

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 899 776**

51 Int. Cl.:

F16K 17/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.06.2015** **PCT/GB2015/051774**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.12.2015** **WO15193666**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.06.2015** **E 15741243 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.09.2021** **EP 3158244**

54 Título: **Control de fluidos**

30 Prioridad:

17.06.2014 GB 201410799

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

14.03.2022

73 Titular/es:

JIMMY ONE LIMITED (100.0%)
4 Parsonage Business Centre, Church Street
Ticehurst, East Sussex TN5 7DL, GB

72 Inventor/es:

GALE, ROBIN WILLIAM y
WALKER, ANGUS JAMES

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 899 776 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

Control de fluidos

- 5 La presente invención se refiere al control y manejo de fluidos. En particular, se refiere a válvulas o reguladores para controlar un flujo de fluido, tales como, pero no limitado a, grifos y llaves.

10 Los grifos del tipo montado en baños, lavabos y fregaderos típicamente tienen un cuerpo de grifo montado sobre la superficie del baño, lavabo o fregadero, cuyo cuerpo de grifo tiene una porción de cuerpo roscada que se extiende por debajo de la superficie tal que el cuerpo del grifo es asegurable a la superficie por medio de una contratuerca correspondientemente roscada. El cuerpo del grifo incluye además al menos un tubo de suministro alargado para la conexión operativa a un suministro de agua. Un solo grifo tiene un solo tubo de suministro y un grifo mezclador tiene dos de estos tubos, referidos convencionalmente como "colas roscadas". Típicamente, los tubos de suministro alargados son tubos de metal que tienen conexiones roscadas a la porción del cuerpo roscada. En el montaje del grifo a la superficie, los tubos de suministro se atornillan en el cuerpo del grifo, los tubos de suministro trenzados o flexibles y la porción del cuerpo roscada del cuerpo del grifo se insertan a través de una abertura en la superficie y la tuerca roscada se aplica desde debajo de la superficie a la parte roscada del cuerpo y aprieta para sujetar el cuerpo del grifo a la superficie. A continuación, se realizan las conexiones necesarias a los suministros de agua, típicamente mediante un racor de compresión o un acoplamiento a presión.

20 Las regulaciones del agua típicamente requieren que se proporcione una válvula de cierre o servicio cerca del grifo para que el suministro de agua se pueda cerrar fácilmente para permitir el reemplazo de las arandelas, etc., según sea necesario. Sin embargo, en el momento en que las arandelas necesitan ser reemplazadas, el baño, el lavabo o el fregadero se han instalado e invariablemente encerrados dentro de un recinto, tal como dentro de los paneles del baño, una unidad de fregadero, una unidad de tocador de lavabo, lo que brinda una accesibilidad excepcionalmente limitada a las válvulas de servicio. La presente invención busca superar este problema en llaves y grifos, sino que también proporcionar un medio para el control de fluidos en líneas de fluidos en general.

30 Los documentos WO2005/118966 y US1610474 describen válvulas, en forma de grifos, que tienen las características establecidas en el preámbulo de la reivindicación 1.

En su sentido más amplio, la presente invención proporciona una válvula de control de fluido que tiene una entrada para la conexión operativa a un suministro de fluido presurizado y una salida, definiendo una trayectoria de flujo de fluido entre ellas; y: i) un primer cuerpo de válvula que comprende la salida y una primera válvula provista en la trayectoria del flujo de fluido y que es ajustable bajo el control de un primer accionador de válvula entre una primera posición, o cerrada, en la que se impide el flujo de fluido a través de la primera válvula y una segunda, o posición abierta, en la que se permite el flujo de fluido a través de la primera válvula; y ii) un segundo cuerpo de válvula que comprende la entrada y una segunda válvula asociada con la entrada o intermedia entre la entrada y la primera válvula; en donde el primer cuerpo de válvula es desmontable al segundo cuerpo de válvula; caracterizado porque: la segunda válvula comprende un segundo accionador de válvula adaptado de manera que el primer accionador de válvula se apoya contra el segundo accionador de válvula en cada una de dichas primera y segunda posiciones para impulsar la segunda válvula a una configuración abierta que permita el flujo de fluido; la válvula de control de fluido está dispuesta de manera que el primer accionador de válvula sea ajustable a una tercera posición en la que el primer accionador de válvula esté separado del segundo accionador de válvula por una separación suficiente para permitir que la presión del fluido en la entrada haga que se cierre la segunda válvula, impidiendo el flujo de fluido a través de la válvula de control de fluido; la primera válvula incluye un asiento de válvula y un cabezal de válvula que incluye un engranaje de válvula en el que está montada una arandela para ajustar una separación entre la arandela y el asiento de válvula cuando el primer cabezal de válvula es girado entre la primera y la segunda posiciones; y en donde la arandela o un montaje de arandela se apoya contra el segundo accionador de válvula cuando el cabezal de la válvula está ajustado entre la primera y la segunda posición para hacer que la segunda válvula se abra y se separe del segundo accionador de válvula en la tercera posición.

Preferiblemente, el segundo accionador de válvula es una varilla.

55 Preferiblemente, el segundo cuerpo de válvula y el segundo accionador de válvula están formados como un elemento unitario preferiblemente formado por una aleación o material polimérico, más preferiblemente formado por un polioximetileno; en donde opcionalmente: i) el elemento unitario tiene sustancialmente la forma de una válvula de asiento o seta; y/o ii) el elemento unitario comprende un vástago axialmente, con ranuras o con bridas además opcionalmente en donde las ranuras o bridas axiales son ranuras o bridas longitudinales dimensionadas radialmente para proporcionar un ajuste estrecho entre el elemento unitario y la pared o superficie cilíndrica interna de la carcasa de válvula.

Opcionalmente, la primera válvula es una válvula de rosca, una válvula de compuerta, una válvula de aguja o una válvula de globo, preferiblemente una válvula de rosca o de globo; y/o ii) el primer accionador de válvula es un accionador operable manualmente, tal como una palanca o rueda, o un accionador operable neumática o eléctricamente; y/o iii) la segunda válvula comprende además medios de inclinación para aplicar una fuerza de

inclinación a la segunda válvula suficiente para polarizar la válvula a una posición de reposo o cerrada en la que se impide el flujo de fluido a través del cuerpo de la válvula; y/o iv) la primera válvula está montada en el accionador.

Preferiblemente, la válvula de control de fluido tiene la forma de un grifo, más preferiblemente en donde la entrada tiene la forma de una cola para la conexión operativa a un suministro de fluido y la salida tiene la forma de un cuerpo de grifo que tiene una boquilla.

Preferiblemente, el cuerpo del grifo incluye un asiento de válvula y el cabezal del grifo incluye un engranaje del grifo en el que está montada una arandela para ajustar una separación entre la arandela y el asiento de válvula cuando el cabezal del grifo es girado entre la primera y segunda posiciones; y en donde la arandela o un montaje de una arandela se apoya contra el accionador de la segunda válvula cuando el cabezal del grifo es girado entre la primera y la segunda posición para hacer que la segunda válvula se abra y esté separada del accionador del cuerpo de la segunda válvula en la tercera posición en una cantidad suficiente para permitir que la segunda válvula se cierre bajo la presión del fluido en la entrada.

Preferiblemente, el cuerpo de la válvula incluye un vástago roscado y tiene un cabezal ampliado, en donde el cuerpo del grifo es asegurable al cabezal ampliado.

Preferiblemente, la cola está formada integralmente con el cuerpo de la válvula.

Los aspectos anteriores y otros de la presente invención se describirán ahora con más detalle, solo a modo de ejemplo, con respecto a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en sección transversal, despiezada, de una primera realización de una válvula de control de fluido de acuerdo con la presente invención en forma de grifo;

La figura 2 es una vista lateral del grifo de la figura 1 en una primera configuración u operativamente abierta;

La figura 3 es una vista lateral del grifo de la figura 1 en una segunda configuración u operativamente cerrada;

La figura 4 es una vista en sección transversal despiezada de una modificación del grifo de la figura 1;

La figura 5 muestra, en vistas en plano y en sección transversal, ciertos componentes del grifo de la figura 4;

La figura 6 es una vista en sección transversal de una segunda realización de un grifo de acuerdo con la presente invención en una configuración desensamblada; y

La figura 7 es una vista en sección transversal del grifo de la figura 6 en una configuración ensamblada.

Refiriéndose inicialmente a las figuras 1 a 3, se muestra una primera realización de una válvula de control de fluido de acuerdo con la presente invención en forma de un ensamble de grifo. El ensamble 10 de grifo incluye una cola 11 roscada de una entrada para la conexión de fluido operativo a una fuente de agua por medio de un acoplamiento de compresión de manera convencional. El grifo se puede montar de manera convencional en una superficie, como la superficie de una bañera, lavabo o fregadero según sea apropiado, por medio de una tuerca 12 roscada con una arandela 13 interpuesta entre ellas.

De acuerdo con la presente invención, el ensamble 10 de grifo tiene dos elementos principales, el cuerpo 14 de grifo y el cuerpo 15 de válvula. El cuerpo 14 de grifo incluye un cabezal de grifo que incluye una manija 20 giratoria para el ajuste, de manera convencional, de un engranaje 21 de grifo (comúnmente conocido como husillo ascendente), en cuya superficie inferior está montada una arandela 22. De manera convencional, la arandela 22 del grifo se apoya contra un asiento 23 del grifo para permitir el flujo de agua a través del cuerpo de grifo desde la entrada a través de la boquilla 24.

Como se muestra, en realizaciones preferidas de la presente invención, el asiento 23 del grifo está formado en un cuerpo 25 del asiento del grifo cilíndrico desmontable que tiene un orificio pasante para permitir el paso del fluido a través del mismo. Al proporcionar el asiento 23 en un elemento desmontable y, por lo tanto, reemplazable, el asiento del grifo se puede reemplazar fácilmente cuando expire su vida útil sin necesidad de reemplazar todo el grifo. Esto forma otro aspecto de la presente invención. El cuerpo 25 de asiento de grifo se puede montar en el cuerpo 14 de grifo por medio de una parte 26 macho roscada formada para el cuerpo 25 de asiento acoplable con un orificio pasante 27 hembra roscado correspondientemente formado dentro del cuerpo 14 de grifo (roscas omitidas para mayor claridad).

El cuerpo 15 de válvula incluye una carcasa 30 de válvula cilíndrica que tiene un cabezal ampliado que, en uso, se asienta sobre la superficie a la que está montado el grifo, y una superficie exterior roscada que forma la cola 11 del grifo y que tiene una superficie cilíndrica interior que está escalonada en una parte inferior del mismo tal que la parte 32 superior de la carcasa 30 de válvula es de mayor diámetro interno que la parte 33 inferior. La parte superior de la carcasa 30 de válvula está dimensionada para la recepción sellable de una parte inferior del cuerpo 25 del asiento del grifo. Se proporciona una junta 31 tórica en la parte inferior del cuerpo 25 del asiento del grifo para proporcionar una junta de fluido entre los dos componentes.

La parte inferior de la carcasa 30 de válvula está formada con una superficie 34 de asiento troncocónica. El cuerpo 15 de válvula incluye además un tapón 35 de válvula que se apoya, en uso, contra la superficie 34 del asiento troncocónico para definir una válvula, cerrando el flujo de fluido a través del cuerpo de 15 válvula como se describirá más adelante.

Un tapón 35 de válvula generalmente cónico o troncocónico está montado en una varilla 40 de guía de válvula por medio de roscas que cooperan mutuamente y está asegurado en posición con una tuerca 41. El tapón 35 de la válvula y su varilla 40 de guía asociada están limitados a moverse axialmente dentro de la carcasa 30 de válvula por medio de una o más guías 42 del vástago. En la realización mostrada en la Figura 1, se proporciona una única guía 42 de vástago. En uso, la guía 42 del vástago se apoya contra el hombro 43 formado en la superficie cilíndrica interior escalonada de la carcasa 30 de la válvula. Una simple arandela 44 de junta tórica de caucho retiene la varilla 40 de guía a la guía 42 del vástago y, por lo tanto, retiene el ensamble del obturador de válvula y varilla guía dentro de la carcasa de válvula.

En la realización de la Figura 4, se proporcionan un par de guías 42 de vástago en una relación espaciada. Esto actúa para asegurar un movimiento axial más positivo con menos riesgo de movimiento fuera del eje para guiar la varilla 40. Las disposiciones alternativas resultarán fácilmente evidentes para el experto en la materia. Como se muestra en la Figura 5, la guía 42 del vástago está adecuadamente formada con una apariencia generalmente en forma de estrella, de tal modo que haya la menor interferencia posible con el flujo de fluido.

Como se muestra en las Figuras 1 a 3, todo el grifo se ensambla ajustando el cuerpo 25 del asiento del grifo al cuerpo 14 del grifo; acoplando el cuerpo 15 de la válvula con el cuerpo 14 del grifo y asegurando los dos componentes juntos con tornillos 45 prisioneros que pasan a través de las aberturas formadas en las paredes laterales del cuerpo 14 del grifo acoplando los rebajes formados en el cuerpo 15 de la válvula.

El funcionamiento del grifo se describirá ahora con más detalle, con especial referencia a las figuras 2 y 3. La figura 2 muestra el grifo de la presente invención en una configuración operativa normal. El grifo es operable de manera convencional. La manija 20 del grifo es giratoria en una configuración cerrada (normalmente por rotación en el sentido de las agujas del reloj) hasta que la arandela 22 se apoya contra el asiento 23 del grifo, cerrando así el flujo de agua a través del cuerpo del grifo hasta la boquilla 24 y definiendo una primera posición de configuración para el grifo. La rotación de la manija 20 en la dirección inversa, levanta la arandela 22 alejándola del acoplamiento con el asiento 23 del grifo en una segunda posición de configuración, lo que permite el flujo de agua hacia la boquilla 24. Tanto en la primera como en la segunda posición de configuración, la arandela 22

La manija 20 del grifo puede girar entre una primera posición de configuración en la que la arandela 22 de grifo se apoya contra el asiento 23 del grifo como se describió anteriormente; a través de una segunda posición de configuración en la que la arandela 23 del grifo está separada del asiento 23 del grifo para permitir el flujo de agua a través del grifo; y a una tercera posición de configuración en la que la arandela 23 del grifo está más separada del asiento 23 del grifo. En ambas posiciones de configuración primera y segunda, la arandela 23 de grifo se apoya contra el extremo superior de la varilla 40 guía de válvula.

La longitud de la varilla 40 se selecciona de tal manera que el tapón 35 de la válvula esté separado de la superficie 34 del asiento de válvula en ambas configuraciones para permitir que el agua fluya a través del cuerpo de válvula. La longitud también se selecciona de tal manera que, en la tercera posición de configuración, la arandela 22 de grifo esté separada del extremo superior de la varilla 40 de guía de válvula o contacta con la varilla pero no proporciona sustancialmente ninguna fuerza contra la varilla. En consecuencia, en la tercera posición de configuración, la presión del agua dentro del tubo de alimentación a la cola 11 del grifo se apoya contra la superficie exterior del tapón 35 de válvula y causa que se cierre contra la superficie 34 del asiento de válvula, cerrando así el ensamble 10 del grifo de la admisión de agua.

En esta tercera configuración, el interior del ensamble del grifo descendente de la válvula 34, 35 está abierto a la atmósfera en lugar de a la presión del agua. Como tal, el cuerpo 14 del grifo puede ser retirado del cuerpo 15 de válvula después de retirar los tornillos 45 prisioneros.

Con el cuerpo 14 del grifo retirado, se puede realizar el mantenimiento. Por ejemplo, la arandela 22 se puede reemplazar, el asiento 23 de válvula se puede rectificar de nuevo si es necesario o el cuerpo 25 del asiento del grifo se puede reemplazar completamente si se agota la vida útil.

Alternativamente, el sistema de la presente invención permite el desarrollo de una gama de diseños de cuerpos de grifos acoplables a un cuerpo 15 de válvula común, proporcionando un mecanismo simple para la sustitución de grifos.

A diferencia de los sistemas de la técnica anterior, la desconexión del flujo de agua presurizada del grifo es automática en lugar de requerir que el propietario opere una válvula de cierre, con tales válvulas que a menudo se encuentran en una ubicación inconveniente, especialmente en el caso de los grifos del baño donde la válvula puede estar detrás de paneles de baño o baldosas.

Además, el sistema de la presente invención encuentra ventajas en la industria de la construcción. Se puede utilizar un diseño de "utilidad" del cuerpo del grifo durante la construcción para probar la tubería y se puede reemplazar poco antes de la finalización con el cuerpo del grifo final, evitando así daños a los cuerpos del grifo posiblemente costosos o robo.

- El restablecimiento del suministro de agua es simplemente el proceso inverso. El cuerpo 14 del grifo está situado sobre el cabezal del cuerpo 15 de válvula y asegurado al mismo mediante tornillos 45 prisioneros. La manija 20 del grifo se gira luego hacia la posición cerrada. Cuando la arandela 22 hace contacto con la varilla 40 y comienza a apoyarse contra ella (segunda posición de configuración), el tapón 35 de válvula se aleja de su posición cerrada contra la superficie 34 del asiento de válvula, permitiendo así la admisión de agua al grifo. La rotación adicional de la manija lleva la manija a la primera posición de configuración donde la arandela 22 se apoya contra el asiento 23 para cerrar el grifo.
- En modificaciones preferidas (no ilustradas), el tapón 35 de válvula y la varilla 40 de guía de válvula están formados como un elemento unitario. De forma adecuada, el elemento unitario está moldeado (fundido) o mecanizado a partir de un material compatible con el fluido con el que se pretende utilizar la válvula. Por ejemplo, el elemento unitario puede ser fundido o mecanizado a partir de una aleación, tal como latón o de un material polimérico. El polioximetileno es un material particularmente preferido, un material resiliente compatible con muchos fluidos, especialmente con agua. El polioximetileno es adecuado tanto para el mecanizado como para el moldeado y proporciona una superficie lisa que presenta una baja adherencia a la cal.
- En realizaciones particularmente preferidas, la parte de la varilla de guía de válvula del elemento unitario está provista de ranuras o bridas longitudinales dimensionadas radialmente para proporcionar un ajuste estrecho entre el elemento unitario y la pared o superficie cilíndrica interior de la carcasa 30 de válvula. De este modo, las guías 42 del vástago son innecesarias y pueden omitirse. El elemento unitario se forma ventajosamente con medios de retención adecuados para retener axialmente el elemento dentro de la carcasa 30 de la válvula.
- Se apreciará que pueden contemplarse construcciones alternativas dentro del alcance de la presente invención incluyendo otros diseños de válvulas, tales como válvulas de disco cerámico y otros ensambles de válvulas de cuarto de vuelta. También se apreciará que la válvula puede ser activada por rotación alrededor de cualquier eje, no simplemente coaxialmente con una válvula de rosca ascendente y/o puede actuar a través de una disposición de palanca.
- Una realización alternativa se ilustra en las Figuras 6 y 7. Cuando las características son comunes a la realización descrita anteriormente, se utilizan los mismos números de referencia, con la adición del prefijo 1 (por ejemplo, 10 se convierte en 110). En la realización mostrada, en comparación con la primera realización, el cuerpo 114 del grifo y el cuerpo 125 del asiento del grifo están formados como un componente unitario. Se apreciará que los componentes también pueden ser igualmente contruidos con un cuerpo de asiento de grifo desmontable como se describió anteriormente.
- El cuerpo 115 de válvula es generalmente de forma cilíndrica y es acoplable al cuerpo 114 de grifo de la misma manera que se describió anteriormente e incluye una junta 116 tórica que forma una junta entre el cuerpo 115 de válvula y una cola del cuerpo 125 de asiento de válvula. En esta realización, como se muestra, la válvula tiene la forma de una unidad 136 de válvula desmontable. La unidad 136 de válvula esta adecuadamente acoplada al cuerpo 115 de válvula por medio de superficies 137, 138 roscadas que cooperan mutuamente y sellada fluidamente por medio de una arandela 139. De manera similar, la unidad 136 de válvula incluye una cola roscada para la conexión operativa al suministro de agua.
- En esta realización, la unidad 136 de válvula incluye una válvula 150 (mostrada esquemáticamente) del tipo unidireccional o sin retorno dispuesta en su orientación inversa de manera que su dirección de flujo permitida es opuesta a la del flujo de agua a través del grifo. Por consiguiente, en reposo, sin el cabezal 114 de grifo unido al cuerpo 115 de válvula, la válvula 150 impide el flujo de agua desde el suministro de agua.
- Las válvulas de no retorno incluyen típicamente un obturador de válvula que se mantiene en una configuración cerrada contra una pequeña fuerza de inclinación, generalmente de un resorte, pero opcionalmente de un miembro polimérico resiliente. El flujo de agua en la dirección normal deseada abre la válvula contra la fuerza de inclinación y un flujo de retorno causa que la válvula se cierre.
- En el grifo 110 de esta realización, se proporciona una varilla 140 (omitida en la figura 6 para mayor claridad) que, en el uso normal del grifo (entre la primera y la segunda configuraciones posicionales), la varilla 140 es empujada por la arandela 122 para apoyarse contra la válvula 150 dentro de la unidad 136 de válvula para instar a la válvula a la posición abierta. Por consiguiente, con el grifo cerrado, la varilla 140 se apoya contra la válvula y la válvula está abierta. Cuando se abre el grifo, la varilla 140 continúa apoyándose contra la válvula 150 reteniéndola en la posición abierta contra la fuerza de inclinación. A medida que se gira más la manija 120 del grifo (desde la segunda configuración a la tercera configuración), la separación entre la arandela 122 y la válvula 150 excede la longitud de la varilla 140. La varilla 140 deja de apoyarse contra la válvula 150 y, por lo tanto, de abrirla, que en consecuencia se cierra bajo la fuerza de inclinación. El suministro de agua al cuerpo del grifo se termina así y la rotación continuada de la manija permite retirar la manija para reemplazar la arandela, o permite retirar el cabezal 110 del grifo para reemplazarlo o repararlo.

- 5 Aunque se describe e ilustra en el contexto de un grifo del tipo utilizado con un fregadero, lavabo o baño, se apreciará que la válvula de control de fluido es igualmente adecuada para su uso en otros campos donde se requiere control sobre el flujo de fluidos, tal como en aplicaciones médicas, aplicaciones dentales, maquinaria hidráulica o de aire comprimido y otras instalaciones de plomería, tal como válvulas de radiador, que permiten la desconexión de radiadores; otros recipientes como tanques de agua, tanques de expansión, etc. de sus válvulas de aislamiento sin tener que drenar todo el sistema de calefacción; y también bombas y medidores de flujo.

REIVINDICACIONES

1. Una válvula de control de fluido que tiene una entrada (11), para conexión operativa a un suministro de fluido presurizado, y una salida (24) y que define una trayectoria de flujo de fluido entre ellos; y:

i) un primer cuerpo (14, 114) de válvula que comprende la salida (24) y una primera válvula (22, 26, 27, 122, 123) proporcionada en la trayectoria del flujo de fluido y siendo ajustable bajo el control de un primer accionador (20, 21) de válvula entre una primera posición, o cerrada, en la que se impide el flujo de fluido a través de la primera válvula y una segunda posición, o abierta, en la que el flujo de fluido a través de la primera válvula está permitido; y

ii) un segundo cuerpo (15, 115) de válvula que comprende la entrada (11) y una segunda válvula (34, 35) asociada con la entrada (11) o intermedia entre la entrada (11) y la primera válvula;

en donde el primer cuerpo de válvula es desmontable del segundo cuerpo de válvula; caracterizado porque:

la segunda válvula (15, 115) comprende un segundo accionador (40, 140) de válvula adaptado de tal manera que el primer accionador de válvula se apoya contra el segundo accionador (40, 140) de válvula en cada una de dichas primera y segunda posiciones para empujar la segunda válvula hacia una configuración abierta que permite el flujo de fluido;

la válvula de control de fluido está dispuesta de tal manera que el primer accionador de válvula es ajustable a una tercera posición en la que el primer accionador de válvula está separado del segundo accionador de válvula por una separación suficiente para permitir que la presión del fluido en la entrada haga que se cierre la segunda válvula, previniendo el flujo de fluido a través de la válvula de control de fluido;

la primera válvula incluye un asiento (25, 125) de válvula y un cabezal de válvula que incluye un engranaje (21, 121) de válvula en el que está montada una arandela (22, 122) para ajustar una separación entre la arandela y el asiento de válvula como el primer cabezal de válvula se gira entre la primera y la segunda posiciones; y en donde la arandela o un montaje de arandela se apoyan contra el segundo accionador de válvula cuando el cabezal de la válvula se ajusta entre la primera y la segunda posiciones para hacer que la segunda válvula se abra y se separe del segundo accionador de válvula en la tercera posición.

2. Una válvula de control de fluido como se reivindica en la reivindicación 1, en donde el segundo accionador de válvula es una varilla (40, 140).

3. Una válvula de control de fluido como se reivindica en la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el segundo cuerpo de válvula y el segundo accionador de válvula están formados como un elemento unitario formado preferiblemente de una aleación o material polimérico, más preferiblemente formado de un polioximetileno; en donde opcionalmente:

i) el elemento unitario tiene sustancialmente la forma de una válvula de asiento o de seta; y/o
ii) el elemento unitario comprende un vástago axialmente ranurado o bridado, además opcionalmente en donde las ranuras o bridas axiales son ranuras o bridas longitudinales dimensionadas radialmente para proporcionar un ajuste estrecho entre el elemento unitario y la pared o superficie cilíndrica interior de la carcasa de la válvula.

4. Una válvula de control de fluido como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en donde:

i) la primera válvula es una válvula de rosca, una válvula de compuerta, una válvula de aguja o una válvula de globo, preferiblemente una válvula de rosca; o globo y/o

ii) el primer accionador de válvula es un accionador operable manualmente, tal como una palanca o rueda (20, 120), o un accionador operable neumáticamente o eléctricamente; y/o

iii) la segunda válvula comprende además medios de inclinación para aplicar una fuerza de inclinación a la segunda válvula suficiente para polarizar la válvula en una posición de reposo o cerrada en la que se impide el flujo de fluido a través del cuerpo de la válvula; y/o

iv) la primera válvula está montada en el accionador.

5. Una válvula de control de fluido como se reivindica en cualquier reivindicación anterior en la forma de un grifo (10, 110), preferiblemente en donde la entrada tiene la forma de una cola (11) para la conexión operativa a un suministro de fluido y la salida está en la forma de un cuerpo (14, 114) de grifo que tiene una boquilla (124).

6. Una válvula de control de fluido en la forma de grifo como se reivindica en la reivindicación 5, en donde el cuerpo del grifo incluye un asiento de válvula y el cabezal del grifo incluye un engranaje de grifo en el que está montada una arandela para ajustar una separación entre la arandela y el asiento de la válvula cuando el cabezal del grifo gira entre la primera y la segunda posiciones; y en donde la arandela o el montaje de una arandela se apoyan contra el segundo accionador de válvula cuando el cabezal del grifo se gira entre la primera y la segunda posición para causar que la

segunda válvula se abra y esté separada del segundo accionador del cuerpo de la válvula en la tercera posición en una cantidad suficiente para permitir que la segunda válvula se cierre bajo la presión del fluido en la entrada.

5 7. Una válvula de control de fluido en forma de grifo como se reivindica en la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en donde el cuerpo de la válvula incluye un vástago roscado y tiene un cabezal ampliado, en donde el cuerpo del grifo se puede fijar al cabezal ampliado.

10 8. Una válvula de control de fluido en forma de grifo como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en donde la cola está formada integralmente con el cuerpo de la válvula.

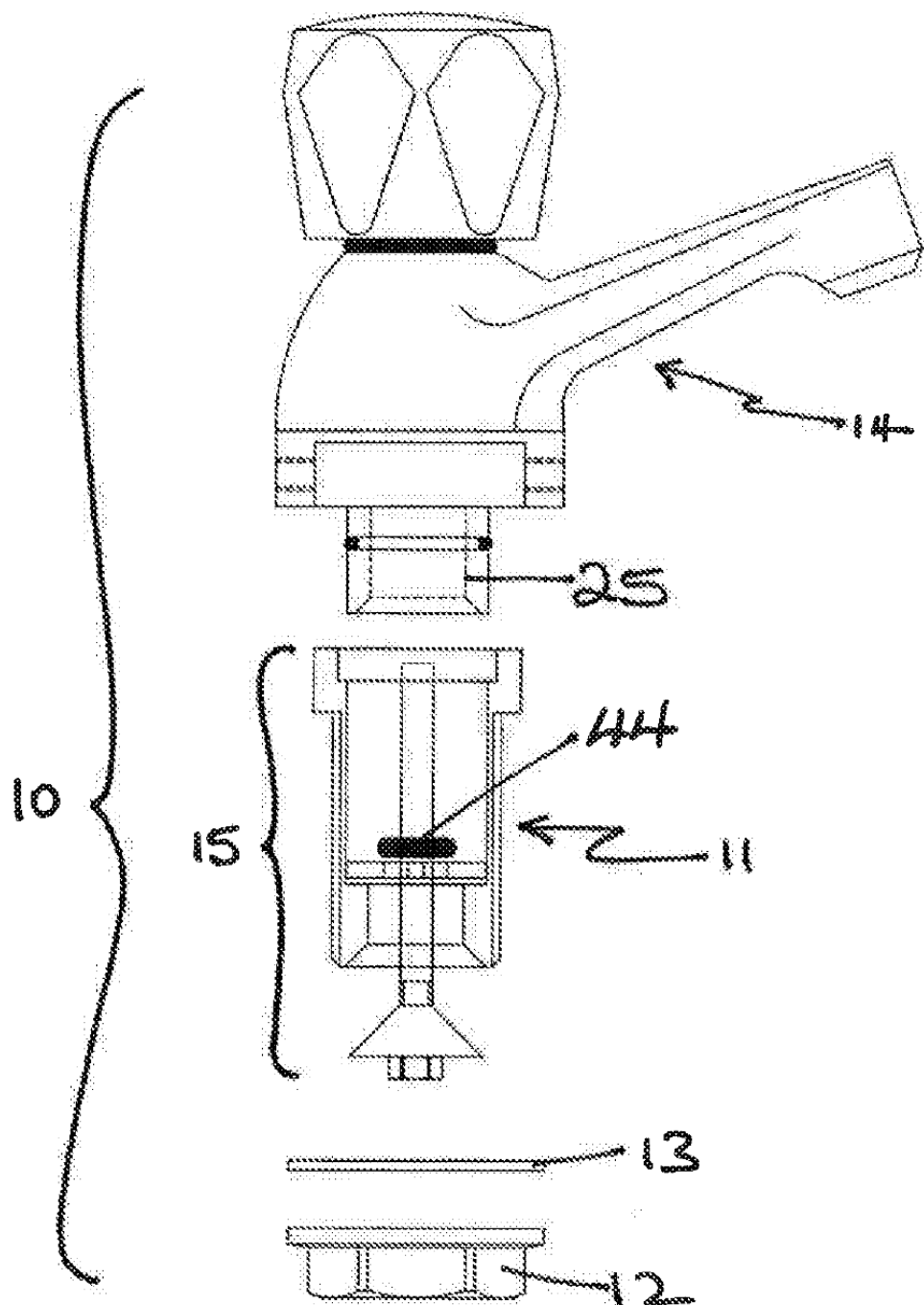


FIG 1

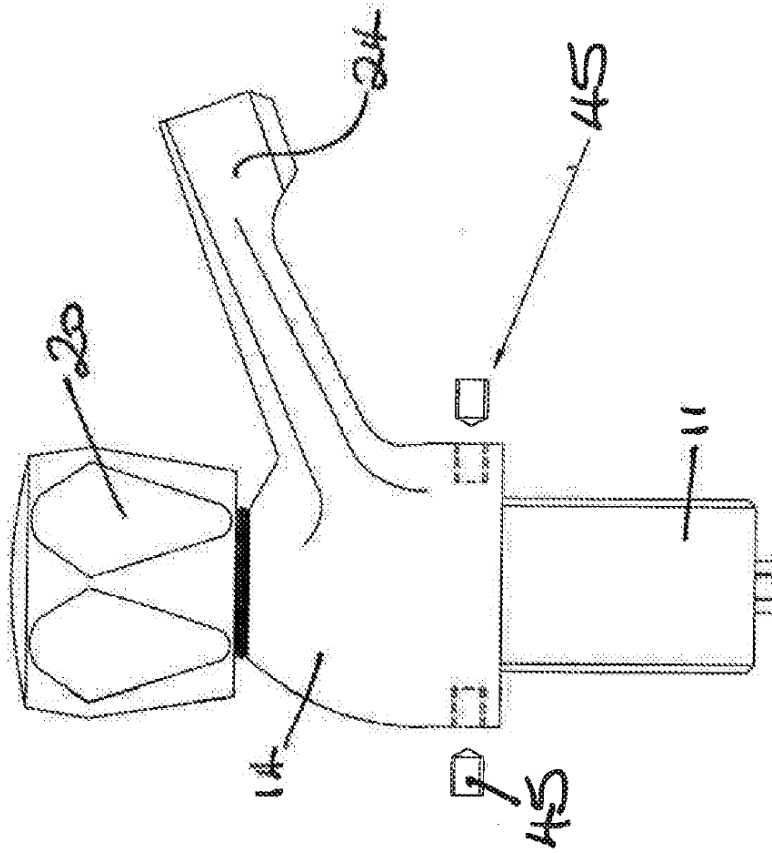


Fig. 2

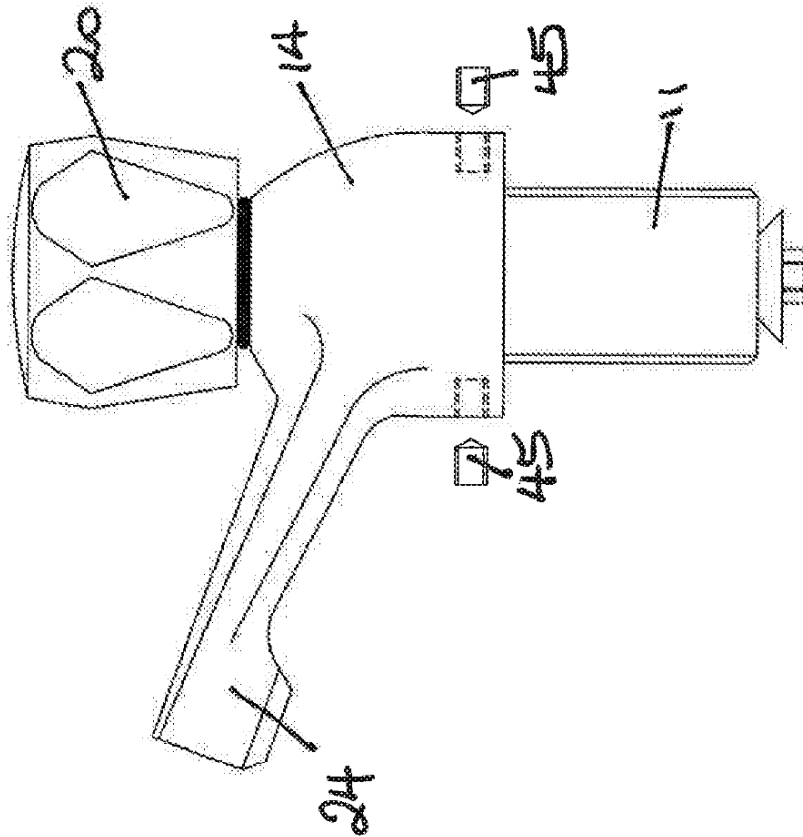
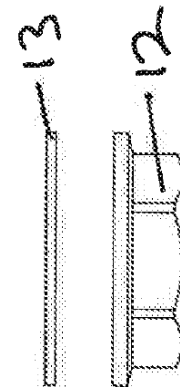
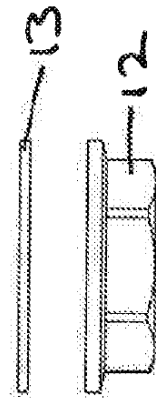


Fig. 3



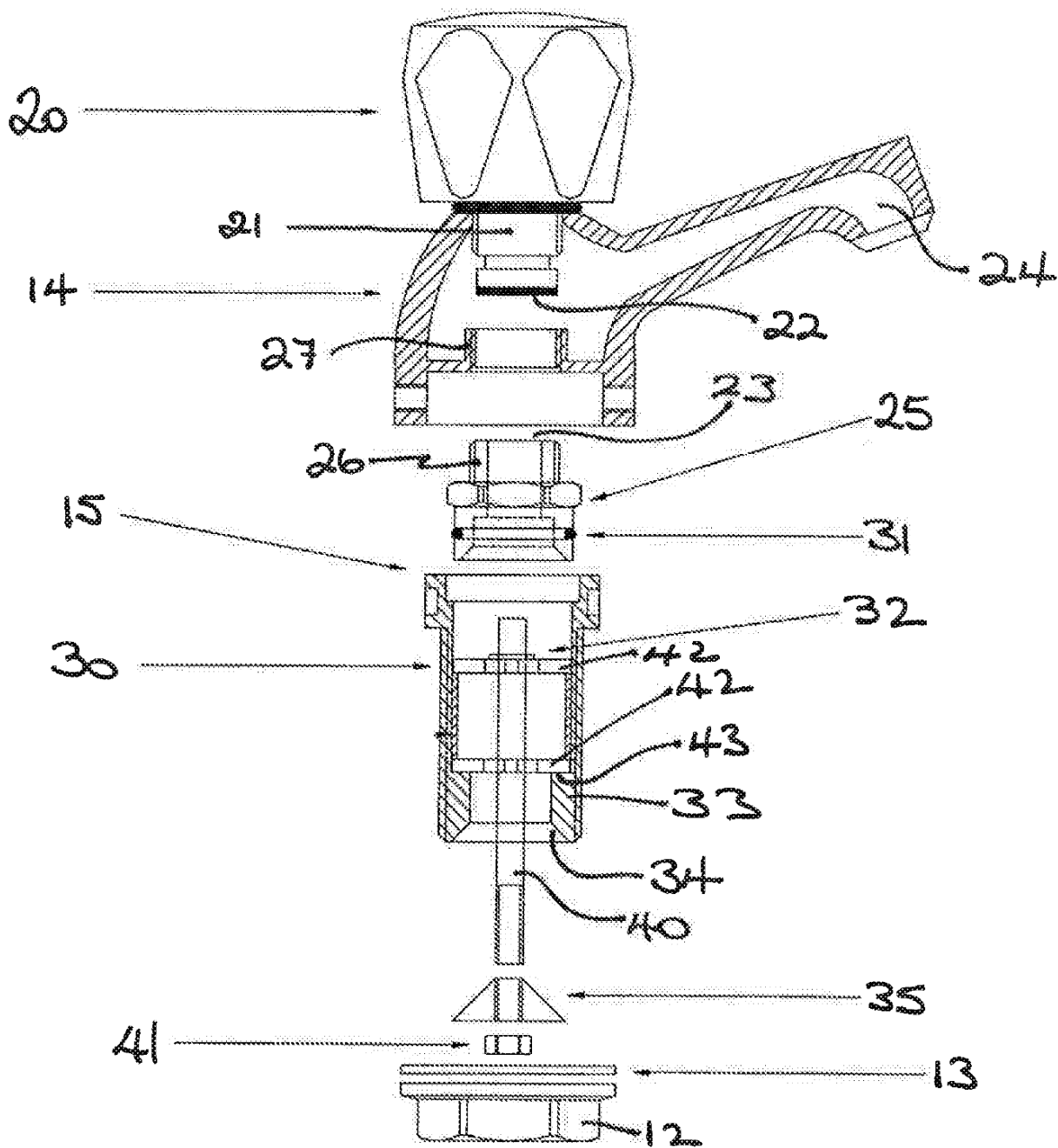


FIG 4

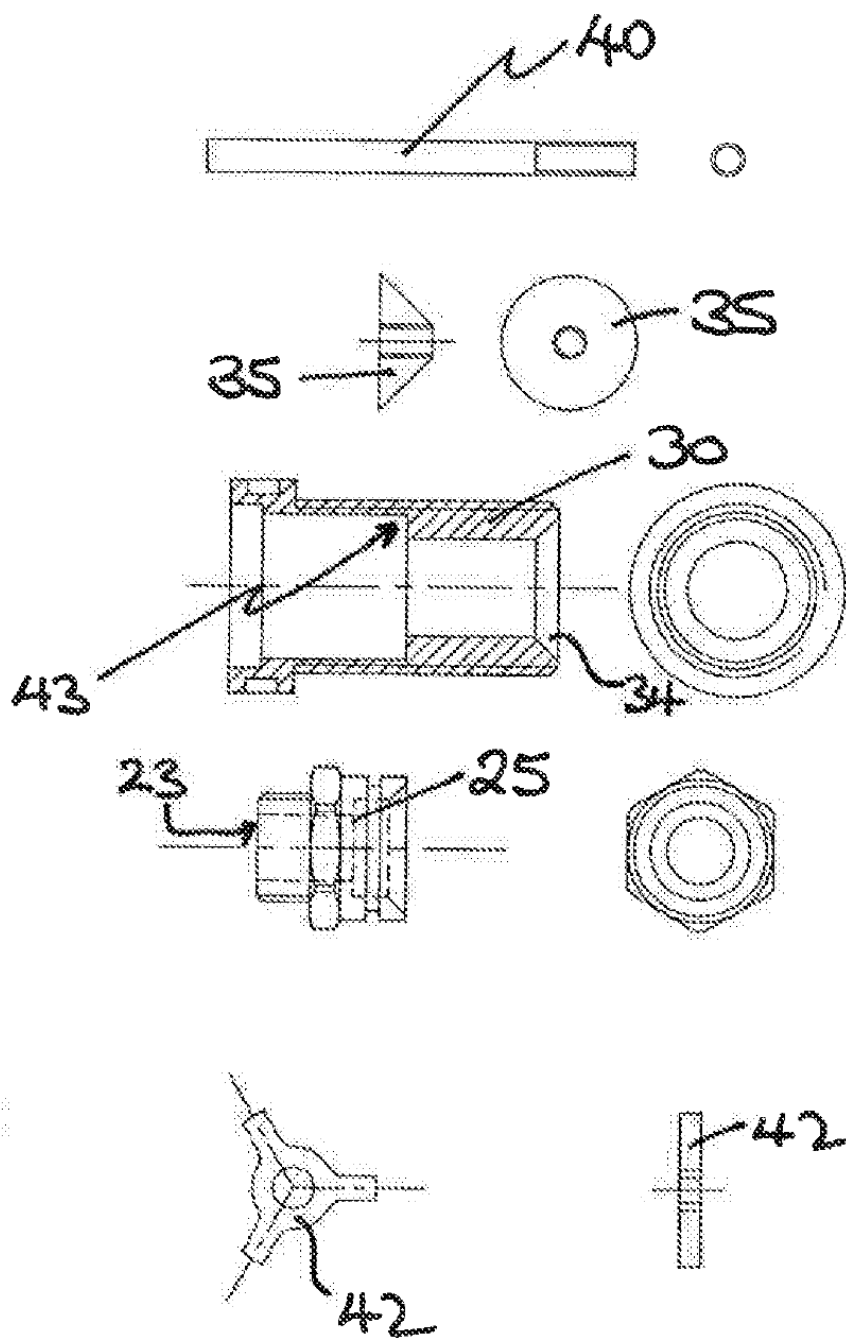
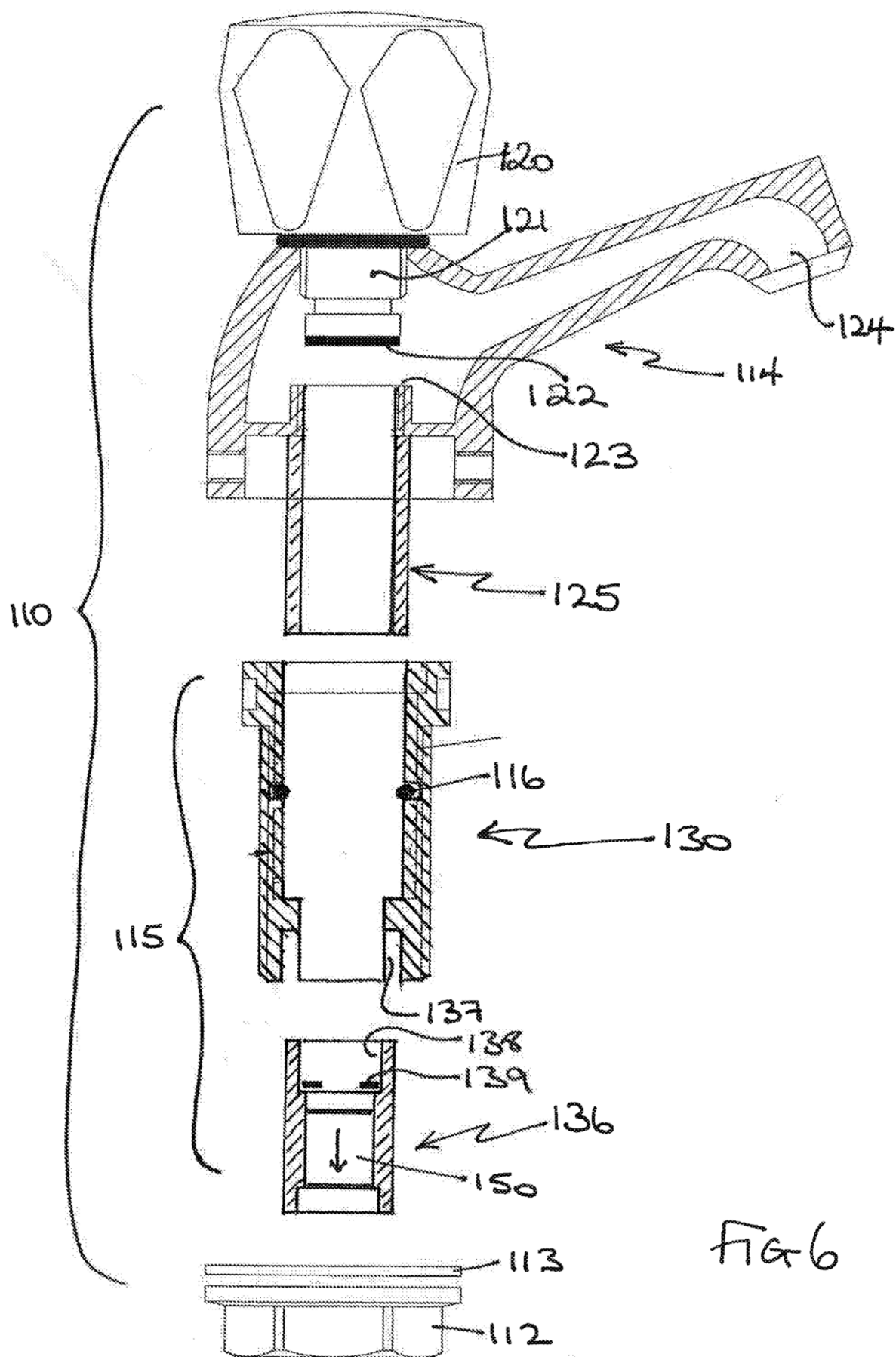


FIG 5



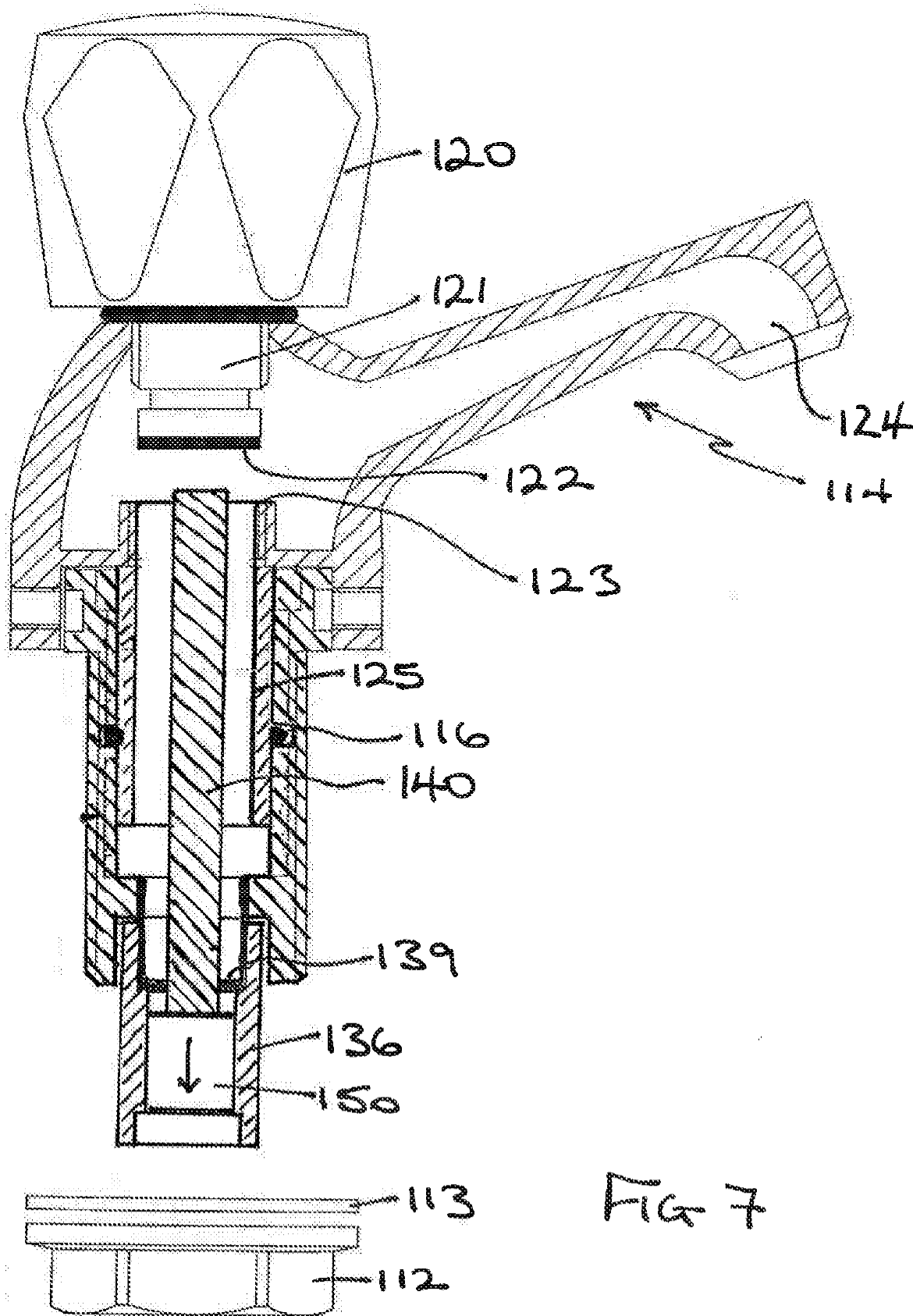


FIG 7