

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 964 496**

51 Int. Cl.:

B29C 45/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2022** E 22158820 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.09.2023** EP 4052882

54 Título: **Sistema de canal de colada caliente**

30 Prioridad:

05.03.2021 US 202163157079 P

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

08.04.2024

73 Titular/es:

**MOLD-MASTERS (2007) LIMITED (100.0%)
233 Armstrong Avenue
Georgetown, ON L7G 4X5, CA**

72 Inventor/es:

**BOXWALA, HAKIMUDDIN;
WANG, YIKUN y
URSU, DOUGLAS BRIEN**

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 964 496 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 canal de colada caliente

Campo técnico

5 La presente solicitud se refiere a un sistema de canal de colada caliente con válvula de compuerta y, en particular, a un accionador de pasador de válvula montado en una placa de un sistema de canal de colada caliente con válvula de compuerta. El documento de Patente CN 104 400 967 A divulga un sistema de canal de colada caliente con válvula de compuerta.

Antecedentes

10 Los sistemas de canal de colada caliente con válvula de compuerta requieren mantenimiento para dar servicio a los accionadores que trasladan los pasadores de la válvula entre las posiciones abierta y cerrada. Los accionadores normalmente incluyen un sello de pistón y a menudo incluyen sellos adicionales para impedir que el fluido presurizado se escape del accionador. Estos sellos a menudo se degradan por el calor del sistema de canal de colada caliente. Para maximizar la producción a partir de un molde en el que se instala un sistema de canal de colada caliente con
15 válvula de compuerta, es deseable prolongar un intervalo de servicio de los accionadores. Además, durante el mantenimiento periódico del sistema de canal de colada caliente, es deseable un ensamblaje y desensamblaje sencillo del sistema de canal de colada caliente para acceder a los sellos del accionador ya que disminuye el tiempo en el que el molde está fuera de producción.

20 **Sumario**

Un aspecto de la presente solicitud proporciona un sistema de canal de colada caliente que comprende: una placa de canal de colada caliente, una boquilla recibida en un pozo en la placa del canal de colada caliente, teniendo la boquilla un canal de boquilla para suministrar material de moldeo a una cavidad de molde respectiva; un colector asentado
25 contra la boquilla, teniendo el colector un canal de colector en comunicación fluidica con el canal de boquilla; una placa de accionador espaciada del colector, teniendo la placa de accionador un orificio del accionador que se extiende a través de la misma; una almohadilla de soporte que separa el colector y la placa de accionador, teniendo la almohadilla de soporte una superficie de apoyo delantera asentada contra el colector y una superficie de apoyo trasera contra la cual se asienta la placa de accionador, rodeando la superficie de apoyo trasera una boca inferior del orificio del
30 accionador; un pasador de válvula que se extiende a través de la almohadilla de soporte y el colector hasta un extremo aguas abajo de la boquilla; un cilindro recibido en el orificio del accionador desde un lado trasero de la placa de accionador; y un pistón acoplado al pasador de válvula, el pistón recibido en el cilindro desde un extremo delantero del cilindro.

35 El pistón puede dimensionarse para pasar a través del orificio del accionador sin obstrucción por parte de la placa de accionador.

El orificio del accionador puede incluir un escalón contra el cual se asienta un extremo delantero del cilindro.

40 Un extremo trasero del cilindro puede incluir una brida.

El sistema de canal de colada caliente puede incluir un miembro de sellado que rodea el cilindro y está comprimido entre la brida y un escalón en el orificio del accionador.

45 La brida puede sobresalir del pistón.

La brida puede incluir al menos un orificio de extracción.

50 La brida puede extenderse hacia fuera desde una pared del cilindro y asentarse contra un escalón en el orificio del accionador.

El sistema de canal de colada caliente puede incluir un miembro de sellado que rodea el cilindro y está comprimido entre una pared circunferencial del cilindro y el orificio del accionador.

55 La brida puede extenderse hacia atrás desde una pared del cilindro en un ángulo obtuso con respecto a la pared del cilindro e incluir una superficie de sellado anular comprimida contra una placa de cubierta.

El extremo delantero del cilindro puede estar separado axialmente de un lado delantero de la placa de accionador.

60 La almohadilla de soporte puede incluir una porción de casquillo y una porción espaciadora, incluyendo el casquillo un orificio para pasador de válvula a través del cual se extiende el pasador de válvula.

La porción de casquillo y la porción espaciadora pueden ser componentes discretos.

5 La placa de accionador puede incluir un conducto de fluido que se cruza con el orificio del accionador en un lado delantero del pistón, incluyendo el conducto de fluido una salida al menos parcialmente no obstruida por el manguito de cilindro.

El sistema de canal de colada caliente puede incluir una placa de cubierta fijada a la placa de accionador y que encierra una boca trasera del orificio del accionador.

10 La placa de cubierta puede incluir un conducto de fluido en comunicación fluidica con una cámara de pistón definida por el pistón, el manguito de cilindro y la placa de cubierta.

15 El sistema de canal de colada caliente puede incluir un miembro de sellado intercalado entre la placa de cubierta y un extremo trasero del cilindro, rodeando el miembro de sellado una entrada de la cámara y una salida del conducto de fluido.

Breve descripción de los dibujos

20 La Figura 1 es una vista en sección de una porción de un sistema de canal de colada caliente que tiene un accionador de pasador de válvula de acuerdo con una realización de la presente solicitud.

La Figura 2 es una vista ampliada de una porción 2 de la Figura 1.

25 La Figura 3 es una porción de un sistema de canal de colada caliente, similar a la porción 2 de la Figura 1, que muestra un accionador de pasador de válvula que tiene un manguito de cilindro de acuerdo con otra realización de la presente solicitud.

30 La Figura 4 es una porción de un sistema de canal de colada caliente, similar a la porción 2 de la Figura 1, que muestra un accionador de pasador de válvula que tiene un manguito de cilindro de acuerdo con otra realización de la presente solicitud.

35 La Figura 5 es una porción de un sistema de canal de colada caliente, similar a la porción 2 de la Figura 1, que muestra un accionador de pasador de válvula que tiene un manguito de cilindro de acuerdo con otra realización de la presente solicitud.

La Figura 6 es una porción de un sistema de canal de colada caliente, similar a la porción 2 de la Figura 1, que muestra un accionador de pasador de válvula que tiene un manguito de cilindro de acuerdo con otra realización de la presente solicitud.

40 La Figura 7 es una porción 7 de la Figura 1 en la que el sistema de canal de colada caliente está ensamblado y un pasador de válvula del sistema de canal de colada caliente está en una posición cerrada.

45 La Figura 8 es la porción 7 de la Figura 1 que muestra el sistema de canal de colada caliente con una placa de cubierta separada de una placa de accionador.

La Figura 9 es la porción 7 de la Figura 1 que muestra un cilindro de un accionador retirado de la placa de accionador.

50 La Figura 10 es la porción 7 de la Figura 1 que muestra la placa de accionador separada de una placa de canal de colada caliente del sistema de canal de colada caliente.

La Figura 11 es la porción 7 de la Figura 1 que muestra el pasador de válvula extraído de una almohadilla de soporte del sistema de canal de colada caliente.

55 La Figura 12 es la porción 7 de la Figura 1 que muestra un cilindro y un pistón del sistema de canal de colada caliente retirados de la placa de accionador sin separar la placa de accionador de la placa del canal de colada caliente.

Descripción detallada

60 En la siguiente descripción, "aguas abajo" se utiliza con referencia a la dirección general del flujo de material de moldeo desde una unidad de inyección hasta una compuerta de molde de un aparato de moldeo por inyección y al orden de los componentes o características de los mismos, a través de los cuales fluye el material de moldeo desde una entrada del aparato de moldeo por inyección hasta la compuerta de molde. "Aguas arriba" se utiliza con referencia a la dirección opuesta.

65 En la siguiente descripción, "hacia atrás" se utiliza con referencia a una dirección hacia una platina estacionaria de una máquina de moldeo y "hacia delante" se utiliza con referencia a una dirección que se aleja de la platina estacionaria

de una máquina de moldeo.

En la siguiente descripción, los números de referencia seguidos de la letra "s" se refieren a componentes o características de los mismos que se muestran esquemáticamente.

5

En la siguiente descripción no existe la intención de vincularse a ninguna teoría expresa o implícita.

10

La Figura 1 es una vista en sección de una porción de un sistema de canal de colada caliente 100 de acuerdo con una realización de la presente solicitud. El sistema de canal de colada caliente 100 sirve para suministrar material de moldeo en una cavidad de molde 104s que define la forma de un artículo moldeado 106s que se forma con el sistema de canal de colada caliente 100. El sistema de canal de colada caliente 100 incluye un colector 108, una boquilla 109, una almohadilla de soporte 110, un pasador de válvula 112 y accionadores 101. (El accionador 101 es un accionador de pasador de válvula). En funcionamiento, el accionador 101 traslada el pasador de válvula 112 entre una posición cerrada en la que el pasador de válvula 112 bloquea una compuerta de molde 114s que conduce a la cavidad de molde 104s para impedir que el material de moldeo entre en la cavidad de molde 104s, y una posición abierta en la que el pasador de válvula 112 está separado de la compuerta de molde 114s para permitir que el material de moldeo sea inyectado en la cavidad de molde 104s. En la Figura 1, el pasador de válvula 112 está en la posición cerrada.

15

20

El colector 108 y la boquilla 109 se reciben en un recinto 115 formado por una placa de canal de colada caliente 116 y una placa de accionador 118, que está fijada a la placa de canal de colada caliente 116. El colector 108 está asentado contra la boquilla 109 e incluye un canal de colector 120 que se extiende a través del mismo (mostrado parcialmente en línea transparente). La boquilla 109 está asentada en un pozo 124 en la placa de canal de colada caliente 116 e incluye un canal de boquilla 125 que está en comunicación fluidica con el canal de colector 120. En funcionamiento, el material de moldeo fluye a través del canal de colector 120 y el canal de boquilla 125 y hacia la cavidad de molde 104s a través de la compuerta de molde 114s.

25

30

Continuando con la Figura 1, la almohadilla de soporte 110 incluye una porción de casquillo 128 y una porción espaciadora 130. La porción de casquillo 128 se recibe en una vía de paso 132 del pasador de válvula que se extiende a través del colector 108. La porción de casquillo 128 incluye un orificio 133 del pasador de válvula a través del cual se extiende el pasador de válvula 112. Al menos una porción del orificio 133 del pasador de válvula tiene un tamaño cercano al pasador de válvula 112 para reducir o evitar la migración de material de moldeo y/o subproductos del material de moldeo a través del orificio 133 del pasador de válvula hacia el accionador 101.

35

40

La placa de accionador 118 incluye un orificio 134 del accionador que se extiende a través del mismo y en el que se recibe el accionador 101. En esta configuración, el accionador 101 puede describirse como montado en una placa. La placa de accionador 118 incluye un canal de enfriamiento 129 a través del cual circula un fluido refrigerante para mantener la placa de accionador 118 y el accionador 101 a una temperatura adecuada de funcionamiento. La porción espaciadora 130 cubre una porción del colector 108 y bloquea el colector 108 del fluido presurizado utilizado para mover el pasador de válvula 112 a la posición abierta. La placa de accionador 118 está separada del colector 108 por la porción espaciadora 130. La porción espaciadora 130 incluye una superficie de apoyo delantera 135 y una superficie de apoyo trasera 136. La superficie de apoyo delantera 135 está asentada contra el colector 108 y rodea la vía de paso 132 del pasador de válvula. La placa de accionador 118 está asentada contra la superficie de apoyo trasera 136 que rodea una boca delantera 138 del orificio 134 del accionador, de modo que un extremo delantero del orificio 134 del accionador está encerrado por la almohadilla de soporte 110. Un extremo trasero del orificio 134 del accionador está encerrado por una placa de cubierta 139 que está fijada a la placa de accionador 118 y rodea una boca trasera 140 del orificio 134 del accionador. En la realización ilustrada de las Figuras 1 y 2, la almohadilla de soporte 110 es un componente unitario que tiene una porción de casquillo 128 y porciones espaciadoras 130.

45

50

55

Haciendo referencia a la Figura 2, que es una vista ampliada de una porción 2 de la Figura 1, el accionador 101 incluye un cilindro 142 y un pistón 144. El pasador de válvula 112 está acoplado al pistón 144 y se extiende a través de la almohadilla de soporte 110 y el colector 108. El accionador 101 incluye una cámara delantera 162 definida por el pistón 144, el cilindro 142, el orificio 134 del accionador y la almohadilla de soporte 110 y una cámara trasera 163 definida por el pistón 144, el cilindro 142 y la placa de cubierta 139. El pistón 144 se mueve a la posición abierta, mediante la introducción fluido presurizado en la cámara delantera 162 a través de un conducto de fluido de apertura 164 (véase también la Figura 1), que se extiende lateralmente dentro de la placa de accionador 118 y se cruza con el orificio 134 del accionador en un lado aguas abajo del pistón 144. A la inversa, el pistón 144 se mueve a la posición cerrada introduciendo fluido presurizado en la cámara trasera 163 del pistón a través de un conducto de fluido de cierre 165 que se extiende dentro de la placa de cubierta 139 y está en comunicación fluidica con la cámara trasera 163 a través de una entrada 166 de la cámara trasera. En la realización ilustrada de las Figuras 1 y 2, la entrada 166 de la cámara trasera está situada en el extremo trasero 152 del cilindro 142 y está definida por una superficie circunferencial interior de la brida interior 157.

60

65

Continuando con la Figura 2, el cilindro 142 está instalado en el orificio 134 del accionador desde un lado trasero de la placa de accionador 118, es decir, a través de la boca trasera 140 del orificio 134 del accionador y el pistón 144 está instalado en el cilindro 142 desde un extremo delantero 145 del cilindro 142, es decir, a través de una boca delantera 146 del cilindro 142. El pistón 144 está dimensionado para poder pasar a través del orificio 134 del

accionador sin estar obstruido por la placa de accionador 118. En otras palabras, entre las bocas trasera y delantera 140, 138, un diámetro del orificio 134 del accionador es mayor que un diámetro del pistón 144. En esta configuración, el pistón 144 puede pasar a través del orificio 134 del accionador desde cualquier lado de la placa de accionador 118, lo que facilita el ensamblaje y desensamblaje del sistema de canal de colada caliente en una variedad de formas para adaptarse a diferentes tipos de mantenimiento del accionador 101.

Continuando con la Figura 2, el cilindro 142 generalmente tiene forma de manguito e incluye una pared de cilindro 148 que tiene una superficie circunferencial interna 149 con la cual el pistón 144 está unido de manera deslizante y una superficie circunferencial externa 150 hace contacto con el orificio 134 del accionador para facilitar el enfriamiento del accionador 145. El cilindro 142 incluye, además, una brida 151 que se extiende desde la pared del cilindro 148. La brida 151 aumenta el área de superficie de un extremo trasero 152 del cilindro 142 para acomodar un miembro de sellado 155 que está comprimido entre el cilindro 142 y la placa de cubierta 139. La brida 151 incluye una brida exterior 156 y una brida interior 157. La brida exterior 156 se extiende hacia fuera desde la pared del cilindro 148 y sobresale de la placa de accionador 118. La brida interior 157 se extiende hacia dentro desde la pared del cilindro 148 y sobresale del pistón 144 para proporcionar un reborde 158 mediante el cual se puede engranar el cilindro 142, por ejemplo, a mano o con una herramienta adecuada, para ayudar a extraer el cilindro 142 del orificio 134 del accionador. En la realización ilustrada de las Figuras 1 y 2, un extremo delantero 145 del cilindro 142 está asentado contra un escalón 160 (el escalón 160 está orientado hacia atrás), en el orificio 134 del accionador. El escalón 160 está separado hacia atrás del lado delantero de la placa de accionador 118 para separar físicamente el cilindro 142 de la almohadilla de soporte 110, lo que ayuda a limitar la transferencia de calor desde el colector 108 al cilindro 142.

En la realización ilustrada de las Figuras 1 y 2, el escalón 160 se cruza con el conducto de fluido de apertura 164. En esta configuración, una salida 168 del conducto de fluido de apertura 164 está parcialmente obstruida por el cilindro 142 y el extremo delantero 145 del cilindro 142 queda expuesto al fluido presurizado cuando el pistón 144 se mueve a la posición abierta, lo que puede ayudar a reducir la temperatura del cilindro 142.

El accionador 101 normalmente incluye un sello de pistón 169, por ejemplo, una junta tórica que está unida de manera deslizante con la superficie circunferencial interior 149. El accionador también puede proporcionarse con uno o más miembros de sellado adicionales que limitan o impiden la fuga de fluido presurizado desde las cámaras delantera y/o trasera 162, 163.

En la realización ilustrada de las Figuras 1 y 2, el sello 155 es un sello de cámara trasera que rodea la entrada 166 de la cámara y la salida 170 del conducto de fluido de cierre 165. El accionador 101 incluye, además, un sello de cámara delantera 172 que rodea la pared del cilindro 148 y está comprimido por la brida exterior 156 y otro escalón 175 en el orificio 134 del accionador.

La Figura 3 es una porción de un sistema de canal de colada caliente 100a, similar a la porción 2 de la Figura 1, que muestra un accionador 101a de acuerdo con otra realización de la presente solicitud. Las características y aspectos de la realización actual se pueden usar con las demás realizaciones divulgadas en el presente documento. En la realización ilustrada de la Figura 3, una brida 156a del cilindro 142 está asentada contra un escalón 160a (el escalón 160a está orientado hacia atrás) en un orificio 134a del accionador que se extiende a través de la placa de accionador 118a. Continuando con la realización ilustrada de la Figura 3, la brida interior 157a incluye un orificio de extracción 177a formado en la misma, en el que se puede insertar una herramienta (no mostrada) para ayudar a retirar el cilindro 142a del orificio 134a del accionador. El orificio de extracción 177a puede estar roscado para engranarse con una herramienta roscada correspondiente. En la realización ilustrada de la Figura 3, el orificio de extracción 177a se extiende a través de un grosor de la porción de brida interior 157a; sin embargo, el orificio de extracción 177a también puede formarse en la porción de brida exterior 156a. También, en la realización ilustrada de la Figura 3, el accionador 101a incluye un sello de cámara delantera 172a que rodea la brida exterior 156a y está comprimido contra una porción del orificio 134a del accionador que se extiende hacia atrás desde el escalón 160a.

La Figura 4 es una porción de un sistema de canal de colada caliente 100b, similar a la porción 2 de la Figura 1, que muestra un accionador 101b de acuerdo con otra realización de la presente solicitud. Las características y aspectos de la realización actual se pueden usar con las demás realizaciones divulgadas en el presente documento. En la realización ilustrada de la Figura 4, un orificio 134b del accionador que se extiende a través de la placa de accionador 118b incluye un escalón 160b (el escalón 160b está orientado hacia atrás), contra el cual se asienta un extremo delantero 145b del cilindro 142b. El escalón 160b está situado hacia atrás de una salida 168b del conducto de fluido de apertura 164b. En esta configuración, la salida 168b no está obstruida por el cilindro 142b. En la realización ilustrada de la Figura 4, una superficie circunferencial exterior 150b del cilindro 142b se extiende hasta un extremo trasero 152b del cilindro 142b. En otras palabras, el cilindro 142b no tiene una porción de brida exterior. En la realización ilustrada de la Figura 4, un sello de cámara delantera 172b rodea la superficie circunferencial exterior 150b y está comprimido contra una porción del orificio 134b del accionador que está hacia atrás desde el escalón 160b.

La Figura 5 es una porción de un sistema de canal de colada caliente 100c, similar a la porción 2 de la Figura 1, que muestra un accionador 101c de acuerdo con otra realización de la presente solicitud. Las características y aspectos de la realización actual se pueden usar con las demás realizaciones divulgadas en el presente documento. En la realización ilustrada de la Figura 5 el accionador 101c incluye un cilindro 142c que tiene una brida 151c que se extiende

5 hacia atrás desde una pared de cilindro 148c en un ángulo obtuso α . En lugar de incluir un miembro de sellado separado, la brida 151c incluye una superficie de sellado anular 182c que rodea una entrada 166c de la cámara de cierre del cilindro 142c. Cuando la placa de cubierta 139 está fijada a la placa de accionador 118c, la brida 151c se comprime, lo que crea un sello de cámara trasera que rodea la salida 168 del conducto de fluido de cierre 165 y la entrada 166c de la cámara de cierre. Aunque se muestra la brida 151c extendiéndose hacia dentro desde la pared de cilindro 148c en un ángulo obtuso, en lugar de eso, la brida 151c puede extenderse hacia fuera desde la pared de cilindro 148c en un ángulo obtuso (no mostrado).

10 La Figura 6 es una porción de un sistema de canal de colada caliente 100d, similar a la porción 2 de la Figura 1, que muestra un accionador 101d de acuerdo con otra realización de la presente solicitud. Las características y aspectos de la realización actual se pueden usar con las demás realizaciones divulgadas en el presente documento. En la realización ilustrada de la Figura 6 el sistema de canal de colada caliente 100d incluye un accionador 101d que tiene un cilindro 142d con una superficie circunferencial interior 149d que se extiende axialmente a través del cilindro 142d. En otras palabras, el cilindro 142d no tiene brida interior. En esta configuración, se puede describir que la superficie circunferencial interior 149d forma una boca trasera 184d a través de la cual se puede instalar el pistón 144 en el cilindro 142d. En esta configuración, el pistón 144 puede instalarse en el cilindro 142d desde el extremo delantero 145d o el extremo trasero 152d del cilindro 142d. En funcionamiento, se introduce fluido presurizado en una cámara trasera 163d del accionador 101d a través de la boca trasera 184d. En la realización ilustrada de la Figura 6 el accionador 101d incluye un sello de cámara trasera 155d que está comprimido entre la pared del cilindro 148d y la placa de cubierta 139 e incluye un sello de cámara delantera 172d que está comprimido entre la pared del cilindro 148d y un escalón orientado hacia atrás 160d en el orificio 134d del accionador contra el cual se asienta el cilindro 142d.

25 Continuando con la realización ilustrada de la Figura 6, una almohadilla de soporte 110d incluye una porción de casquillo 128d y una porción espaciadora 130d que son componentes discretos. La porción de casquillo 128d se recibe en el paso 132 del pasador de válvula e incluye una brida 187d asentada contra el colector 108. La porción de casquillo 128d se extiende hacia atrás desde la brida 187d y se recibe en un orificio 188d en el espaciador 130d, por lo que el espaciador 130d está situado en el colector 108.

30 Las Figuras 7 a 12 son vistas de una porción 7 de la Figura 1 que representa el desensamblaje del sistema de canal de colada caliente 100 para su mantenimiento.

Haciendo referencia a la Figura 7, el sistema de canal de colada caliente 100 está ensamblado y el pasador de válvula 112 está en la posición cerrada.

35 Haciendo referencia a la Figura 8, la placa de cubierta 139 está separada hacia atrás de la placa de accionador 118, como se muestra mediante la flecha R, por lo que el extremo trasero 152 del cilindro 142 queda expuesto.

40 Haciendo referencia a la Figura 9, el cilindro 142 se retira del orificio 134 del accionador engranando el reborde 158 con una herramienta de extracción adecuada (no mostrada) y tirando del cilindro 142 en dirección hacia atrás como se muestra mediante la flecha R.

45 Haciendo referencia a la Figura 10, la placa de accionador 118 está separada de la placa de canal de colada caliente 116, de modo que el pistón 144 queda expuesto. Se puede acceder libremente al sello de pistón 169, al igual que a los sellos de la cámara delantera y trasera 172, 155 (véase la Figura 9), asociados con el cilindro 142 (véase la Figura 9), que ha sido previamente retirado de la placa de accionador 118.

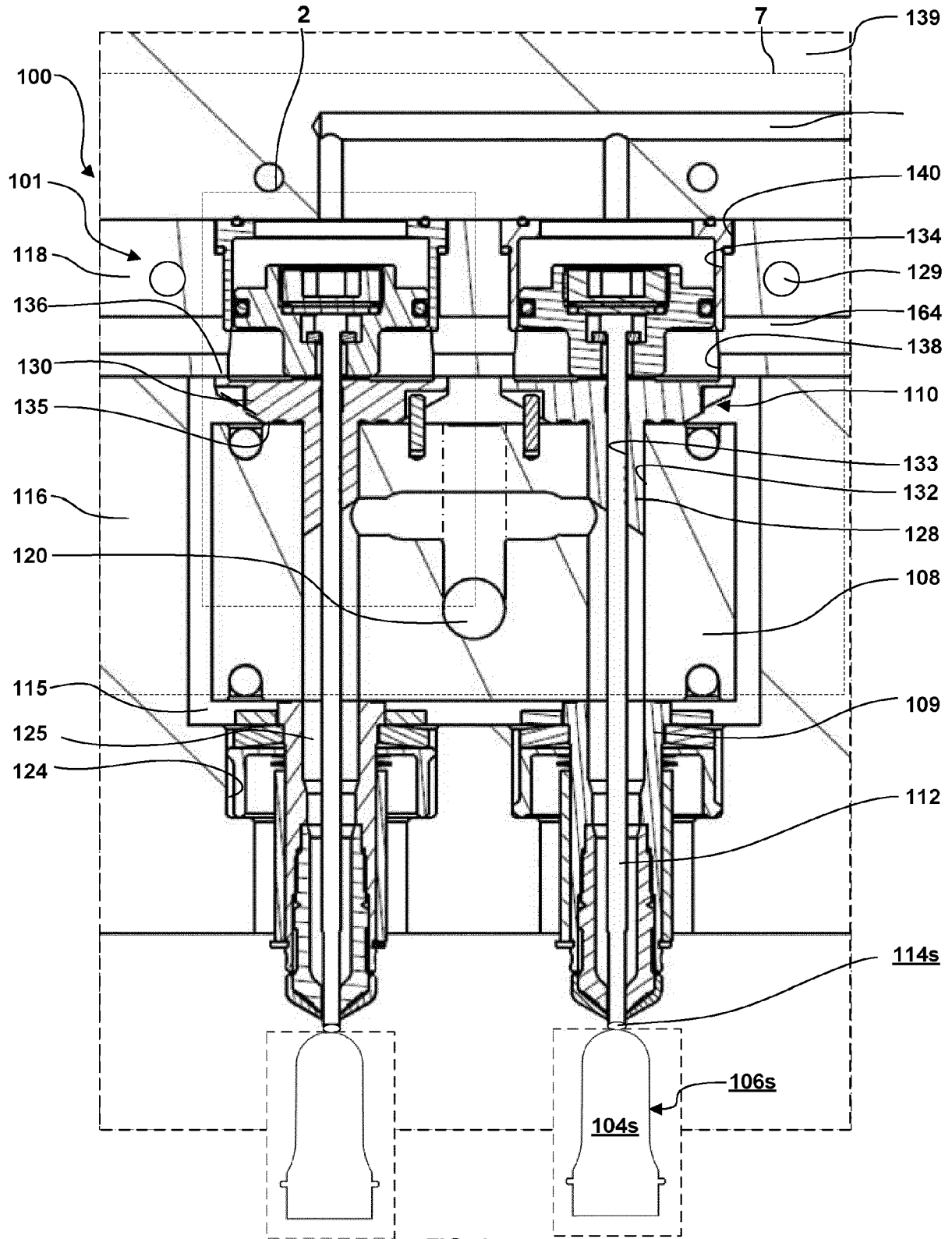
50 Haciendo referencia a la Figura 11, con la placa de accionador 118 (no mostrada en la Figura 11), retirada de la placa de canal de colada caliente 116, si el pistón 144, el pasador de válvula 112 y/o la almohadilla de soporte 110 requieren servicio, el pasador de válvula 112 se puede extraer del orificio 133 del pasador de válvula y la almohadilla de soporte 110 se puede extraer de la vía de paso 132 del pasador de válvula sin que la placa de accionador 118 estorbe.

55 Haciendo referencia a la Figura 12, el sistema de canal de colada caliente 100 también permite retirar el cilindro 142 y los pistones 144 del orificio 134 del accionador sin separar la placa de accionador 118 de la placa del canal de colada caliente 116. Tras separar la placa de cubierta 139 (no mostrada en la Figura 12) de la placa de accionador 118, una herramienta 191 se fija al pistón 144, mediante, por ejemplo, una conexión roscada entre ellos. Con la herramienta 191 fijada al pistón 144, el desplazamiento hacia atrás de la herramienta 191 como se muestra mediante la flecha R, tira del pistón 144 hacia atrás con ella. Cuando el pistón 144 hace contacto con la brida interior 157, como se muestra en la Figura 12, un desplazamiento adicional hacia atrás de la herramienta 191 tira tanto del pistón 144 como del cilindro 142 hacia atrás para retirar tanto el cilindro 142 como el pistón 144 del orificio 134 del accionador.

60 Si bien se han descrito varias realizaciones anteriormente, se presentan solo como ilustraciones y ejemplos y no a modo de limitación. Por tanto, la presente solicitud no debe estar limitada por ninguna de las realizaciones descritas anteriormente, sino que debe definirse solo de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de canal de colada caliente (100) que comprende:
una placa de canal de colada caliente (116);
5 una boquilla (109) recibida en un pozo (124) en la placa de canal de colada caliente, teniendo la boquilla un canal de boquilla (125) para suministrar material de moldeo a una cavidad de molde (104s) respectiva;
un colector (108) asentado contra la boquilla, teniendo el colector un canal de colector (120) en comunicación fluidica con el canal de boquilla;
una placa de accionador (118) aguas arriba de la placa de canal de colada caliente y separada del colector, teniendo
10 la placa de accionador un orificio (134) del accionador que se extiende a través de la misma;
una almohadilla de soporte (110) que separa el colector y la placa de accionador, caracterizado por que la almohadilla de soporte tiene una superficie de soporte delantera (135) asentada contra el colector y una superficie de soporte trasera (136) contra la cual se asienta la placa de accionador, rodeando la superficie de apoyo trasera una boca inferior del orificio del accionador;
15 un pasador de válvula (112) que se extiende a través de la almohadilla de soporte y el colector hasta un extremo aguas abajo de la boquilla;
un cilindro (142) recibido en el orificio (134) del accionador desde un lado trasero de la placa de accionador; y
un pistón (144) acoplado al pasador de válvula, el pistón recibido en el cilindro desde un extremo delantero del cilindro.
- 20 2. El sistema de canal de colada caliente de la reivindicación 1, en donde el pistón está dimensionado para pasar a través del orificio del accionador sin obstrucción por parte de la placa de accionador.
3. El sistema de canal de colada caliente de la reivindicación 1, en donde el orificio del accionador incluye un escalón contra el cual se asienta un extremo delantero del cilindro.
- 25 4. El sistema de canal de colada caliente de la reivindicación 1, en donde un extremo trasero del cilindro incluye una brida.
5. El sistema de canal de colada caliente de la reivindicación 4, que comprende, además, un miembro de sellado que rodea el cilindro y está comprimido entre la brida y un escalón en el orificio del accionador.
- 30 6. El sistema de canal de colada caliente de la reivindicación 4, en donde la brida sobresale del pistón.
7. El sistema de canal de colada caliente de la reivindicación 4, en donde la brida incluye al menos un orificio de extracción.
- 35 8. El sistema de canal de colada caliente de la reivindicación 4, en donde la brida se extiende hacia fuera desde una pared del cilindro y está asentada contra un escalón en el orificio del accionador.
9. El sistema de canal de colada caliente de la reivindicación 1, que comprende, además, un miembro de sellado que rodea el cilindro y está comprimido entre una pared circunferencial del cilindro y el orificio del accionador.
- 40 10. El sistema de canal de colada caliente de la reivindicación 4, en donde la brida se extiende hacia atrás desde una pared del cilindro en un ángulo obtuso con respecto a la pared del cilindro, incluyendo la brida una superficie de sellado anular comprimida contra una placa de cubierta.
- 45 11. El sistema de canal de colada caliente de la reivindicación 1, en donde el extremo delantero del cilindro está axialmente espaciado de un lado delantero de la placa de accionador.
- 50 12. El sistema de canal de colada caliente de la reivindicación 1, en donde la almohadilla de soporte incluye una porción de casquillo y una porción espaciadora, incluyendo la porción de casquillo un orificio de pasador de válvula a través del cual se extiende el pasador de válvula, la porción de casquillo y la porción espaciadora son componentes discretos.
- 55 13. El sistema de canal de colada caliente de la reivindicación 1, en donde la placa de accionador incluye un conducto de fluido que se cruza con el orificio del accionador en un lado delantero del pistón, incluyendo el conducto de fluido una salida al menos parcialmente no obstruida por el manguito de cilindro.
- 60 14. El sistema de canal de colada caliente del sistema de canal de colada de la reivindicación 1, que comprende, además: una placa de cubierta fijada a la placa de accionador y que encierra una boca trasera del orificio del accionador, la placa de cubierta incluye un conducto de fluido en comunicación fluidica con una cámara de pistón definida por el pistón, el manguito de cilindro y la placa de cubierta.
- 65 15. El sistema de canal de colada caliente de la reivindicación 14, que comprende, además: un miembro de sellado intercalado entre la placa de cubierta y un extremo trasero del cilindro, rodeando el miembro de sellado una entrada de la cámara y una salida del conducto de fluido.



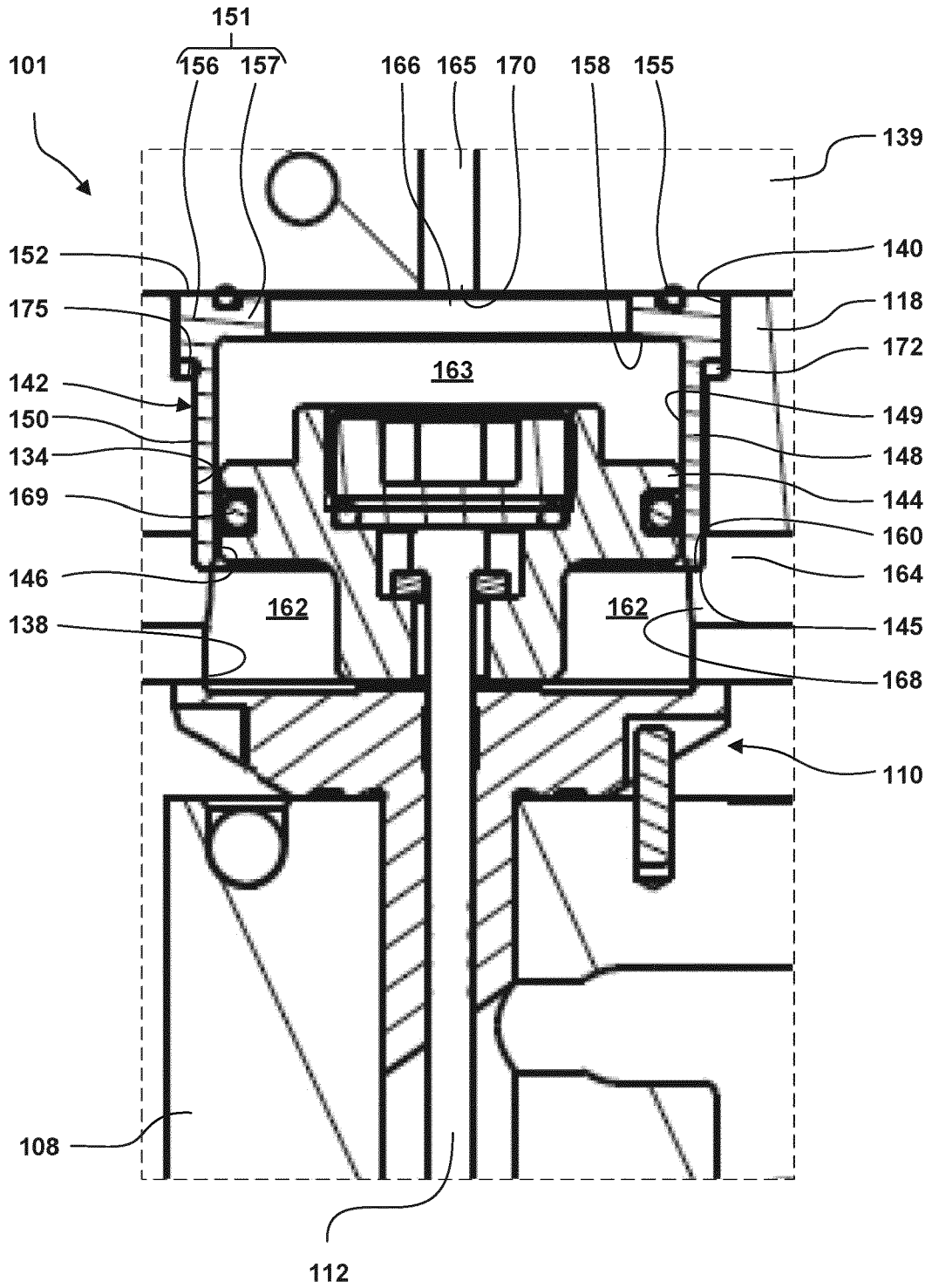


FIG. 2

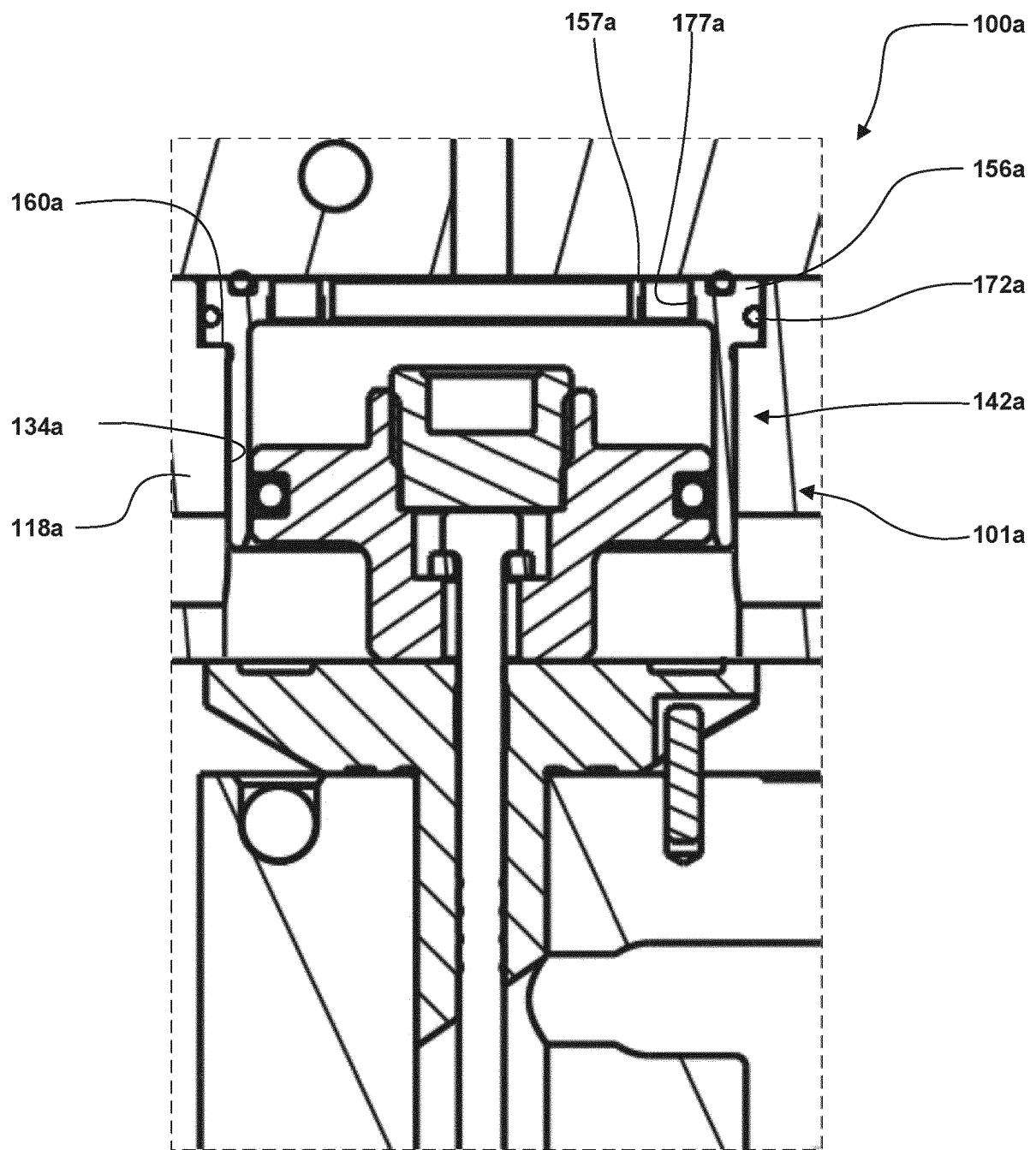


FIG. 3

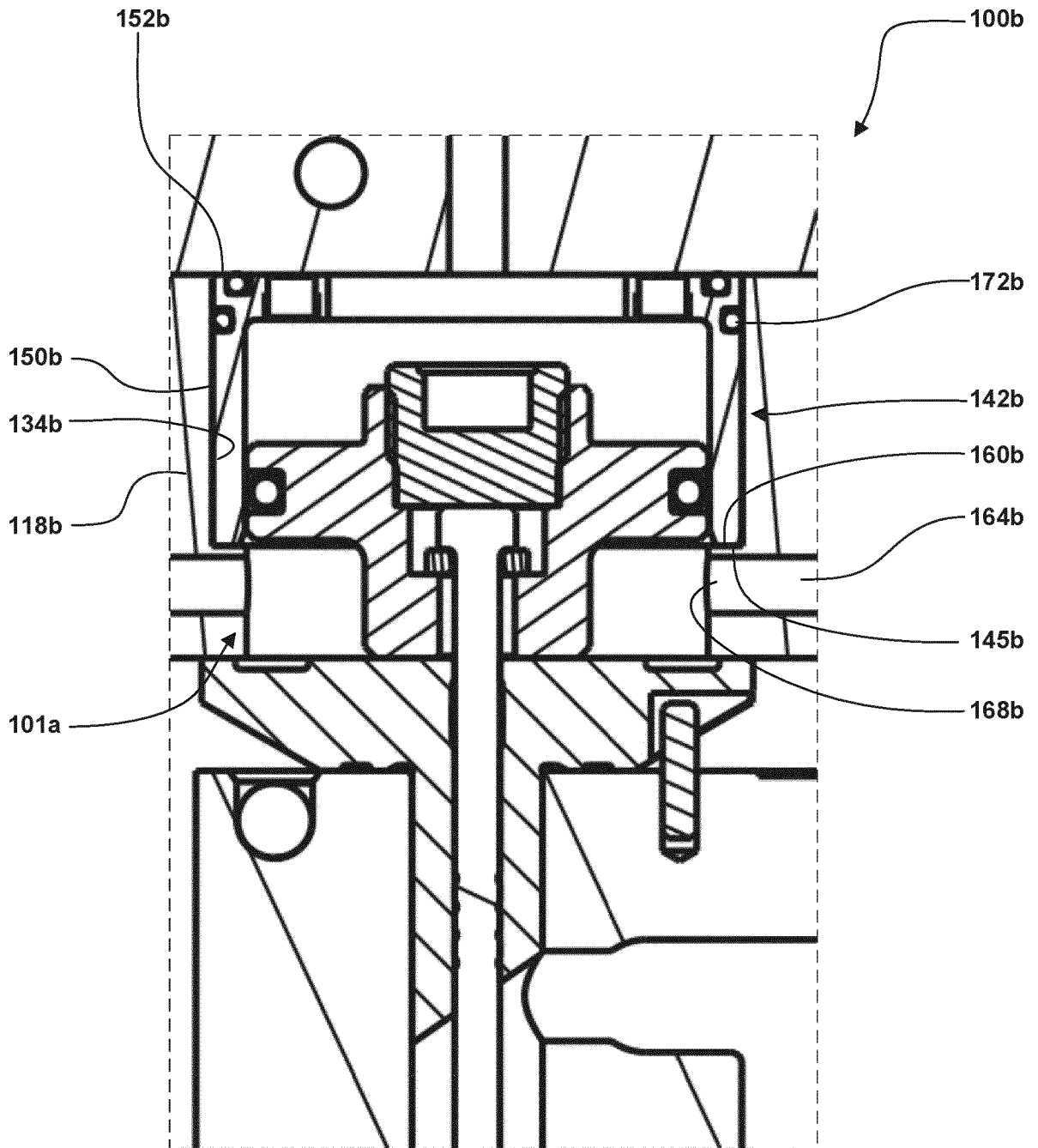


FIG. 4

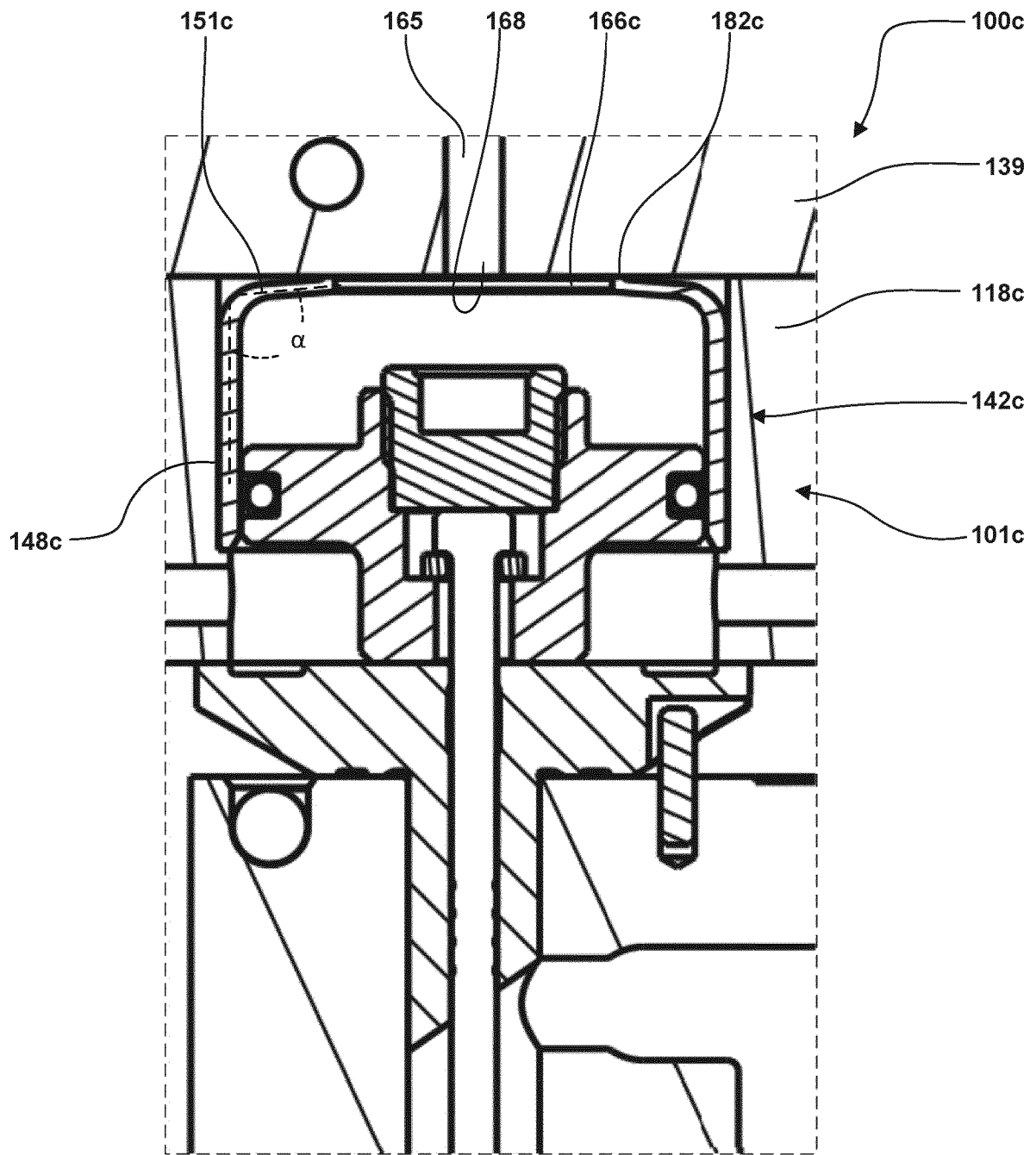


FIG. 5

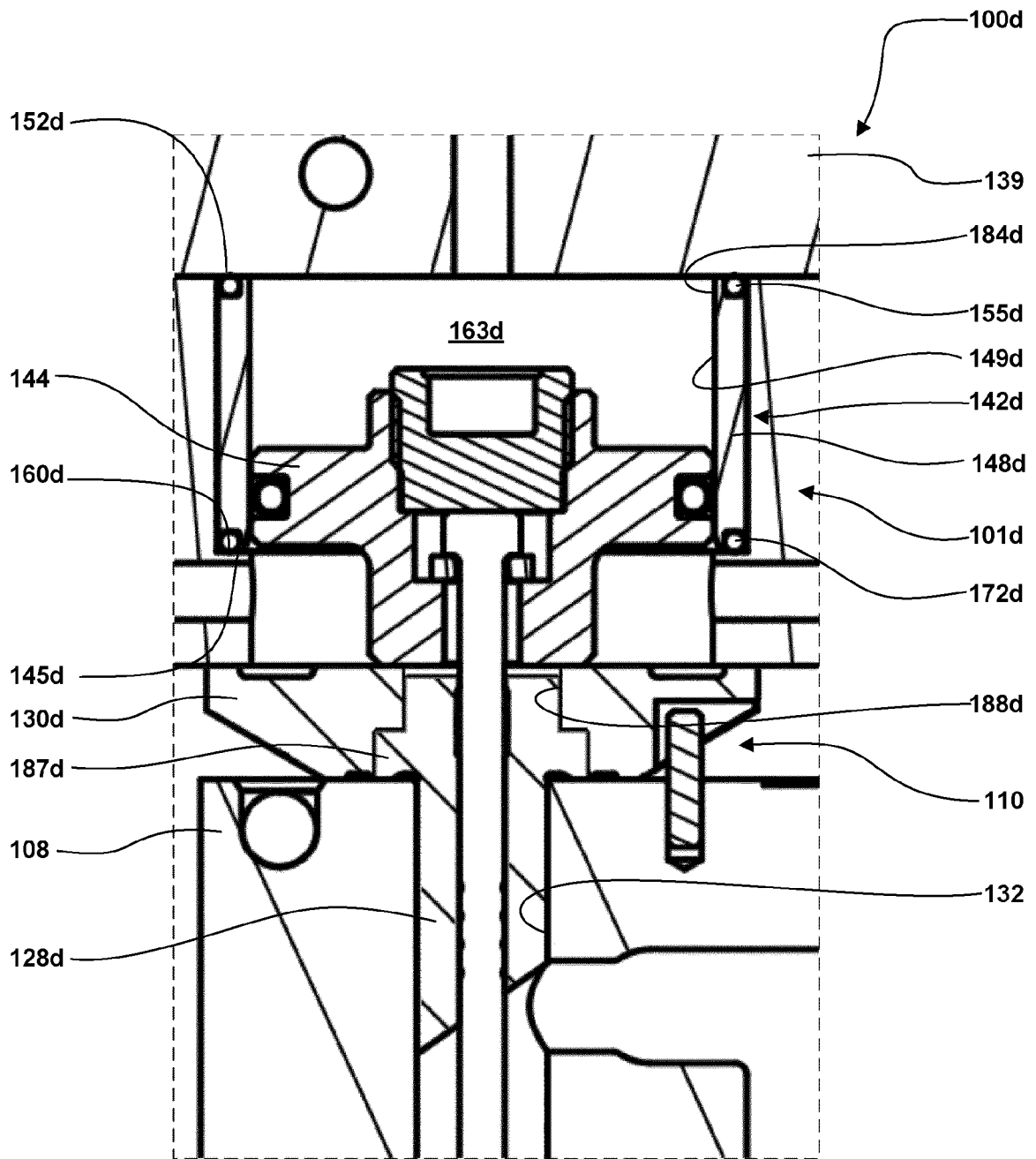


FIG. 6

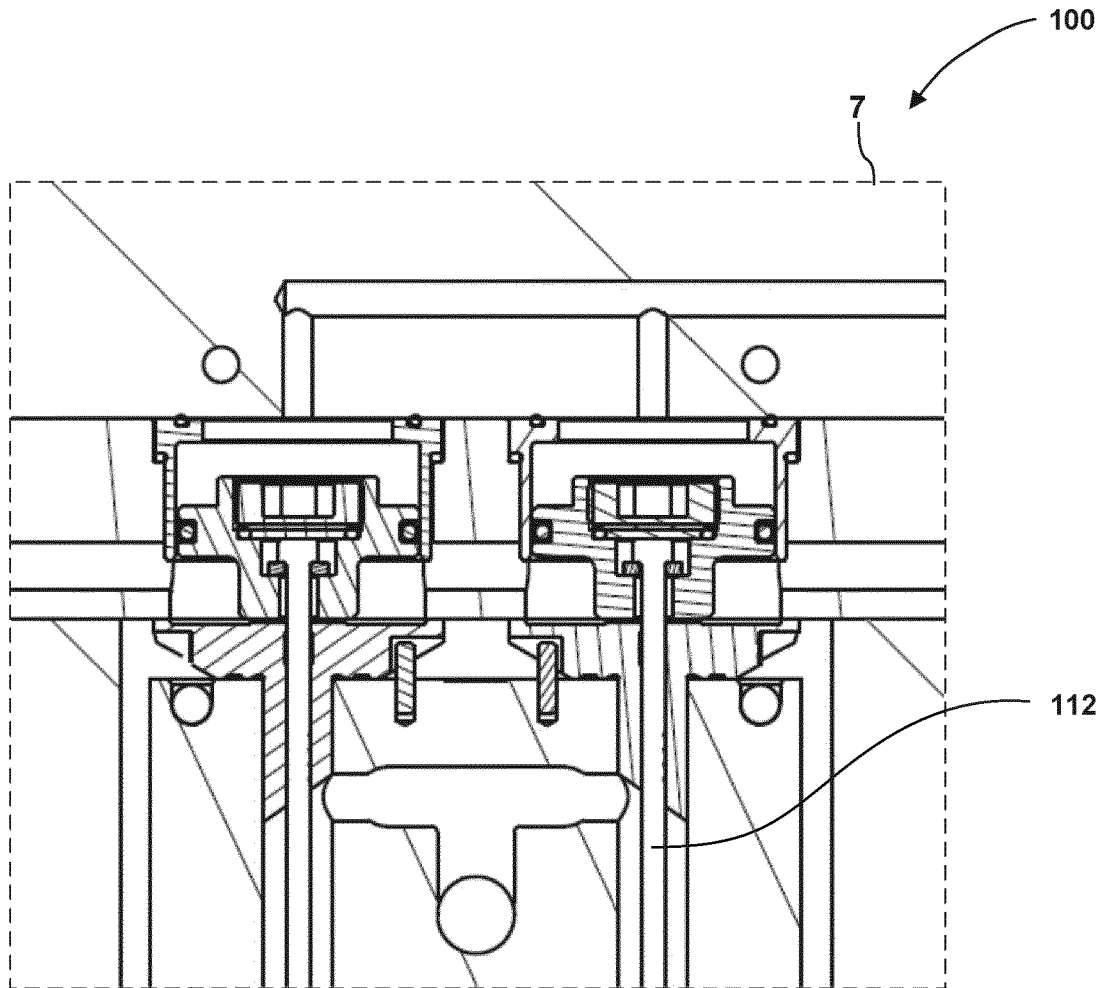


FIG. 7

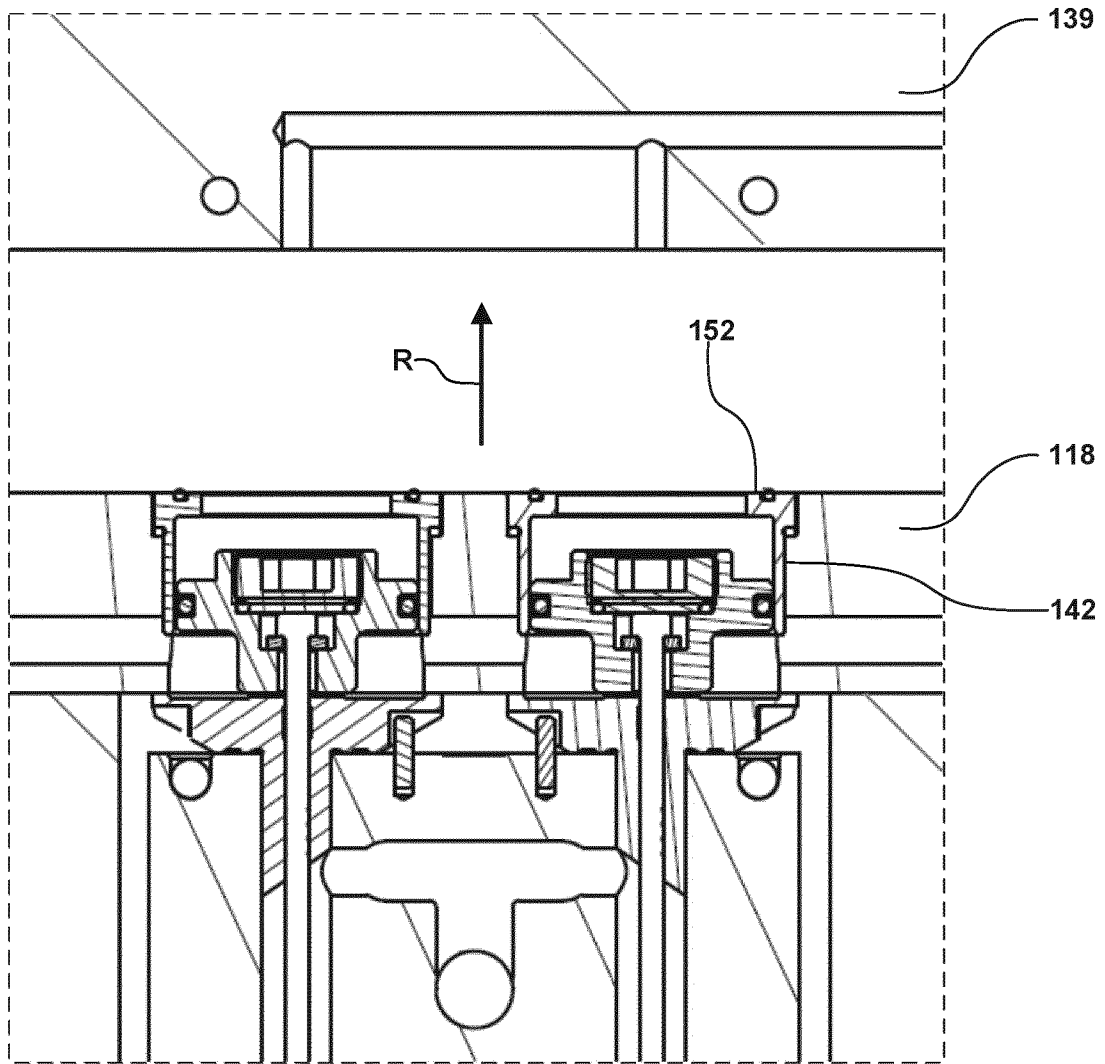


FIG. 8

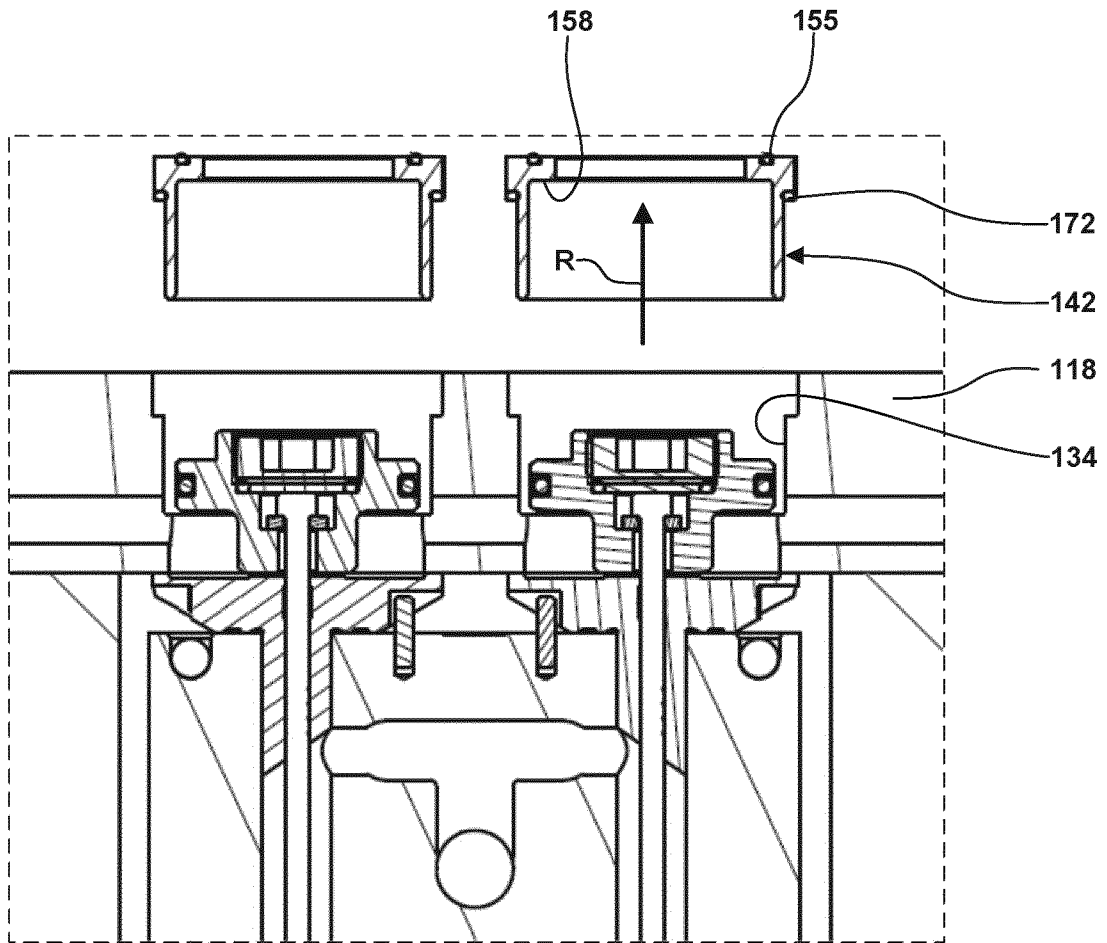


FIG. 9

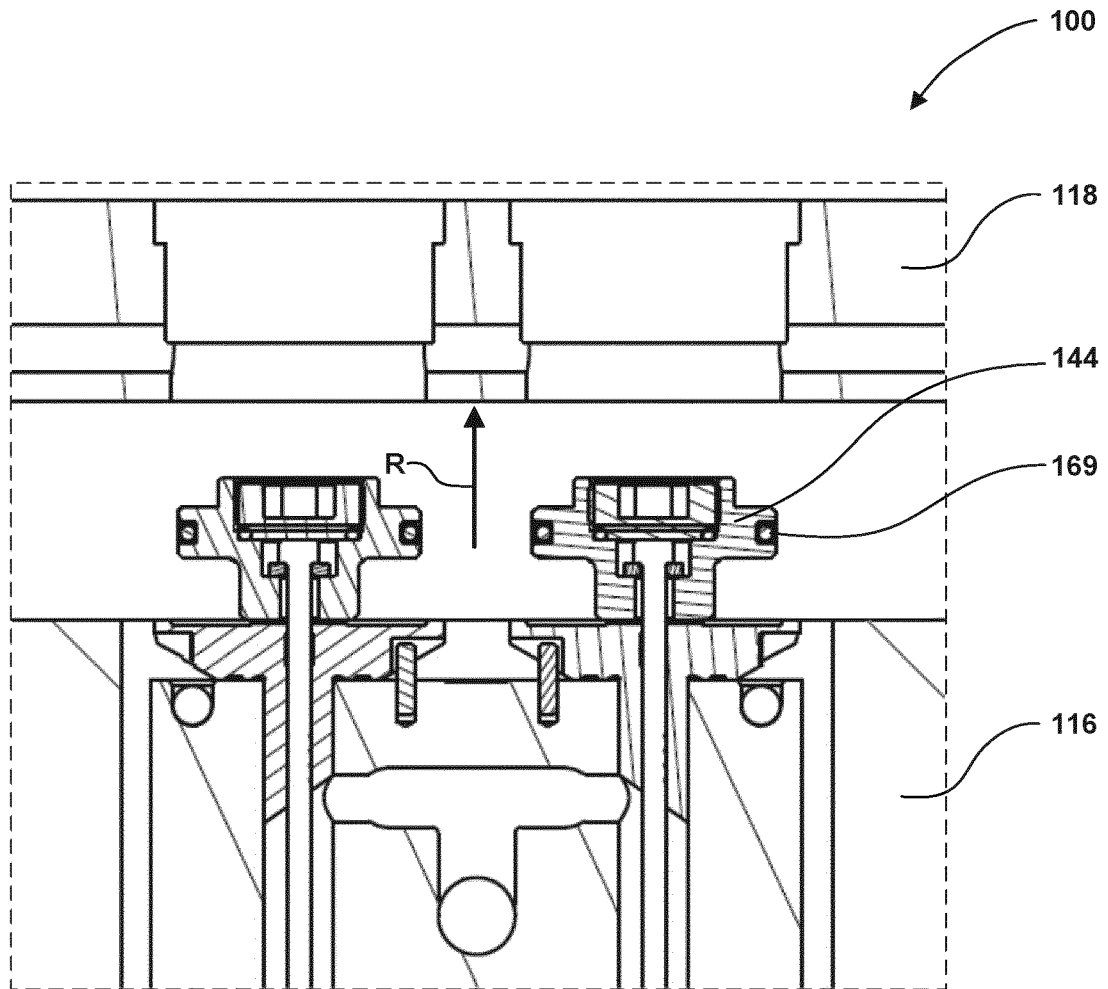


FIG. 10

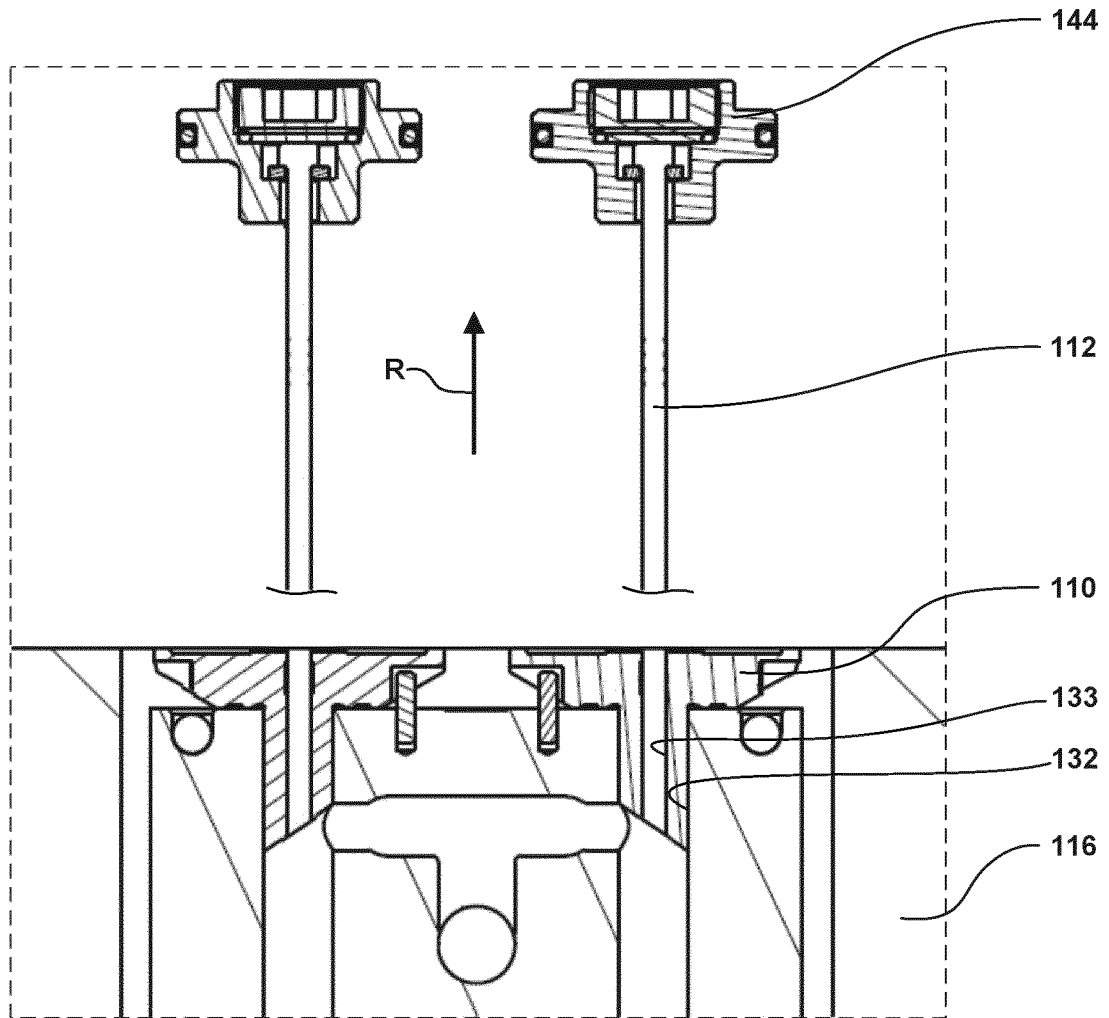


FIG. 11

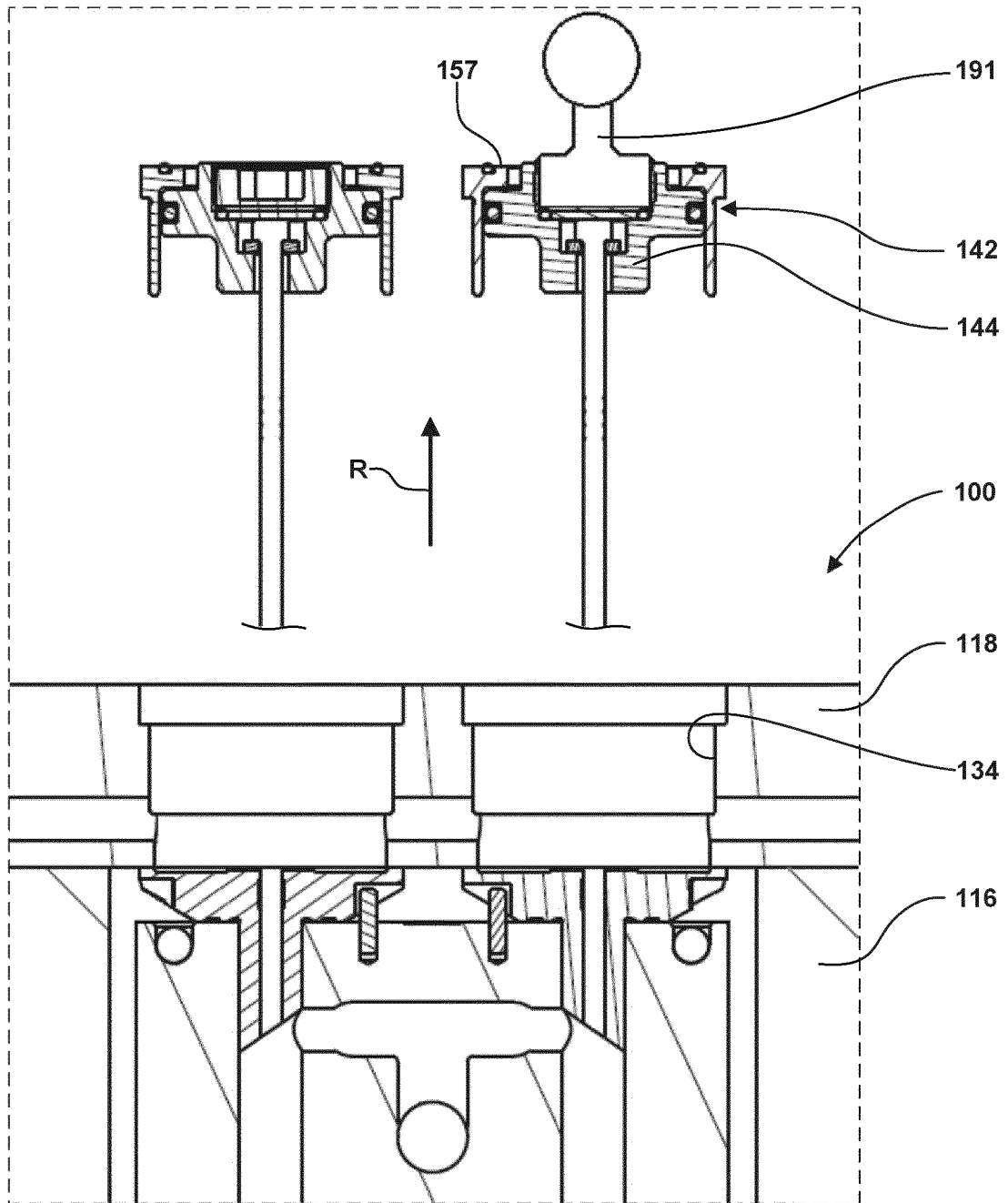


FIG. 12