(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 770 621**

(51) Int. Cl.:
A62C 37/09 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.10.2015** **PCT/FI2015/050669**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **13.04.2017** **WO17060557**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2015** **E 15790999 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019** **EP 3359265**

(54) Título: **Unidad de extinción y método**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.07.2020

(73) Titular/es:

MARIOFF CORPORATION OY (100.0%)
Äyritie 24
01510 Vantaa, FI

(72) Inventor/es:

HUOTARI, ARTO

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 770 621 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

Unidad de extinción y método

Antecedentes

Los aparatos de pulverización incluyen una boquilla diseñada para pulverizar un fluido al entorno exterior a través de orificios de descarga y se utilizan, por ejemplo, para la extinción de incendios. Algunas boquillas se encajan en adaptadores para boquillas fijos y permanecen en la misma posición cuando se utilizan y cuando no se utilizan. Dichas boquillas pueden utilizarse cuando no se requiere protección del orificio de descarga. También existen boquillas eyectables que cambian de posición en función de si se encuentran en estado activo o pasivo. En estado pasivo, la boquilla está en posición retraída y, en estado activo, la boquilla está en posición extendida de forma tal que al menos uno de los orificios de descarga de la boquilla está abierto para pulverizar el material fluido.

Una boquilla eyectable convencional se inclina en posición retraída con ayuda de un resorte que se incluye en el propio diseño de la boquilla. Es decir, la propia boquilla incluye un reborde que se acopla al resorte durante la activación. En circunstancias normales, el resorte no está expuesto a la humedad y, por lo tanto, se supone que no existe riesgo de corrosión debido a la humedad. Aun así, cuando se utiliza la boquilla, el agua u otro fluido empleado para la extinción de incendios pasa hacia los orificios de descarga, con lo que también ejerce presión sobre el reborde de la boquilla que se acopla al resorte para destapar los orificios de descarga. Antes de que la boquilla quede totalmente en posición extendida, el fluido puede salir por los orificios de descarga y entrar en la cámara en la que se asienta el resorte. Si la boquilla no vuelve a utilizarse durante un período de tiempo prolongado, lo cual es habitual en los extintores contra incendios, existe el riesgo de que la corrosión afecte al resorte debido a la humedad residual del interior de la cámara del resorte. Un resorte corroído puede provocar una acumulación de producto corrosivo delante del pistón, lo que podría atascar el pistón, o el resorte puede romperse con el tiempo debido a la corrosión o puede no retraerse, lo que resultaría en escenarios indeseables para el funcionamiento correcto de la unidad de extinción.

Además, cuando se utilizan extintores de incendios en ciertos entornos, como en un conducto, las boquillas deben dirigirse de tal manera que cubran un área con una cantidad predeterminada de fluido antincendios. Si los orificios de descarga giran de manera que cambie la cantidad de fluido que recibe un área en particular, es posible que un sistema de unidades no sea adecuado para el propósito previsto.

Por consiguiente, existe la necesidad de contar con un dispositivo de pulverización con una boquilla económica y aprobada que permita mantener el funcionamiento direccional deseado durante largos periodos de tiempo.

La invención presente está caracterizada en el documento US 2005/224240, que divulga un extintor con un émbolo móvil accionado por un resorte, siendo el émbolo móvil dentro de un cuerpo exterior con el suministro de un fluido a presión de tal forma que abra las salidas de descarga para la liberación del fluido a presión.

Descripción sucinta

De acuerdo con un primer aspecto, la presente invención proporciona una unidad de extinción que incluye una boquilla, una carcasa y un dispositivo de inclinación. La boquilla incluye una superficie exterior, un orificio interior que se extiende a lo largo de un eje longitudinal y diversos orificios de descarga que pasan del orificio interior a la superficie exterior. La carcasa incluye una superficie interior y una superficie exterior. La boquilla se coloca dentro de la carcasa. Con la boquilla inclinada en estado pasivo, los orificios de descarga quedan cubiertos por la carcasa y, cuando la boquilla se activa, los orificios de descarga se desplazan longitudinalmente fuera de la carcasa. El dispositivo de inclinación se encuentra en la cámara del resorte entre la boquilla y la carcasa. La cámara del resorte está aislada fluídicamente de la boquilla en los estados activo y pasivo.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones adicionales podrían incluir la carcasa con al menos un respiradero que se extienda desde la superficie interior de la carcasa hasta la superficie exterior de la misma.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones adicionales podrían incluir un filtro dispuesto en al menos un respiradero.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones adicionales podrían incluir la cámara del resorte abierta a la presión atmosférica exterior de la unidad de extinción a través de al menos un respiradero.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones adicionales podrían incluir un pistón del accionador con un canal interior en comunicación fluida con el orificio interior, la boquilla conectada al pistón del accionador, el pistón del accionador colocado dentro de la carcasa, la cámara del resorte aislada fluídicamente del canal interior.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones podrían incluir el pistón del accionador con una superficie exterior con un primer reborde y la superficie interior de la carcasa con un segundo reborde; el primer extremo del dispositivo de inclinación se acoplaría operativamente con el primer reborde y el segundo extremo del dispositivo de inclinación se acoplaría operativamente con el segundo reborde.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, en otras realizaciones la superficie interior de la carcasa podría incluir una protuberancia y al menos un respiradero que se extienda desde la superficie interior de la carcasa hasta la superficie exterior de la carcasa, al menos un respiradero dispuesto longitudinalmente entre la protuberancia y el segundo reborde; en cuyo caso el primer reborde quedaría separado de la protuberancia en estado pasivo y estaría en contacto con la protuberancia en estado activo.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones podrían incluir una pieza de entrada que tenga un paso de fluido en comunicación dentro del canal interior del pistón del accionador y el orificio interior de la boquilla, y que comprenda además una sección receptora que reciba una primera parte de la carcasa.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones podrían incluir al menos un respiradero que se extienda desde la superficie interior de la carcasa hasta la superficie exterior de la carcasa, y una brida que se extienda desde la superficie exterior de la carcasa y que esté dispuesta operativamente para el montaje de la unidad de extinción en una superficie; esta brida se ubicará longitudinalmente entre el al menos un respiradero y los orificios de descarga al menos cuando la boquilla esté en estado activo.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones podrían incluir la boquilla con un primer extremo y un segundo extremo separados longitudinalmente, la unidad de extinción con un limitador de rotación fijado al segundo extremo de la boquilla, el limitador de rotación que limita la rotación de la boquilla con respecto a la carcasa al menos cuando la boquilla esté en estado pasivo.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones podrían incluir el limitador de rotación que incluye una porción de placa y un elemento de unión de la carcasa que se extiende en un ángulo distinto de cero desde la porción de placa. En esta realización, la carcasa incluye un área de recepción dimensionada para recibir el elemento de unión de la carcasa.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones podrían incluir el elemento de unión de la carcasa en forma de pasador y el área de recepción del elemento de unión de la carcasa en forma de abertura.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones podrían incluir el elemento de unión de la carcasa en forma de brida plegada y el área de recepción del elemento de unión de la carcasa en forma de sección biselada de la carcasa.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones podrían incluir una junta tórica entre la carcasa y la boquilla dispuesta longitudinalmente entre la cámara del resorte y los orificios de descarga tanto con la boquilla en estado activo, como con la boquilla en estado pasivo.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones podrían incluir el dispositivo de inclinación en forma de resorte de acero inoxidable.

Según un segundo aspecto, la invención presente proporciona un método de emplear una boquilla en el ámbito de una unidad de extinción. En esta invención, la unidad de extinción que incluye la boquilla tiene una superficie exterior, un orificio interior que se extiende a lo largo de un eje longitudinal y diversos orificios de descarga que pasan del orificio interior a la superficie exterior, la boquilla colocada dentro de la carcasa, los orificios de descarga cubiertos por la carcasa con la boquilla inclinada en estado pasivo y los orificios de descarga fuera de la carcasa con la boquilla en estado activo; también incluye un dispositivo de inclinación colocado en la cámara del resorte entre la boquilla y la carcasa. El método prevé el aislamiento fluídico de la cámara del resorte de la boquilla en estado activo y pasivo.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones podrían incluir la ventilación de la cámara del resorte a través de al menos un respiradero que se extienda desde la superficie interior de la carcasa hasta la superficie exterior de la misma.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones podrían incluir el montaje de la unidad de extinción en una superficie en la que la ventilación de la cámara del resorte incluya la exposición de al menos uno de los respiraderos a la atmósfera en un lateral de la superficie y los orificios de descarga estén expuestos a una atmósfera en el lado opuesto de la superficie cuando la boquilla esté activa.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones podrían incluir la limitación de la rotación de la boquilla con respecto a la carcasa utilizando un limitador de rotación conectado a un extremo de la boquilla.

Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones podrían incluir la alineación de una brida plegada del limitador de rotación con una sección biselada de la carcasa. Además de una o más de las características descritas anteriormente o a continuación, o como alternativa, otras realizaciones podrían incluir la introducción de un pasador del limitador de rotación en un agujero de pasador en la carcasa.

Breve descripción de los dibujos

El asunto que se describe en la presente memoria se destaca y se reivindica claramente en las reivindicaciones al final de la especificación. Las anteriores y otras características y ventajas de las realizaciones son evidentes en la siguiente memoria detallada tomada en conjunto con los dibujos anexos en los que:

La FIG. 1 es un diagrama de bloques de la realización de un sistema de extinción;
La FIG. 2 es la vista de sección en perspectiva de una realización de una unidad de extinción, representada en estado pasivo, para el sistema de extinción de la FIG. 1;
La FIG. 3 es una vista de sección en perspectiva de la unidad de extinción, representada en estado activo;
La FIG. 4 es una vista de sección lateral de la unidad de extinción, representada en estado pasivo con entrada de fluido en la misma;
FIG. 5 es una vista de sección lateral de la unidad de extinción, representada en estado activo después de la introducción de un fluido en la misma;
La FIG. 6 es una vista en perspectiva de la unidad de extinción, representada en estado pasivo;
La FIG. 7 es una vista en perspectiva de la unidad de extinción, representada en estado activo; y
La FIG. 8 es la vista de sección lateral de otra realización de una unidad de extinción, representada en estado pasivo, para el sistema de extinción de la FIG. 1.

Descripción detallada

La FIG. 1 muestra un diagrama de bloques de la realización de un sistema de extinción 10. El sistema 10 incluye una unidad de extinción de incendios 12 con un pistón del accionador 14 (un pistón del accionador de cabezal pulverizador) y una boquilla 16 (un cabezal pulverizador). Cuando está conectada al pistón del accionador 14, la boquilla 16 puede separarse del pistón del accionador 14 y, por lo tanto, puede probarse contra incendios y aprobarse como un solo componente, o incluso puede utilizarse como boquilla 16 fija y no accionable en otras realizaciones. La unidad de extinción de incendios 12 recibe un fluido 18 para activar el pistón del accionador 14 y mover la boquilla 16 de una posición retraída (pasiva) a una posición extendida (activa). En una realización, el fluido 18 es suministrado por un sistema de agua nebulizada 20. Es decir, el fluido 18 puede ser agua que, debido a la alta presión, se atomiza y se convierte en agua nebulizada. Sin embargo, el fluido 18 no se limita al agua y al agua nebulizada, sino que también puede incluir de forma adicional o alternativa aditivos, espumantes o cualquier otro agente de extinción que se considere adecuado para el uso previsto. En una realización, el sistema de extinción 10 puede incorporarse en un capuchón o conducto 22, aunque otros usos del sistema de extinción 10 están dentro del alcance de estas realizaciones.

Las FIG. 2, 4 y 6 ilustran una realización de la unidad de extinción de incendios 12 en estado pasivo con la boquilla 16 en posición retraída (la boquilla 16 oculta a la vista en la FIG. 6), mientras que las FIG. 3, 5 y 7 ilustran una realización de la unidad de extinción de incendios 12 en estado activo, con la boquilla 16 en posición extendida. En circunstancias normales, como en un entorno sin fuego, la unidad de extinción de incendios 12 se encuentra en el estado pasivo que se muestra en las FIGS. 2, 4 y 6. Tal como se muestra en la FIG. 4, en una aplicación de la unidad de extinción de incendios 12, la unidad de extinción de incendios 12 se monta en una pared o superficie 24 del capuchón o conducto 22, por ejemplo, el conducto de la cocina de una embarcación marítima. La superficie 24 separa un área protegida 26, como el interior del conducto 22, de un área desprotegida 28, como un área exterior del conducto 22. Por "desprotegida" debe entenderse que mientras que el área 28 no está protegida por la unidad de extinción 12, el área 28 puede estar protegida por otras unidades de extinción 12 u otros dispositivos no descritos en el presente documento. Además, la unidad de extinción de incendios 12 puede emplearse en otros campos y aplicaciones que no sean los conductos de las cocinas de las embarcaciones marítimas, tales como cualquier sistema de ventilación industrial o de transporte de materiales, plantas de procesamiento de madera, centrales eléctricas de carbón, panaderías, lavanderías (incluidos conductos de lavandería en embarcaciones) y cualquier lugar donde haya aire con pequeñas partículas inflamables y que se ventile o transporte utilizando canales y aire, entre otras aplicaciones. Además, el área protegida 26 puede ser simplemente una habitación y el área desprotegida 28 puede estar detrás de un panel del techo o de una pared. La superficie 24 puede representar, por lo tanto, cualquier pared, panel o superficie sobre la que se monte la unidad de extinción de incendios 12.

La boquilla 16 está soportada por la carcasa 30 y es móvil en relación con la superficie 24. La carcasa 30 incluye un reborde 32 con diversas áreas de sujeción 34, como surcos, orificios o aperturas, preparadas para recibir el correspondiente número de dispositivos de amarre 36 (FIG. 4), como tornillos, para fijar la unidad de extinción de incendios 12 a la superficie 24. La carcasa 30 incluye también un cuerpo 38 que consta de un eje longitudinal 40 y una cámara interior principal 42 para recibir la boquilla 16 en su interior. El pistón del accionador 14 también se recibe dentro de la cámara principal 42 y también puede desplazarse longitudinalmente dentro de la carcasa 30 y el dispositivo de inclinación 44, por ejemplo, un resorte de compresión 130, y en particular un resorte de acero inoxidable. Entre el pistón del accionador 14 y el cuerpo 38 puede colocarse una junta tórica 46, entre la boquilla 16 y el cuerpo 38 puede colocarse una junta tórica 48, y entre el pistón del accionador 14 y la boquilla 16 puede colocarse una junta tórica 50. Una pieza de entrada 52 (también llamada conector de conexión) está fijada al cuerpo 38. En una realización, la pieza de entrada 52 incluye una sección receptora 54 que rodea concéntricamente a una primera parte 56 (la parte aguas arriba) del cuerpo 38, y por lo tanto también puede ser denominada "tuerca". La sección receptora 54 y la primera parte 56 del cuerpo 38 pueden incluir roscas compatibles 58 para enroscar el cuerpo 38 dentro de la pieza de entrada 52. La pieza de entrada 52 incluye también un paso de fluido 60 que define la ruta de paso de un fluido de extinción de incendios 18 en dirección 62 desde un suministro de fluido, tal como un sistema de agua nebulizada 20 (FIG. 1), hacia el pistón del accionador 14 y la boquilla 16. El paso de fluido 60 puede extenderse a lo largo del eje longitudinal 40. La pieza de entrada 52 puede incluir roscas exteriores 64 para permitir la conexión con una manguera o tubería y conectar el suministro de fluido (como el sistema de agua nebulizada 20).

La boquilla 16 incluye un primer extremo 66 y un segundo extremo 68. En el primer extremo 66 se ha colocado un filtro 70 dispuesto operativamente para filtrar el fluido de entrada 18 procedente del paso del fluido 60 que entra en un orificio interior 72 de la boquilla 16, a través de entradas 74, como las de una malla de filtro. El filtro 70 puede incluir un tapón de filtro cubierto con una malla filtrante como se muestra en la imagen; sin embargo, el filtro 70 también puede diseñarse para filtrar el flujo de fluido en un orificio interior 72. La boquilla 16 también incluye un cuerpo de boquilla 76 que tiene un primer extremo 78 y un segundo extremo 80 (correspondiente al segundo extremo 68 de la boquilla 16) y un orificio interior 72; el orificio interior 72 también se extiende a lo largo del eje longitudinal 40. Adyacente al segundo extremo 80 del cuerpo de la boquilla 76 hay al menos un orificio de descarga 82 que pasa a través del cuerpo de la boquilla 76 desde el orificio interior 72 hasta una superficie exterior 84 del cuerpo de la boquilla 76 (véase la FIG. 3). La imagen muestra diversos orificios de descarga 82 colocados en un área de descarga 88 del cuerpo de boquilla 76. De esta forma, el fluido 18 procedente del paso de fluido 60 entra en el orificio interior 72 a través de las entradas 74 y luego sale del orificio interior 72 a través de los orificios de descarga 82.

Como se desprende de las FIG. 2, 4 y 6, el fluido no puede salir libremente por los orificios de descarga 82 cuando el segundo extremo 68 de la boquilla 16, incluyendo la zona de descarga 88 del cuerpo de la boquilla 76, se encuentra en la cámara principal 42 de la carcasa 30. En el estado pasivo que se muestra en las FIG. 2, 4 y 6, una pieza de protección 86 de la carcasa 30 cubre los orificios de descarga 82. En una realización, el diámetro interior de la pieza de protección 86 puede ser equivalente al diámetro exterior del área de descarga 88, de modo que la pieza de protección 86 forma una funda/vaina ajustada que cubre y protege los orificios de descarga 82 en el estado pasivo. Con esta finalidad, en una realización, el área de descarga 88 puede contar con un orificio exterior sustancialmente constante.

Usando la presión del fluido, el pistón del accionador 14 mueve la boquilla 16 del estado pasivo que se muestra en las FIG. 2, 4 y 6 al estado activo de las FIG. 3, 5 y 7. El pistón del accionador 14 recibe la boquilla 16 en su interior, por ejemplo, mediante la unión roscada entre las roscas exteriores 90 en la superficie exterior 84 del cuerpo de boquilla 76 y las roscas interiores 92 en una superficie interior 94 del pistón del accionador 14. Un segundo extremo 96 del pistón del accionador 14 puede estar en contacto con un reborde 98 en el cuerpo de la boquilla 76 de la boquilla 16 para facilitar el correcto montaje del pistón del accionador 14 y la boquilla 16. El reborde 98 es una sección del cuerpo de la boquilla 76 que tiene un diámetro mayor que la sección del cuerpo de la boquilla 76 que incluye las roscas exteriores 90. Debido en parte al segundo extremo 96 del asiento con el reborde 98, una cámara del resorte 100, que recibe el dispositivo de inclinación 44, está separada del orificio interior 72 de la boquilla 16 y del canal interior 102 del pistón del accionador 14 mediante el pistón del accionador 14 y la boquilla 16. La junta tórica 50 se puede colocar entre el segundo extremo 96 del pistón del accionador 14 y el reborde 98 de la boquilla 16. La junta tórica 46 puede colocarse entre un primer extremo 104 del pistón del accionador 14 y el cuerpo 38 de la carcasa 30. El canal interior 102 del pistón del accionador 14, en el que se recibe la boquilla 16, puede incluir una parte troncocónica 106 que guíe el fluido hacia la boquilla 16. Entre la superficie interior 94 del pistón del accionador 14 y el filtro 70 también puede haber un espacio anular 108. El espacio anular 108 termina en la conexión roscada entre las roscas exteriores 90 y las interiores 92 entre el pistón del accionador 14 y la boquilla 16. El fluido que se acumula en el espacio anular 108 puede entrar en las entradas 74 y en el orificio interior 72 del cuerpo de la boquilla 76.

La cámara del resorte 100 entre el cuerpo 38 de la carcasa 30 y el pistón del accionador 14/boquilla 16 contiene el dispositivo de inclinación 44 en su interior, como el resorte 130 ilustrado. El dispositivo de inclinación 44 incluye un primer extremo 110 que se apoya con un reborde 112 en una superficie exterior 114 del pistón del accionador 14, y un segundo extremo 116 que se apoya con un reborde 118 en una superficie interior 120 del cuerpo 38. El reborde 118 en la superficie interior 120 del cuerpo 38 se coloca aguas arriba de los orificios de descarga 82, incluso en estado pasivo, y de esta forma el dispositivo de inclinación 44 está protegido de la humedad de los orificios de descarga 82, así como de la humedad del paso del fluido 60 de la pieza de entrada 52 y del canal interior 102 del pistón del

accionador 14. El reborde 118 mira hacia el reborde 112. El reborde 112 está espaciado a una primera distancia del reborde 118 en el estado pasivo que se representa en las FIG. 2, 4, 6, y el reborde 112 se acerca al reborde 118 para ser espaciado una segunda distancia menor que la primera distancia en el estado activo que se representa en las FIG. 3, 5, 7. Como la carcasa 38 está apoyada en la pared 24 de forma fija, el pistón del accionador 14 se encarga de acercar el reborde 112 al reborde 118 y de comprimir el dispositivo de inclinación 44 entre ambos. Así, el pistón del accionador 14 actúa como pistón dentro de la unidad de extinción 12. La activación del pistón del accionador 14 para comprimir el dispositivo de inclinación 44 ocurre al recibir la presión del fluido desde el paso del fluido 60 de la pieza de entrada 52 en el canal interior 102 del pistón del accionador 14. La creciente presión dentro del canal interior 102 forzará el pistón del accionador 14 en la dirección 62 y forzará la boquilla 16 en la dirección 62. Cuando la boquilla 16 se desplaza longitudinalmente a la posición extendida, los orificios de descarga 82 se desplazan longitudinalmente más allá de la pieza de protección 86 de la carcasa 30 y fuera de la carcasa 30. En el estado activo, los orificios de descarga 82 comunican fluídicamente con la pieza protegida 26. Es decir, los orificios de descarga 82 ya no están protegidos por el cuerpo 38 de la carcasa 30. La junta tórica 48 puede permanecer dentro de la pieza de protección 86 para mantener la estanqueidad entre la superficie exterior 84 del cuerpo de la boquilla 76 y la pieza de protección de bloqueo de la boquilla 86 del cuerpo 38 de la carcasa 30, de tal forma que el fluido disperso en el área protegida 26 queda bloqueado para que no pueda entrar entre el cuerpo de la boquilla 76 y el cuerpo de la carcasa 38. Cuando se elimina la presión del fluido, la reducción de la presión en el pistón del accionador 14 permitirá que el dispositivo de inclinación 44 se extienda en la dirección 63 y empuje el reborde 112 del pistón del accionador 14 de tal manera que el pistón del accionador 14 se mueva en la dirección 63, retrayendo así la boquilla 16 hacia atrás y hacia el interior de la carcasa 30.

Para proteger el dispositivo de inclinación 44 de la humedad y de la posible corrosión que puede provocar la presencia de humedad en el dispositivo de inclinación 44 durante un largo período de tiempo, en particular en un resorte 130 de acero inoxidable u otro metal, la cámara del resorte 100 está sellada para evitar cualquier comunicación con el paso del fluido 60, el canal interior 102 y el orificio interior 72. En una realización, la junta tórica 48 sella los orificios de descarga 82 de la cámara de resorte 100, la junta tórica 46 sella el canal interior 102 de la cámara de resorte 100 y la junta tórica 50 sella la intersección del pistón del accionador 14 y la boquilla 16 de la cámara de resorte 100. Como se aprecia en las FIG. 2 y 4, cuando la unidad de extinción 12 se encuentra en estado pasivo, el resorte 130 en la cámara del resorte 100 está sellado para evitar el contacto con el orificio interior 72, los orificios de descarga 82, el canal interior 102 y el paso del fluido 60. En lo que hace referencia a la FIG. 4, cualquier fluido 18 que pueda salir por los orificios de descarga 82 durante la introducción inicial del fluido 18 no podrá entrar en el área protegida 26 gracias a la pieza de protección 86 de la carcasa 30 y tampoco podrá entrar en la cámara de resorte 100 gracias a la junta tórica 48. Cuando la boquilla 16 se mueve en dirección 62 accionada por el pistón del accionador 14 bajo presión, como se puede ver en las FIG. 3 y 5, el resorte 130 de la cámara de resorte 100 sigue estando sellado y no entra en contacto con el orificio interior 72, los orificios de descarga 82, el canal interior 102 y el paso del fluido 60. En lo que hace referencia a la FIG. 5, la boquilla completamente extendida 16 mantiene la junta tórica 48 dentro de la carcasa 30 para garantizar que la cámara del resorte 100 permanezca seca en estado activo. Para evitar que la junta tórica 48 salga de la carcasa 30, una protuberancia 132 sobresale radialmente hacia el interior de la superficie interior 120 del cuerpo 38 de la carcasa 30. La protuberancia 132 se coloca aguas arriba del reborde 118 de la carcasa 30, pero aguas abajo del reborde 112 del pistón del accionador 14. El reborde 112 está separado de la protuberancia 132 en el estado pasivo que muestran las FIG. 2 y 4, pero empuja la protuberancia 132 durante el estado activo que se muestra en las FIG. 3 y 5. El pistón del accionador 14 y, por lo tanto, la boquilla 16 acoplada, no pueden seguir moviéndose en la dirección 62 debido a que el reborde 112 del pistón del accionador 14 se acopla con la protuberancia 132. Por lo tanto, la junta tórica 48 se retiene dentro de la carcasa 30 en todo momento en los estados activo y pasivo de la unidad de extinción 12 para sellar la cámara del resorte 100 del entorno húmedo en el área protegida 26.

En una realización, la carcasa 30 puede tener al menos un respiradero 134 en el que la cámara del resorte 100 comunica fluídicamente con el área 28 (FIG. 4). Puesto que el área 28 está seca, en especial en comparación con el área 26, que recibe el fluido 18 con la unidad de extinción 12 en estado activo, la cámara del resorte 100 está protegida del fluido que pasa a través de la unidad de extinción 12 hacia el área 26. En una realización, el respiradero 134 es una apertura que se extiende desde la superficie interior 120 del cuerpo 38 de la carcasa 30 hacia una superficie exterior 136 de la carcasa 30. Aunque en las FIG. 2-7 solo se muestra una apertura, el respiradero 134 puede incluir diversas aperturas (en la FIG. 8 se representan dos respiraderos 134). El respiradero 134 generalmente se puede colocar en el extremo de las roscas 58 o cerca de estas, o entre las roscas 58 y la brida 32. La sección de recepción del cuerpo 54 de la pieza de entrada 52 no bloquea el respiradero 134 en la superficie exterior 136 de la carcasa 30, pero la pieza de entrada 52 puede usarse para proteger o blindar el respiradero 134. Además, cuando el pistón del accionador 14 comprime el resorte 130, el pistón del accionador 14 no cubre el respiradero 134. De esta forma, el respiradero 134 puede proporcionar a la cámara del resorte 100 una comunicación de fluido con el entorno fuera de la carcasa 30, como la presión atmosférica dentro del área 28. Cuando el pistón del accionador 14 comprima el resorte 130, la cámara del resorte 100 disminuirá en tamaño y el respiradero 34 proporcionará comunicación de fluido al área 28. En una realización, el respiradero 134 puede incluir un filtro 138 (FIG. 2) por ejemplo una pantalla, entre otros, para permitir la comunicación de fluidos entre la cámara del resorte 100 y el área 28, y prohibir la entrada de partículas y suciedad en la cámara del resorte 100. El respiradero 134 y los orificios de descarga 82 se colocan en lados opuestos de la pared 24 y la cámara de resorte 100 se sella fluídicamente de la boquilla 16, con lo que el respiradero 134 permanece en un lado seco de la unidad de extinción 12. En otra realización, en lugar del respiradero 134, la cámara del resorte 100 puede dimensionarse de forma tal que el espacio cerrado de la cámara del resorte 100 se utilice como

resorte neumático. A medida que se comprime el aire, la fuerza del resorte aumenta y la energía almacenada se utiliza para revertir el pistón del accionador 14 a estado pasivo al reducirse o suprimirse la presión del fluido.

En algunas realizaciones, la entrega de fluido 18 en el área protegida 26 debe diseñarse para limitar el fluido 18 a una zona en particular y superponerse o no superponerse con una zona adyacente, de manera que el área protegida 26 quede adecuadamente cubierta pero no inundada por un sistema de unidades 12. La disposición de los orificios de descarga 82 por el área de descarga 88 puede venir determinada por los requisitos particulares del área protegida 26. Así, en aquellas realizaciones en las que es preciso mantener la alineación prevista de los orificios de descarga 82 con respecto al área protegida 26 y la superficie 24, la unidad de extinción cuenta con un limitador de rotación 140. El limitador de rotación 140 tiene una anchura mayor que la circunferencia exterior de la zona de descarga 88 de la boquilla 16, de modo que el limitador de rotación 140 se extiende más allá de los bordes del área de descarga 88. El limitador de rotación 140 se monta en el segundo extremo 80 del cuerpo de la boquilla 76 de la boquilla 16, por ejemplo, mediante dispositivos de fijación 142 que se reciben en el interior de las aberturas de recepción 144 en el cuerpo de la boquilla 76. Aunque en la imagen se representan dos dispositivos de sujeción 142, puede emplease cualquier número de dispositivos de sujeción 142, así como otros medios, para retener el limitador de rotación 140 en la boquilla 16, siempre y cuando los orificios de descarga 82 no se vean interrumpidos o bloqueados. El limitador de rotación 140 que se muestra en las FIG. 2-7 incluye una porción de placa 150 unida al segundo extremo 80 del cuerpo de la boquilla 76 de la boquilla 16 de tal manera que el limitador de rotación 140 no podrá girar con respecto a la boquilla 16. En una realización en la que el limitador de rotación 140 está fijado a la boquilla 16 utilizando dispositivos de sujeción 142, la porción de placa 150 puede incluir aperturas 152 que pueden alinearse con las aperturas 144 para el paso de los dispositivos de sujeción 142. Sobresaliendo en un ángulo distinto de cero de la porción de placa 150 hay al menos un elemento de unión de carcasa 146 que coincide con otra área de recepción del elemento de unión 148 en el cuerpo 38 de la carcasa 30 para evitar que la boquilla 16 gire con respecto al cuerpo 38 al menos en el estado pasivo de la unidad de extinción 12. En una realización, la carcasa 30 incluye un primer extremo 154 (dentro de la sección que recibe el cuerpo 54 de la pieza de entrada 52) y un segundo extremo 156 adyacente al segundo extremo 80 del cuerpo de boquilla 76 cuando la boquilla 16 está completamente retraída en estado pasivo. En la realización que se muestra en las FIG. 2-7, el elemento de unión que recibe el área 148 es una sección biselada 158 del segundo extremo 156 de la carcasa 30. La realización ilustrada incluye dos secciones biseladas 158 diametralmente opuestas, aunque puede haber un número distinto de secciones biseladas 158 espaciadas, incluso una única sección biselada 158. Como se muestra en las FIG. 6 y 7, el segundo extremo 156 de la carcasa 30 también incluye un número correspondiente de secciones no biseladas 160 separadas por las secciones biseladas 158. Cuando la unidad de extinción 12 está en estado pasivo, el elemento de unión de la carcasa 146 se une al área de recepción del elemento de unión de la carcasa 148 de forma que el limitador de rotación 140 y la boquilla adjunta 16 no pueden girar sobre el eje longitudinal 40 debido a la interferencia del elemento de unión de la carcasa 146 con la sección no biselada 160.

En otra realización, como la que se muestra en la FIG. 8, en lugar de la brida plegada 147, el elemento de unión de la carcasa 146 del limitador de rotación 140 incluye un pasador 162 que puede entrar en el orificio 164 de la carcasa 30. El pasador 162 se extiende en perpendicular desde la porción de placa 150. El orificio del pasador 164 y el pasador 162 se extienden en paralelo al eje longitudinal 40, de modo que la boquilla 16 se puede mover en las direcciones 62 y 63, y el pasador 162 se desliza dentro del orificio del pasador 164. De este modo, el pasador 162 impide que la boquilla 16 gire alrededor del eje longitudinal 40 en los estados pasivo y activo de la unidad de extinción 12. Aunque solo se muestra un pasador 162 y un orificio de pasador 164, se puede utilizar diversos pasadores 162 y los correspondientes orificios de pasador 164. Además, si solo se necesita una restricción de la rotación en estado pasivo, el pasador 162 puede extenderse menos de una longitud del área de descarga 88, de modo que el pasador 162 quede libre del orificio del pasador 164 cuando la unidad de extinción 12 está activa.

Además de limitar la rotación de la boquilla 16 con respecto a la carcasa 30, el limitador de rotación 140 se dispone ventajosamente en el segundo extremo 80 del cuerpo de la boquilla 76, en lugar de integrado aguas arriba en el segundo extremo 80. Así, la superficie exterior 84 del cuerpo de la boquilla 76 puede incorporar una superficie cilíndrica para la inclusión de un área de recepción de la junta tórica 166 que sostenga la junta tórica 48 en su interior entre la boquilla 16 y la carcasa 30. Por lo tanto, el limitador de rotación 140 permite dividir la unidad de extinción 12 en secciones estancas húmeda y seca separadas, con el resorte 130 dispuesto en el interior de la sección seca (cámara del resorte 100).

Aunque anteriormente la boquilla y el pistón se fabricaban como una pieza única, en las realizaciones aquí descritas la boquilla 16 puede fabricarse independientemente del pistón del accionador 14. Debido a las roscas exteriores 90 de la boquilla 16, la boquilla 16 puede ser utilizada de forma independiente en diferentes aplicaciones, tales como una boquilla independiente que no requiere extensión y retracción (es decir, sin la carcasa 30 y el pistón del accionador 14) y la boquilla 16 puede probarse de forma independiente como boquilla. Además, si la boquilla 16 se emplea en la unidad de extinción 12 y se modifican las características y/o dimensiones del pistón del accionador 14 y/o la carcasa 30 para adaptarse a diferentes aplicaciones, no es necesario alterar el diseño y las dimensiones de la boquilla 16, con lo que se reduce la complejidad del componente de la boquilla. Puesto que no es necesario cambiar la boquilla 16, se evitan los costosos y lentos procedimientos de prueba adicionales para la boquilla 16. La boquilla 16 sirve como un componente modular que se puede utilizar en una gran variedad de unidades de extinción 12, así como en una unidad autónoma. Es decir, el diseño permite el uso de la boquilla homologada 16 con el pistón del accionador 14 en la unidad de extinción 12 y permite el uso de la boquilla homologada 16 como cabezal pulverizador independiente en

aplicaciones convencionales en las que no se requiere la protección de los orificios de descarga 82. Desde el punto de vista del fabricante, es beneficioso tener un solo componente homologado en lugar de dos. Además, debido a que la boquilla 16 no incluye el dispositivo de inclinación 44 en su construcción, la boquilla 16 puede probarse por separado en pruebas limitadas a una boquilla.

Además, con la cámara de resorte 100 sellada de forma independiente para el resorte 130 en un área seca de la unidad de extinción 12, la fiabilidad de la unidad de extinción 12 aumenta, en comparación con las unidades que permiten la humedad dentro de una cámara de resorte. Incluso si una o más de las juntas tóricas 46, 48, 50 están dañadas, la posibilidad de que el fluido 18 entre en la cámara de resorte 100 es extremadamente limitada debido a la colocación de la pieza de protección 86 de la carcasa 30 adyacente a los orificios de descarga 82 de la boquilla 16 en estado pasivo. La adición de un limitador de rotación 140 no afecta negativamente a la capacidad de mantener la cámara de resorte 100 como área seca.

Si bien la presente memoria describe en detalle un número limitado de realizaciones, debe entenderse que la presente memoria no se limita a las realizaciones descritas. La presente memoria puede modificarse para incorporar cualquier número de variaciones, alteraciones, sustituciones o arreglos equivalentes no descritos hasta ahora, pero que están dentro del alcance de la presente invención, tal como se define en las reivindicaciones. Además, debe tenerse en cuenta que algunos aspectos de la presente memoria pueden incluir solo algunas de las realizaciones descritas en la misma. Por consiguiente, la presente memoria no debe considerarse limitada por las anteriores descripciones, sino únicamente por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de extinción (12) que comprende:

una boquilla (16) con una superficie exterior (84), un orificio interior (72) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (40) y diversos orificios de descarga (82) que pasan del orificio interior a la superficie exterior;

una carcasa (30) con una superficie interior (120) y una superficie exterior, la boquilla (16) colocada dentro de la carcasa, los orificios de descarga (82) cubiertos por la carcasa con la boquilla inclinada en estado pasivo y los orificios de descarga desplazados longitudinalmente fuera de la carcasa con la boquilla en estado activo; y,

un dispositivo de inclinación (44) dispuesto en una cámara de resorte (100) entre la boquilla (16) y la carcasa (30); la unidad de extinción se caracteriza por el hecho de que la cámara del resorte (100) está aislada fluídicamente de la boquilla (16) en los estados activo y pasivo.

2. La unidad de extinción (12) según la reivindicación 1, en donde la carcasa (30) incluye al menos un respiradero (134) que se extiende desde la superficie interior (120) de la carcasa hasta la superficie exterior de la misma, y en donde la cámara de resorte (100) está abierta a la presión atmosférica exterior de la unidad de extinción (12) a través del al menos un respiradero (134).

3. La unidad de extinción (12) según la reivindicación 2, que incluye además un filtro (138) dispuesto en el al menos un respiradero (134).

4. La unidad de extinción (12) según la reivindicación 1, 2 o 3, que comprende además un pistón del accionador (14) que incluye un canal interior (102) en comunicación fluida con el orificio interior (72), la boquilla (16) conectada al pistón del accionador, el pistón del accionador situado dentro de la carcasa (30), en donde la cámara de resorte (100) está aislada fluídicamente del canal interior.

5. La unidad de extinción (12) según la reivindicación 4, en donde el pistón del accionador(14) incluye una superficie exterior (114) que tiene un primer reborde (112) y la superficie interior (120) de la carcasa incluye un segundo reborde (118), un primer extremo (110) del dispositivo de inclinación (44) está operativamente acoplado con el primer reborde, y un segundo extremo (116) del dispositivo de inclinación está operativamente acoplado con el segundo reborde; opcionalmente, en donde la superficie interior de la carcasa incluye también una protuberancia y al menos un respiradero que se extiende desde la superficie interior de la carcasa hasta la superficie exterior de la carcasa, dispuesto longitudinalmente entre la protuberancia y el segundo reborde; y en donde el primer reborde está separado de la protuberancia en estado pasivo y en contacto con la protuberancia en estado activo.

6. La unidad de extinción (12) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la boquilla (16) incluye un primer extremo (78) y un segundo extremo espaciado longitudinalmente (80); comprendiendo la unidad de extinción también un limitador de rotación (140) fijado al segundo extremo de la boquilla, limitando este limitador de rotación la rotación de la boquilla en relación con la carcasa (30) al menos con la boquilla en estado pasivo.

7. La unidad de extinción (12) según la reivindicación 6, en donde el limitador de rotación (140) incluye una porción de placa (150) y un elemento de unión de la carcasa (146) que se extiende en un ángulo distinto de cero desde la porción de placa, incluyendo la carcasa (30) un área de recepción del elemento de unión de la carcasa (148) dimensionada para recibir el elemento de unión de la carcasa.

8. La unidad de extinción (12) según la reivindicación 7, en donde el elemento de unión de la carcasa (146) es uno de los siguientes:

un pasador (162), en cuyo caso el área de recepción del elemento de unión de la carcasa (148) es una abertura (164);

o

una brida plegada (147), en cuyo caso el área de recepción del elemento de unión de la carcasa (148) es una sección biselada (158) de la carcasa (30).

9. La unidad de extinción (12) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye también una junta tórica (48) entre la carcasa (30) y la boquilla (16); estando la junta dispuesta longitudinalmente entre la cámara del resorte (100) y los orificios de descarga (182) en los estados activo y pasivo de la boquilla.

10. La unidad de extinción (12) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo de inclinación (44) es un resorte (130) de acero inoxidable.

11. Un método de emplear una boquilla (16) dentro de una unidad de extinción (12), en donde la unidad de extinción que incluye la boquilla tiene una superficie exterior (84), un orificio interior (72) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (40) y diversos orificios de descarga (82) que pasan del orificio interior a la superficie exterior; una carcasa (30) que tiene una superficie interior (120) y una superficie exterior, la boquilla dispuesta dentro de la carcasa, los orificios de descarga cubiertos por la carcasa con la boquilla inclinada en estado pasivo y los orificios de descarga fuera de la carcasa con la boquilla en estado activo; también incluye un dispositivo de inclinación (44) colocado en una cámara del resorte (100) entre la boquilla y la carcasa, el método se caracteriza por que comprende:

el aislamiento fluídico de la cámara del resorte (100) y la boquilla (16) en los estados activo y pasivo.

12. El método según la reivindicación 11, que comprende además ventilar la cámara del resorte (100) mediante al menos un respiradero (134) que se extiende desde la superficie interior (120) de la carcasa hasta la superficie exterior de la misma.

13. El método según la reivindicación 12, que comprende además el montaje de la unidad de extinción (12) en una superficie (24), en donde la ventilación de la cámara del resorte (100) incluye la exposición del al menos un respiradero (134) a la atmósfera en un lado de la superficie y la exposición de los orificios de descarga (82) a una atmósfera en un lado opuesto de la superficie con la boquilla (16) en estado activo.

14. El método según las reivindicaciones 11, 12 o 13, que comprende además limitar la rotación de la boquilla (16) con respecto a la carcasa (30) utilizando un limitador de rotación (140) fijado a un extremo de la boquilla.

15. El método según la reivindicación 14, en donde utilizar un limitador de rotación (140) incluye una de las opciones siguientes:

alinear una brida plegada (147) del limitador de rotación con una sección biselada (158) de la carcasa; o bien

introducir un pasador (182) del limitador de rotación (140) en un orificio de pasador (164) en la carcasa (30).

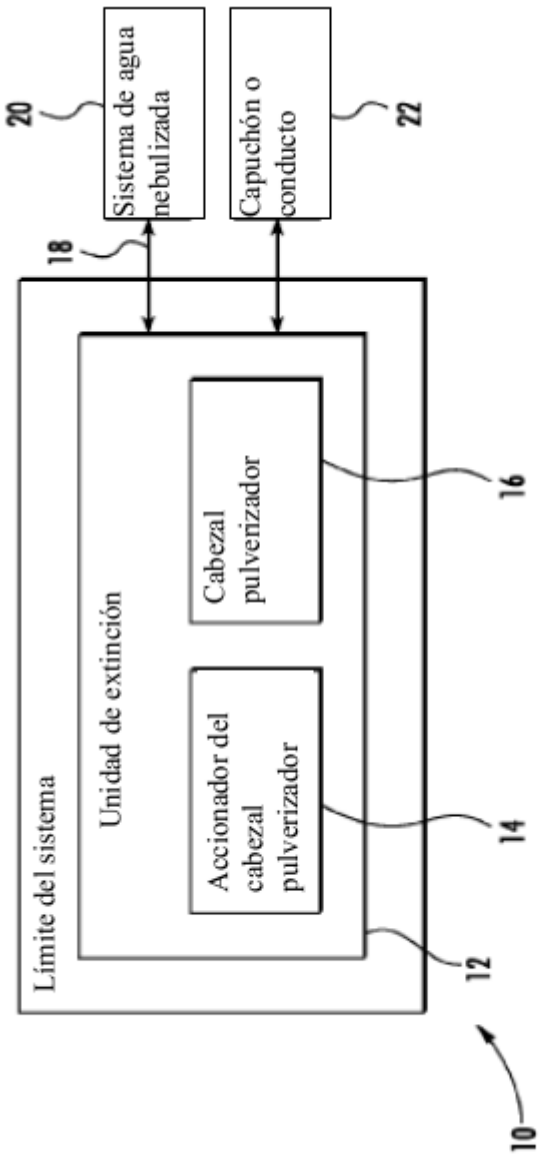
Límite del sistema
Unidad de extinción
Accionador del cabezal pulverizador
Cabezal pulverizador
Sistema de agua nebulizada
Capuchón o conducto
10
12
14
16
18
20
22

FIG. 1

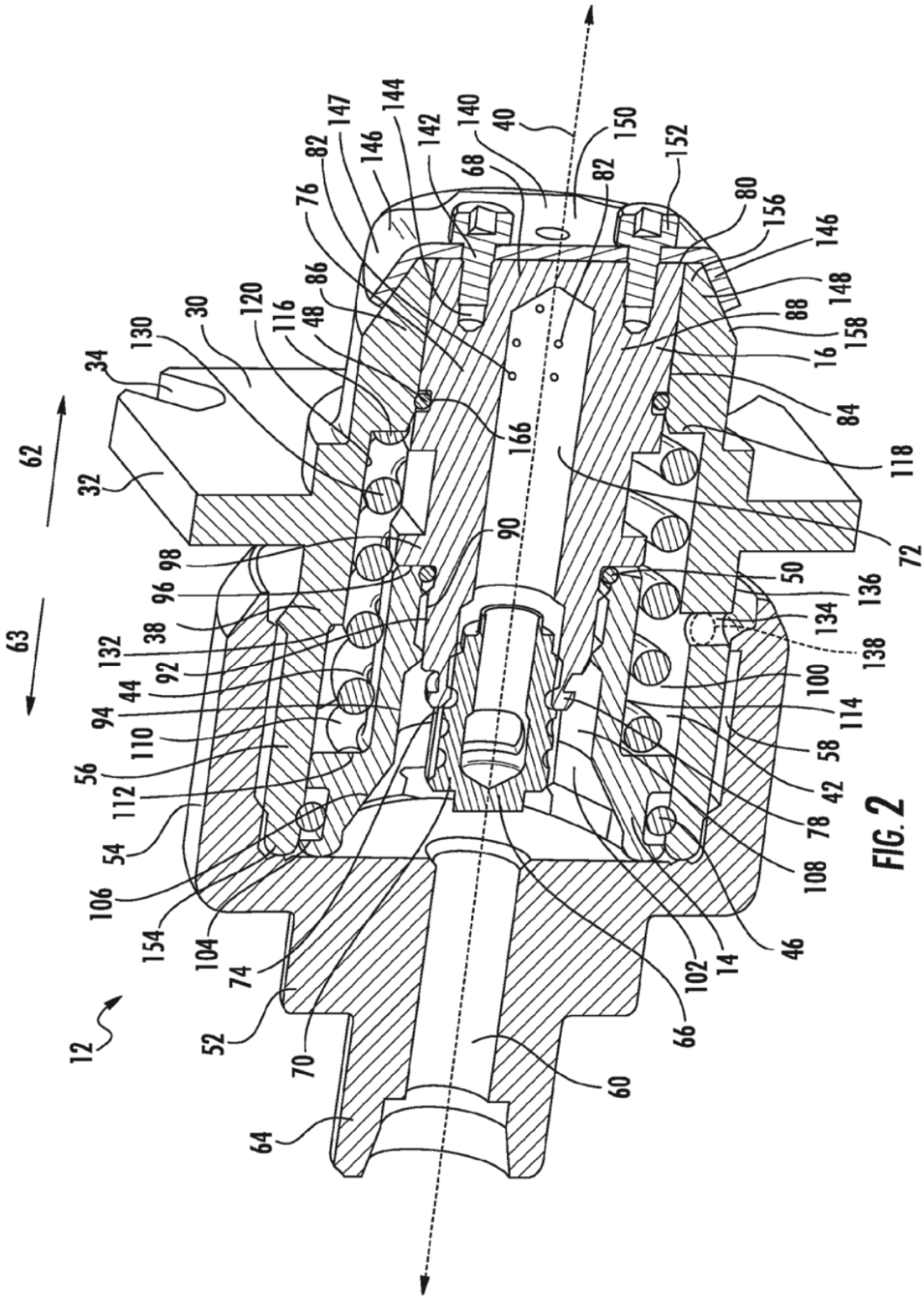
12
14
16
30
32
34
38
40
42
44
46
48
50
52
54
56
58
60
62
63
64
66
68
70
72
74
76
78
80
82
84
86
88
90
92
94
96
98
100
102
104
106
108
110
112
114
116
118
120
130
132
134
136
138
140
142
144
146
147
148
150
152
154
156
158
166

FIG. 2

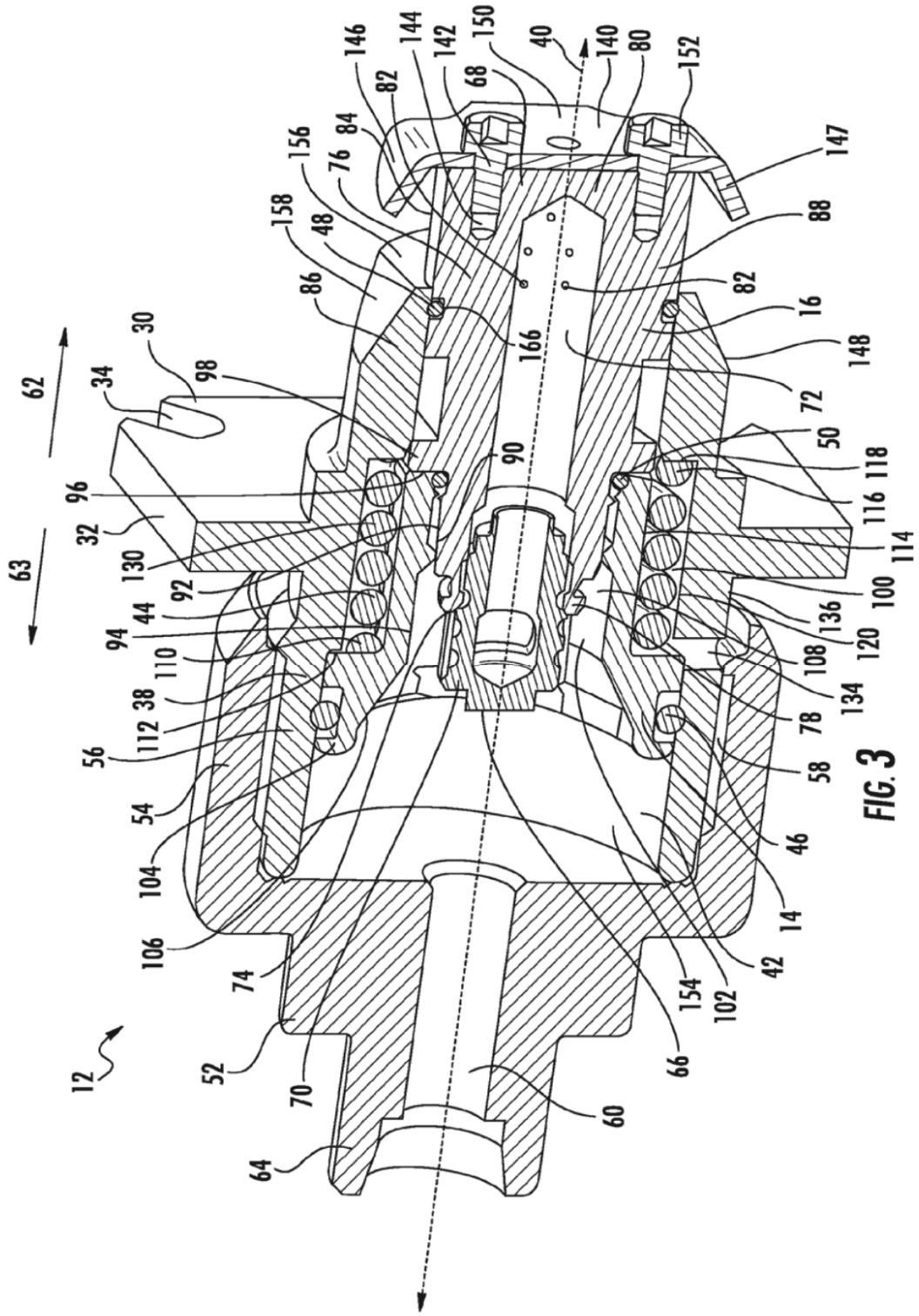
12
14
16
30
32
34
38
40
42
44
46
48
50
52
54
56
58
60
62
63
64
66
68
70
72
74
76
78
80
82
84
86
88
90
92
94
96
98
100
102
104
106
108
110
112
114
116
118
120
130
134
136
140
142
144
146
147
148
150
152
154
156
158
166

FIG. 3

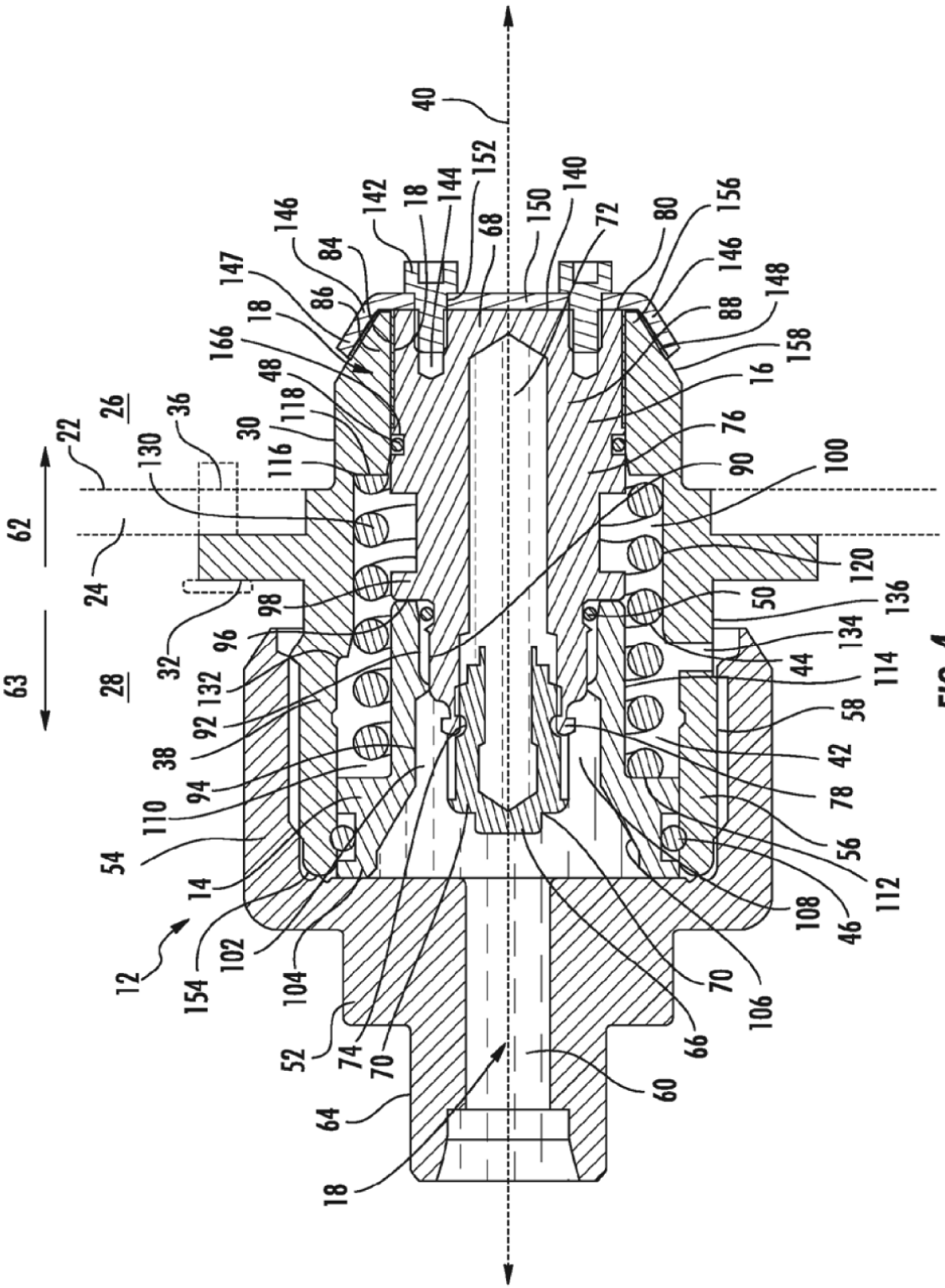
40
152
144
18
142
146
147
84
86
18
166
48
118
116
30
26
36
22
130
62
24
32
98
96
63
28
132
92
38
94
110
54
14
12
154
102
104
52
74
70
64
18
68
150
140
72
80
156
146
148
88
158
16
76
90
100
120
50
136
134
44
114
58
42
78
56
112
46
108
106
70
66
60

FIG. 4

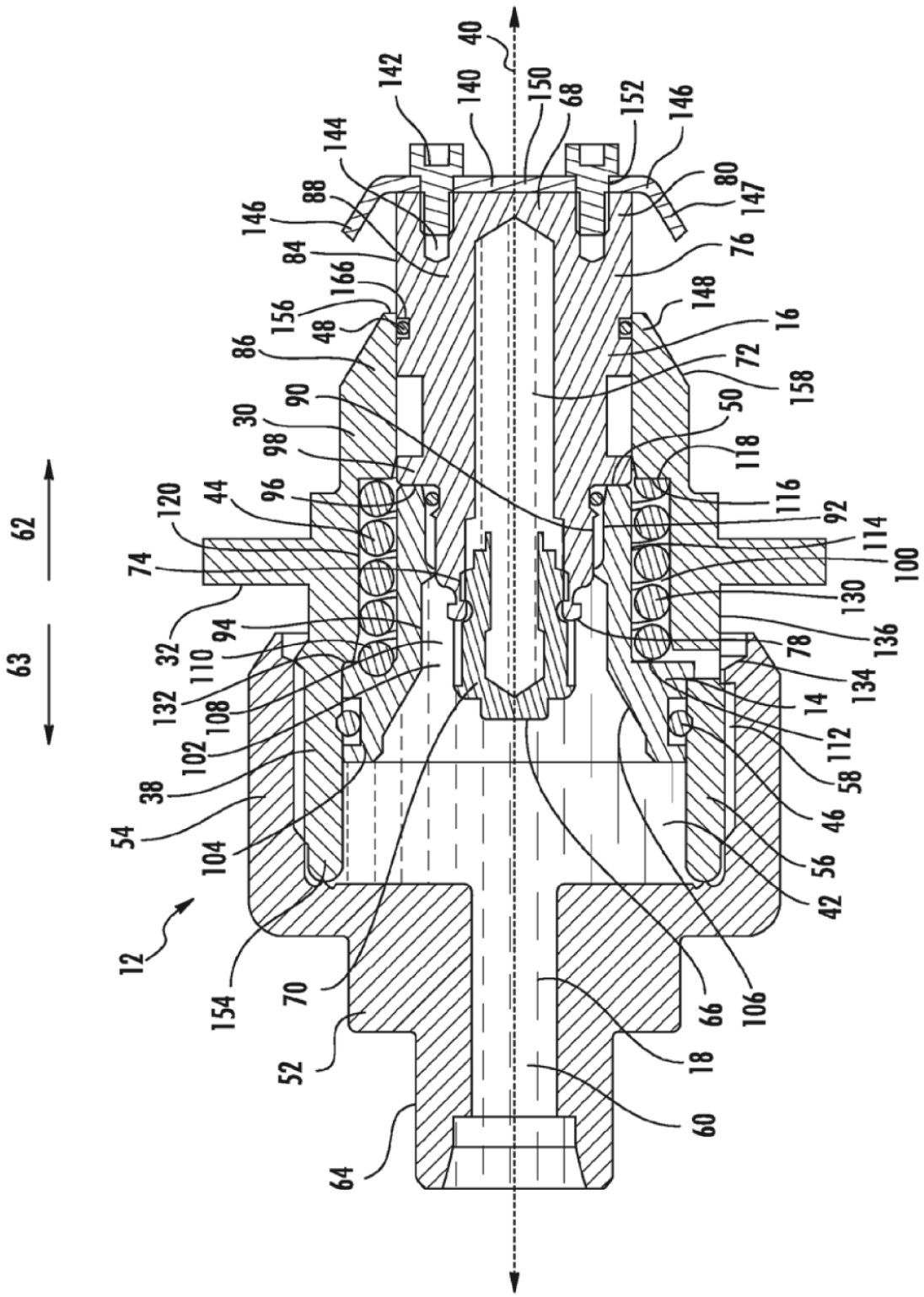
62
63
12
40
142
140
150
68
152
146
144
88
146
80
147
84
76
166
156
48
148
16
86
72
158
30
90
50
98
118
120
44
96
116
92
74
114
100
130
32
94
136
110
78
132
134
108
14
102
112
38
58
54
46
104
56
42
154
70
66
106
52
18
60
64

FIG. 5

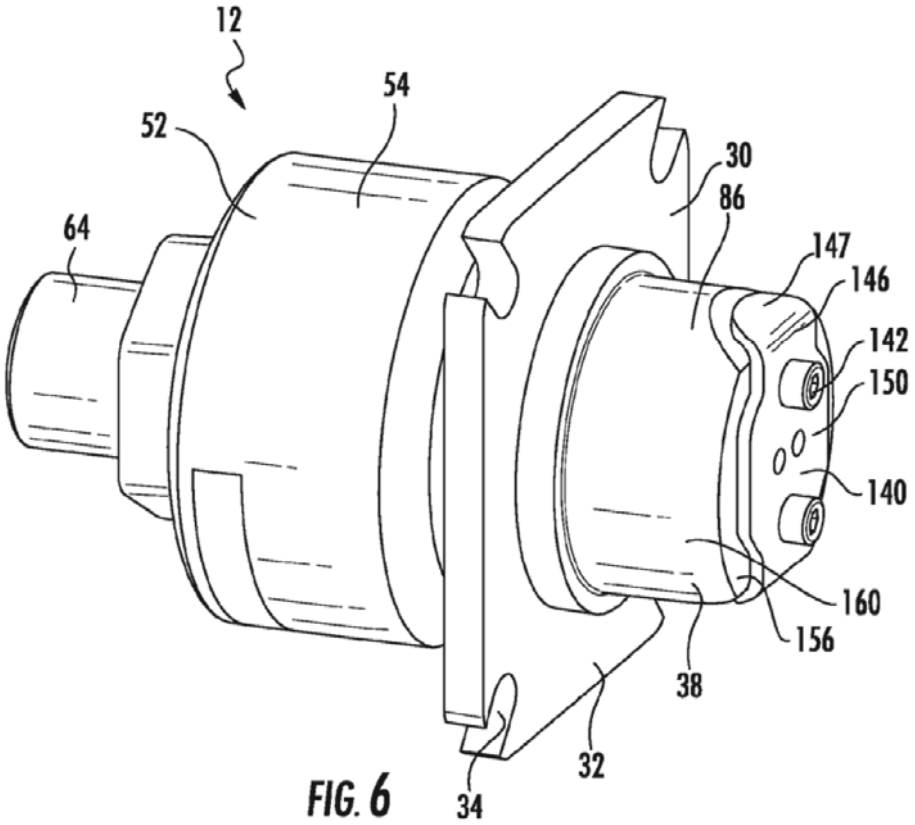

FIG. 6

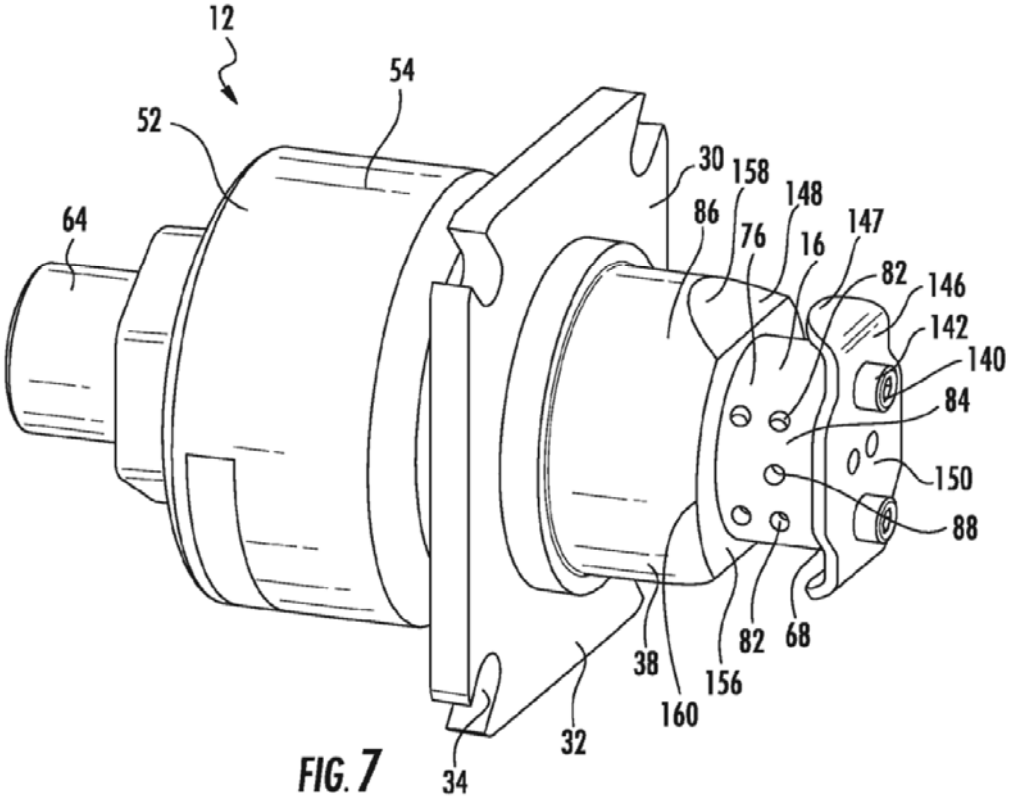
12
54
52
64
30
158
148
86
76
16
147
82
146
142
140
84
150
88
82
68
38
156
160
32
34

FIG. 7

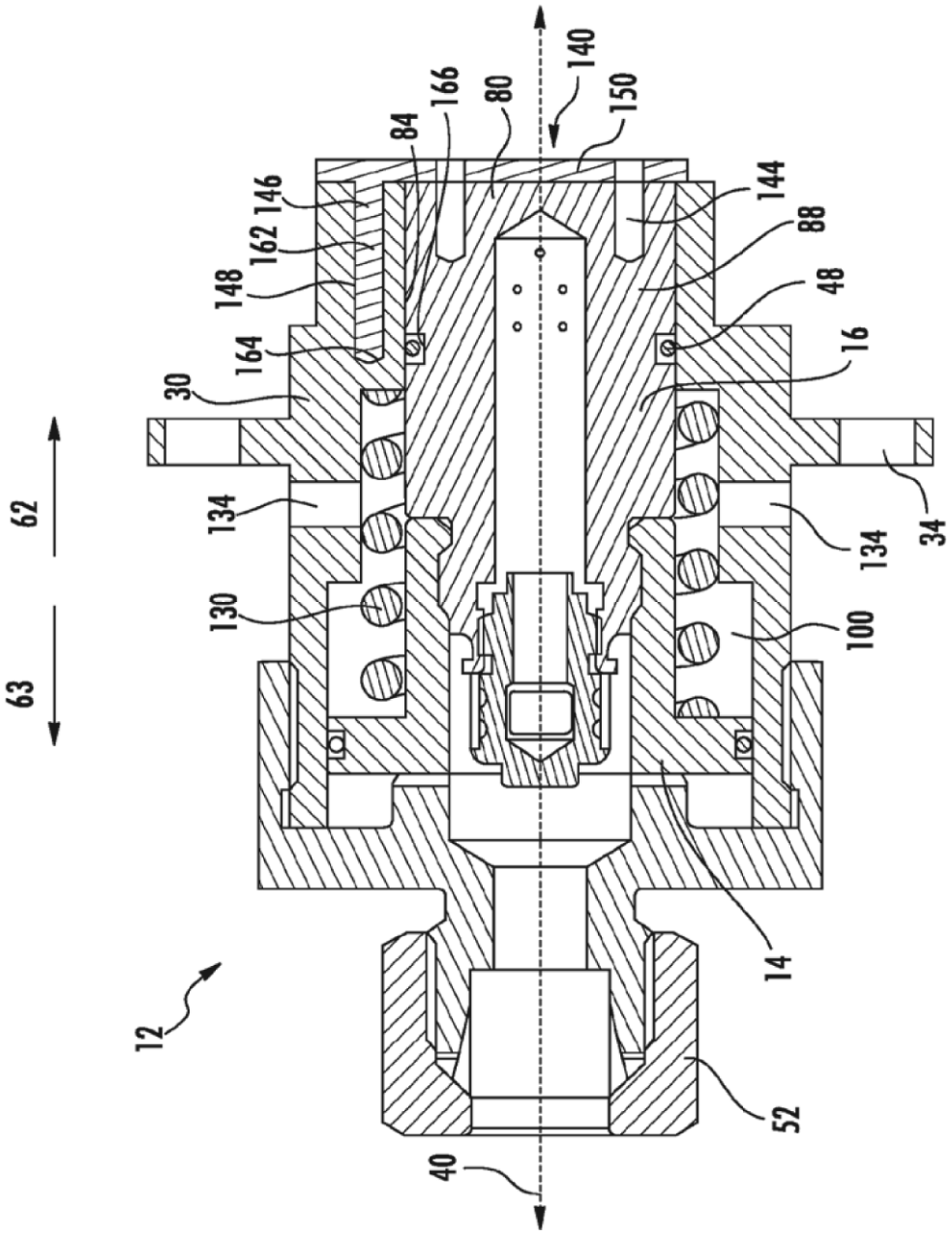
140
150
166
80
84
146
162
148
164
30
144
88
48
16
62
63
134
130
134
34
100
12
14
52
40

FIG. 8