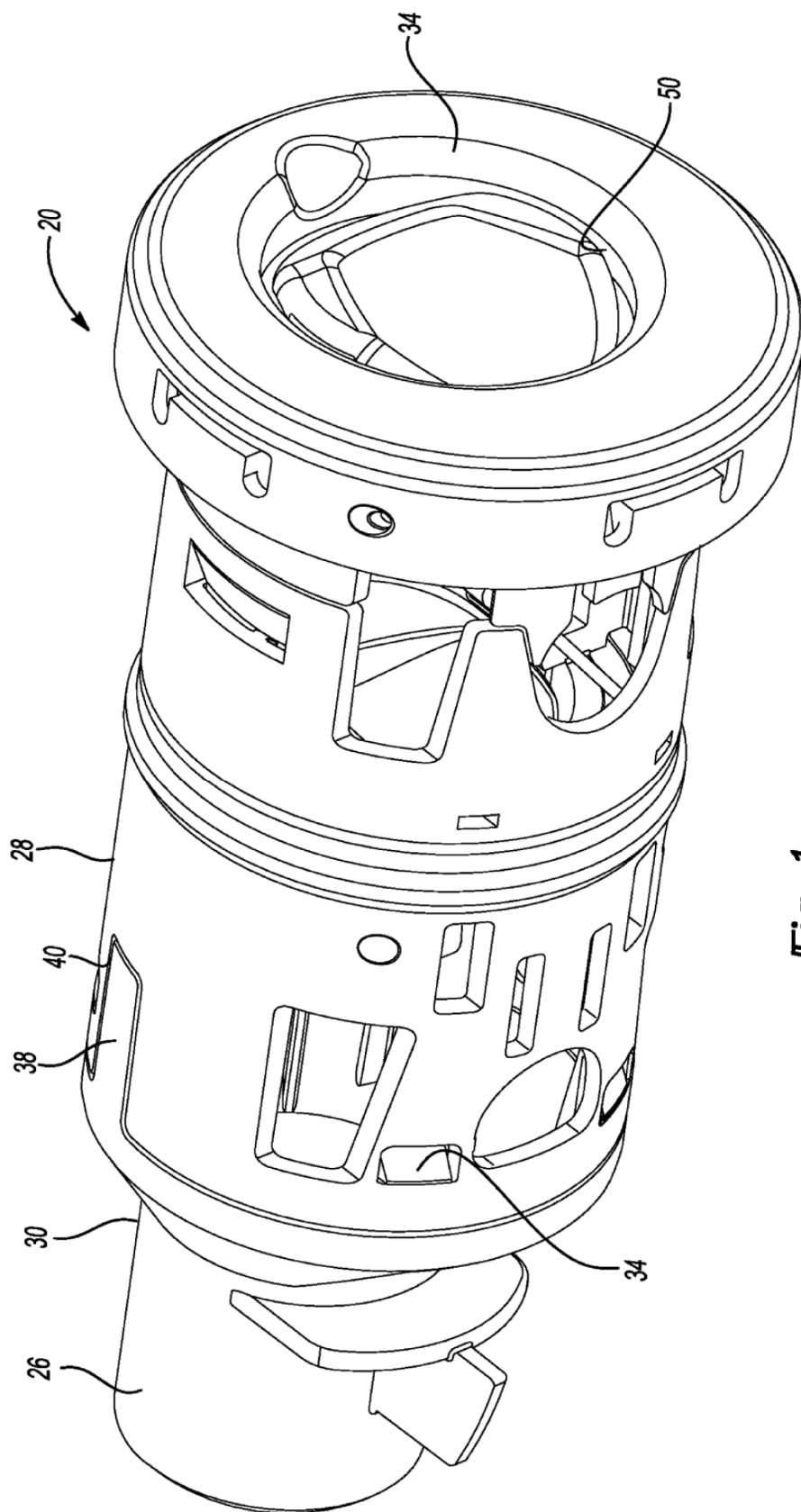


Fig-1

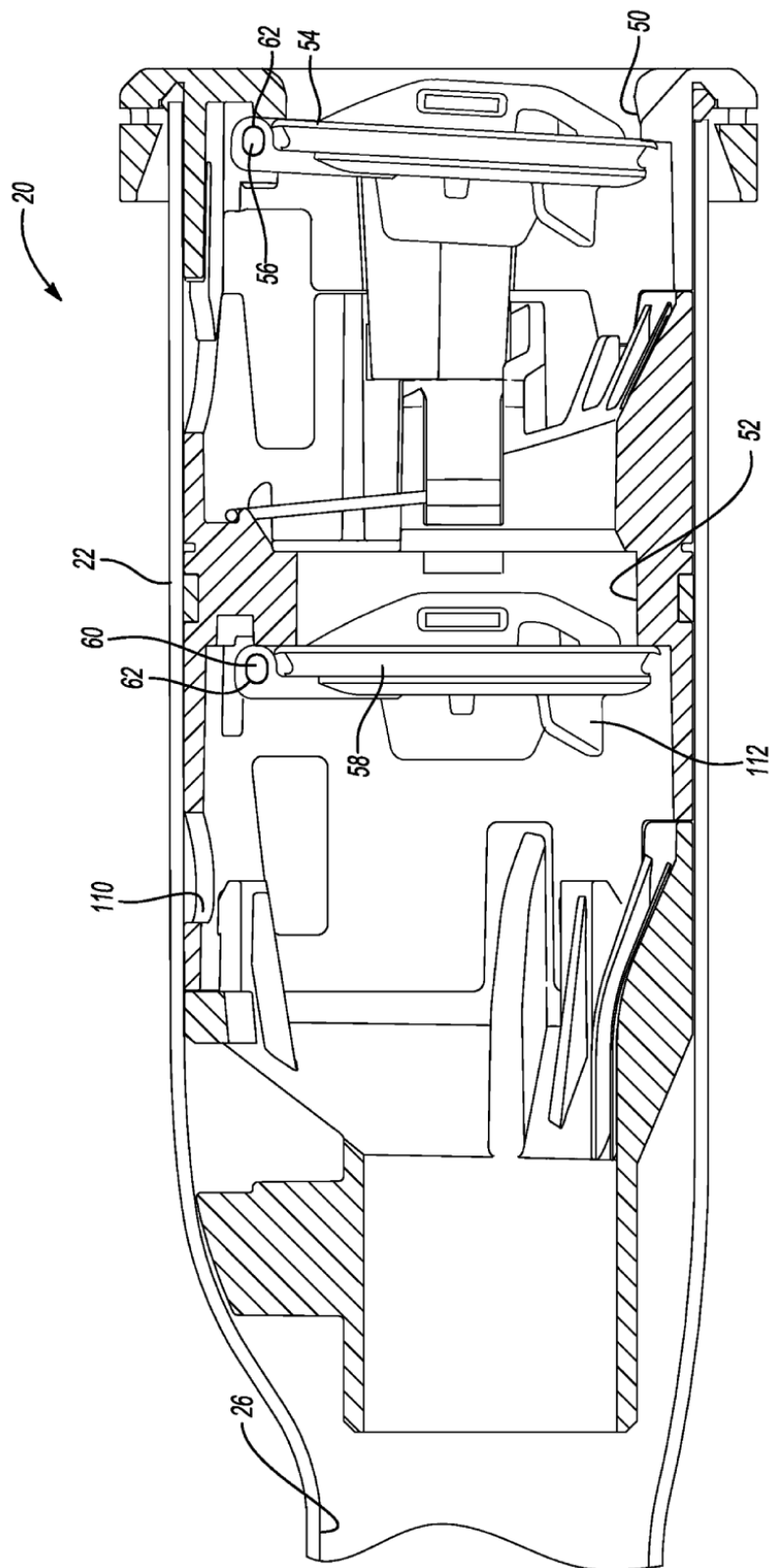


Fig - 2

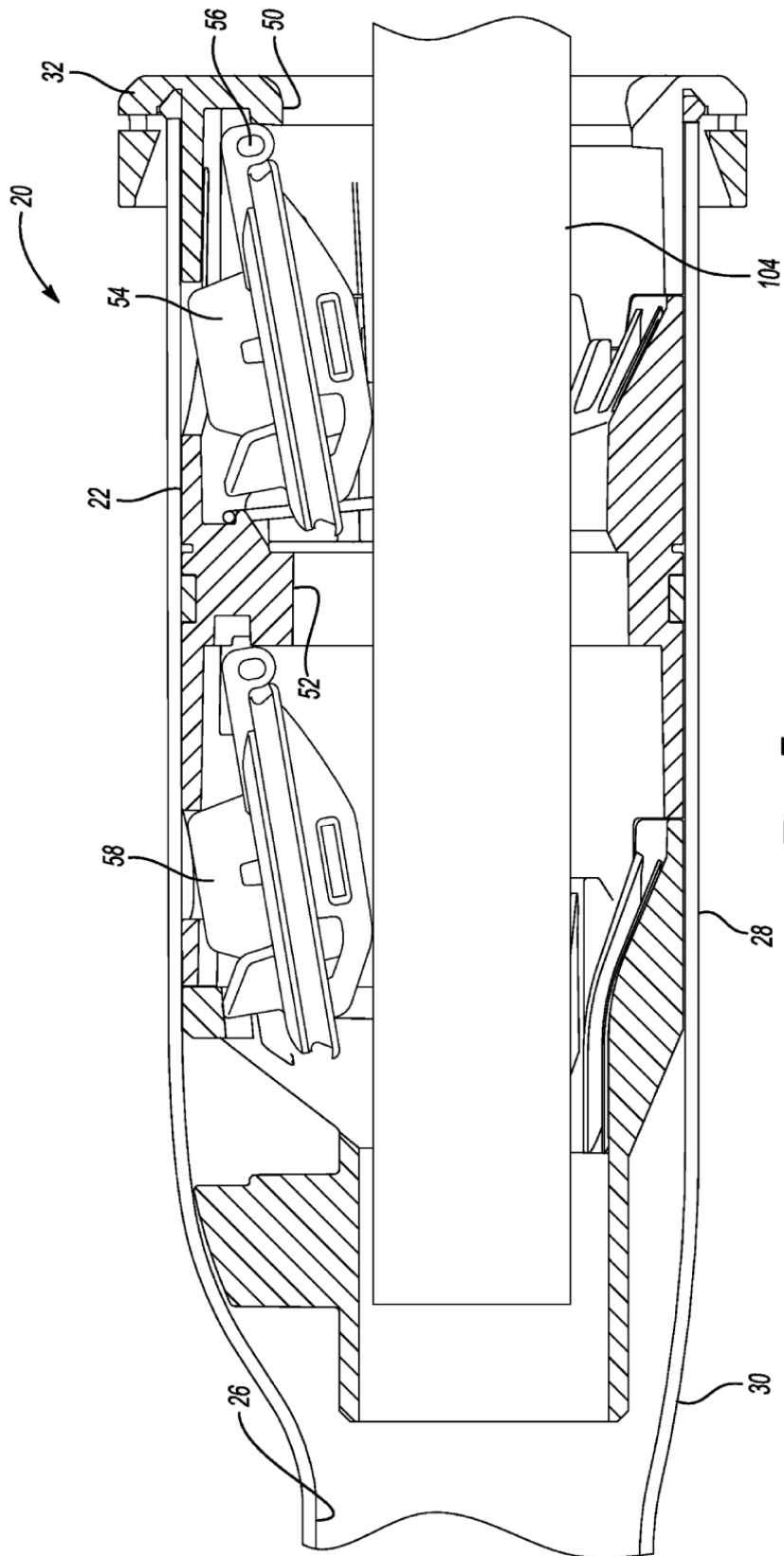


Fig-3

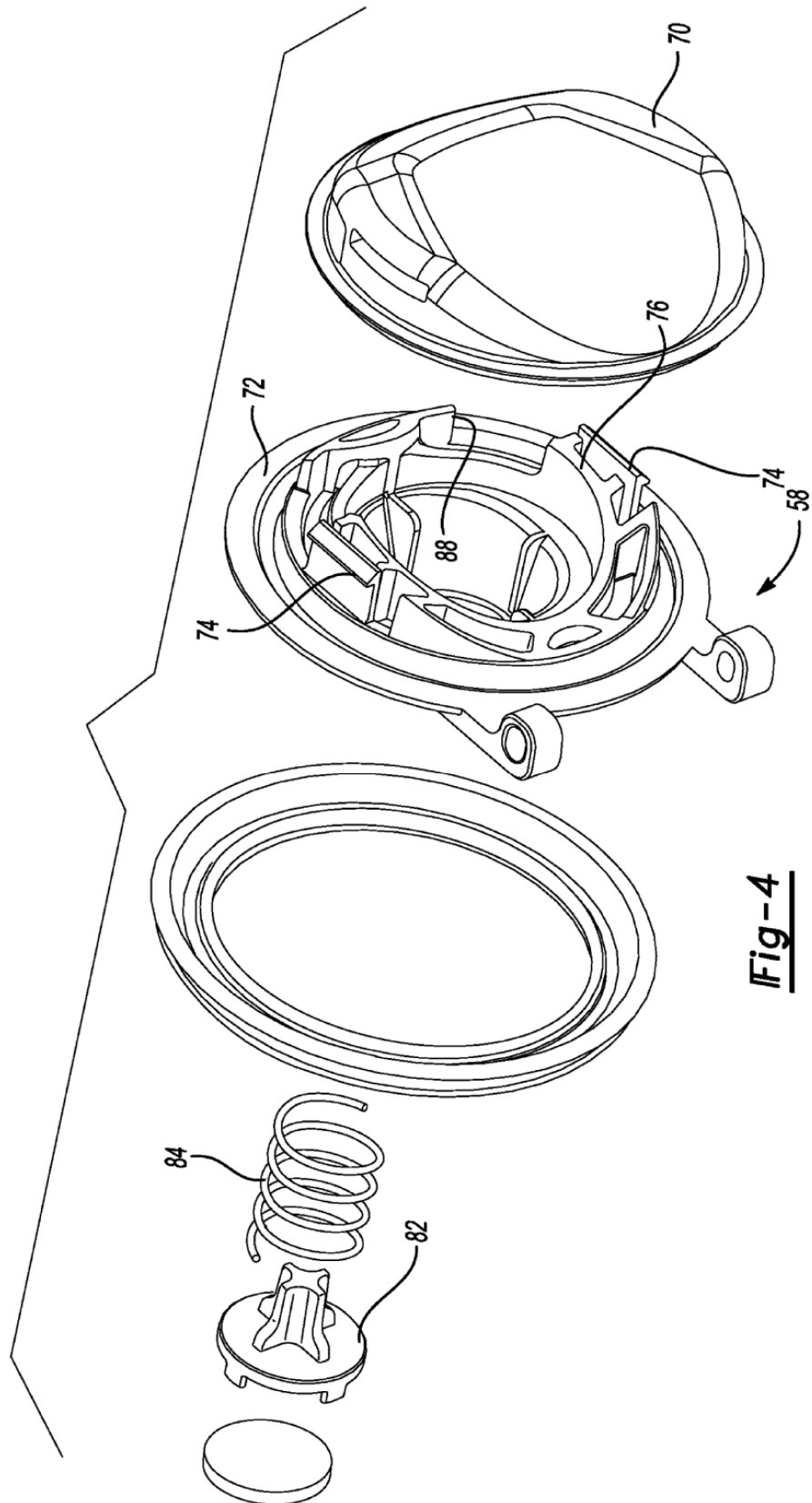


Fig-4

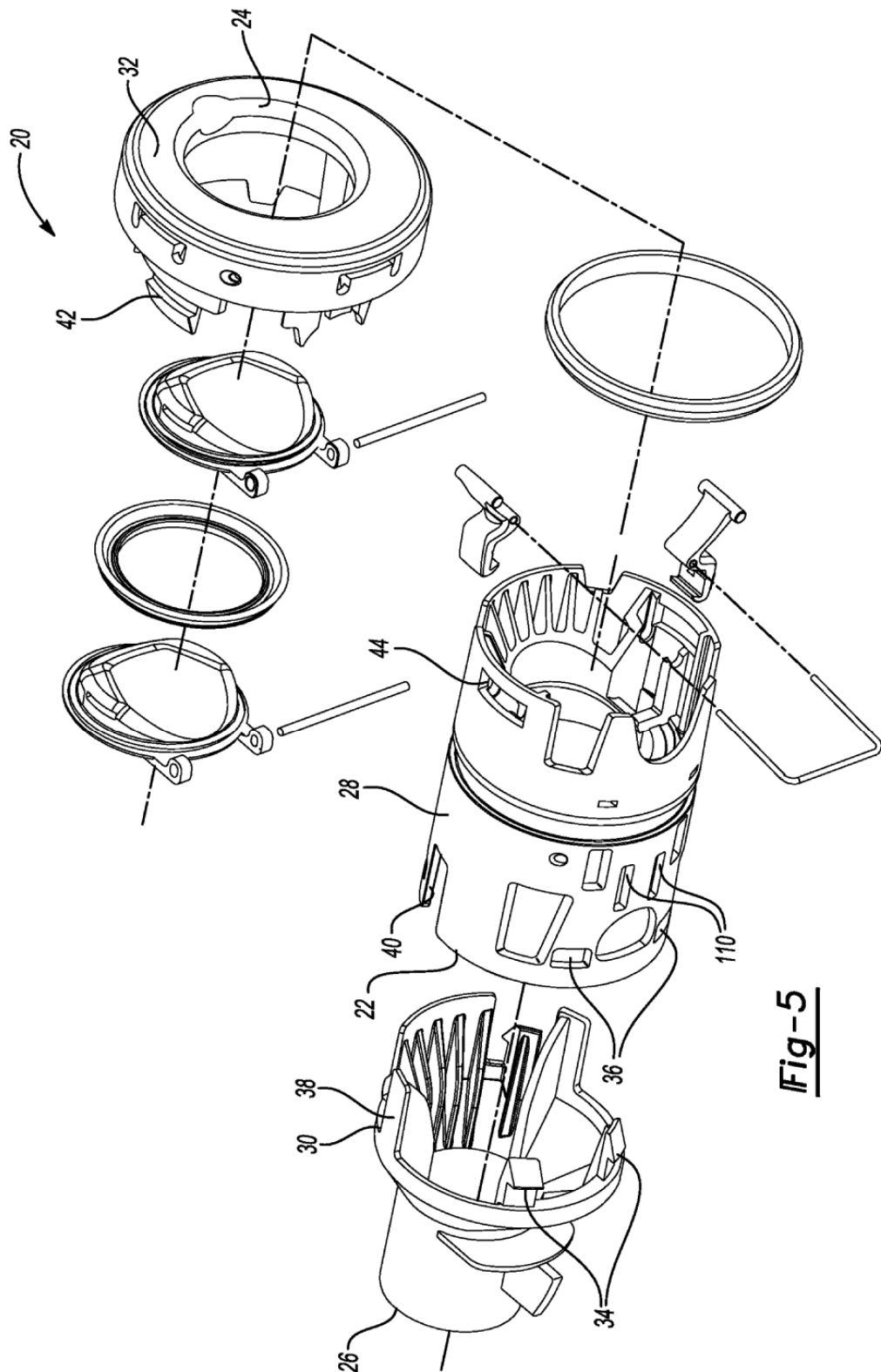
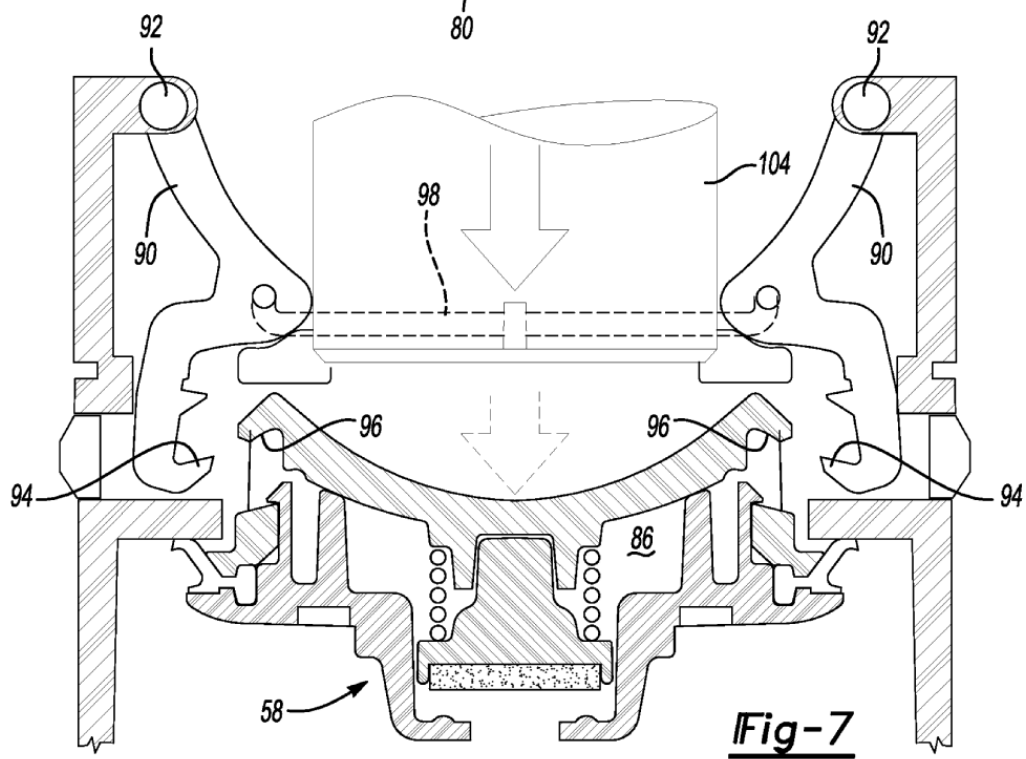
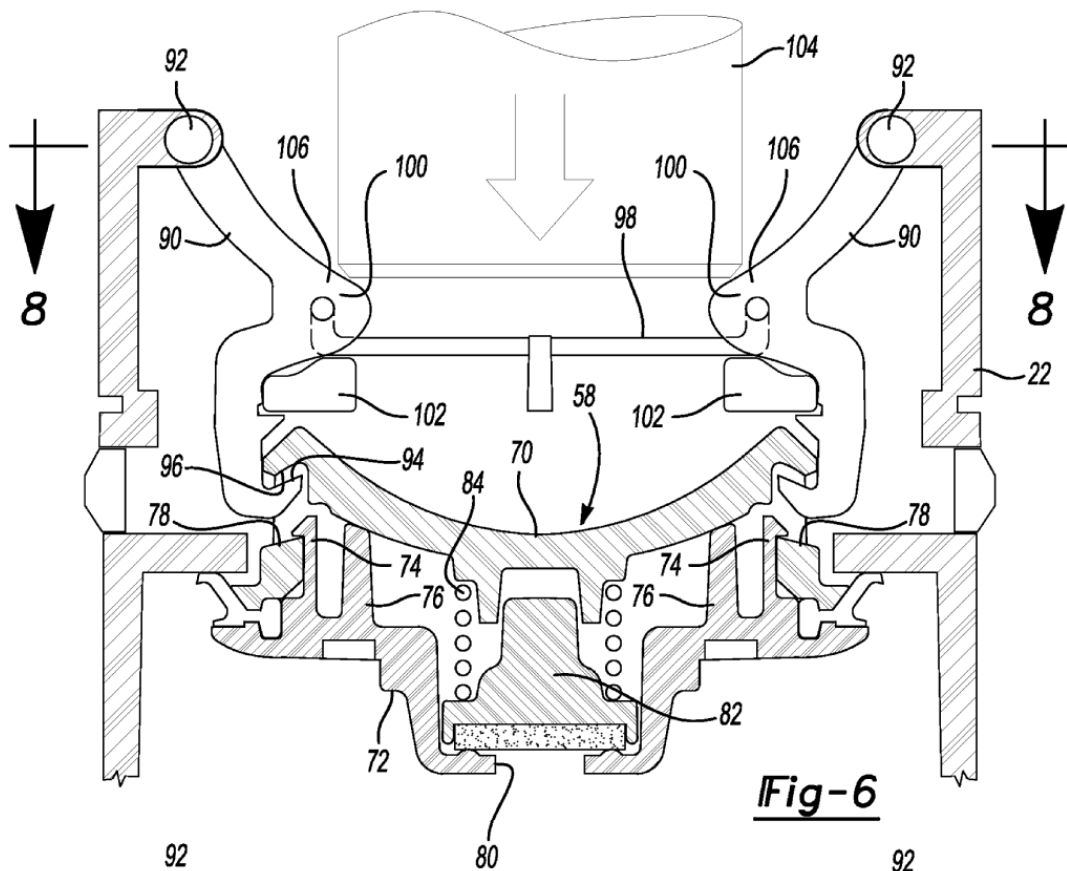


Fig-5



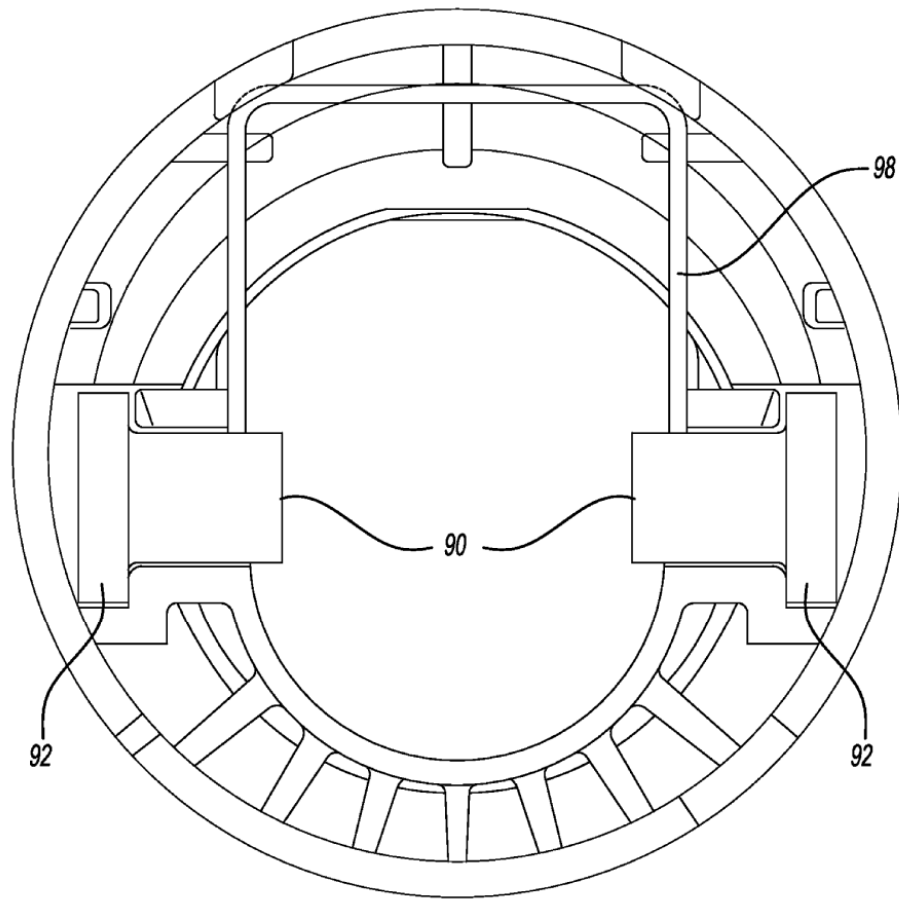


Fig-8