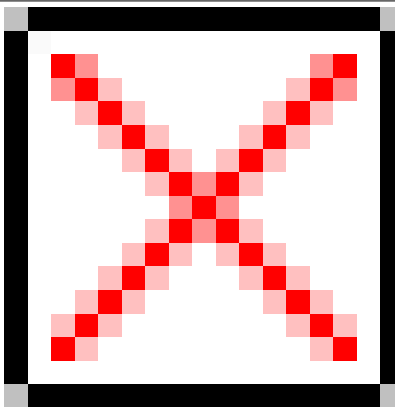


DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL



1	Tipo de solicitud	☒ Patente de invención	☐ Patente de modelo de utilidad
2	Título de la invención	3 CIP Clasificación Internacional de Patentes	
VALVULA PARA REDIRECCIONAMIENTO Y CONTROL INVERSO DE FLUJOS		Nombre	Código
4 Datos del Solicitante / Titular			
Nombre:	ALFONSO VALENZUELA ACOSTA	Dirección Electrónica:	ip@tmtamayo.com
Dirección:	BOGOTA, D.C.	Nacionalidad/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación:			

☒ CEDULA DE CIUDADANIA
☐ EMPRESA EXTRANJERA
☐ PASAPORTE

☐ CEDULA DE EXTRANJERIA
☐ NIT

Número: 11307988

5	Solicitantes			
Apellidos - Nombres o Razón Social		Identificación	Tipo	
1.	VALENZUELA ACOSTA ALFONSO	11307988	CC	
6	Datos del Inventor			
Nombre:		ALFONSO VALENZUELA ACOSTA	Dirección Electrónica:	ip@tmtamayo.com
Dirección:		BOGOTA D.C.	Nacionalidad/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación:				
☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE		☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT		
Número:		11307988		
7	Inventor(es)			
Apellidos - Nombres		Nacionalidad		
1.	VALENZUELA ACOSTA ALFONSO	COLOMBIA		
8	Datos Inventor(es)			
País de Residencia		Departamento/Estado	Ciudad	Dirección
1.	COLOMBIA		BOGOTA D.C.	BOGOTA D.C.
9	Datos del Representante Legal / Apoderado			

Nombre:	JOHAN SEBASTIAN GOMEZ VILLA	Dirección Electrónica:	consultas@tmtamayo.net
Dirección:	Cra. 13 A No. 28-38 Ofc. 230	Nacionalidad/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE Número: 9868640			
Presentación de Poder			
Año de Radicación			
Número de Radicación			
10	Declaraciones de prioridad	☐ SI ☒ NO	
	(33) País de origen	Codigo del país	(31) No. Solicitud
			(32) Fecha _
1			
2			
3			
11	Declaración sobre uso de recursos genéticos o biológicos		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	Declaración sobre uso de conocimientos tradicionales		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o numero de registro.			
13	Para publicar a partir de la fecha de publicación o de la prioridad invocada		
Si es Patente de Invención		Si es Patente de Modelo de Utilidad	

☐ 6 Meses ☒ 12 Meses ☐ 18 Meses ☐ Otro Cual:		☐ 6 Meses ☐ 12 Meses ☐ Otro Cual:	
14	Reducción de tasas.		
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i> ☒ SI ☐ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
☐ Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
15	Documentos Anexos		
☒ Reivindicaciones ☒ Descripción ☒ Dibujos y/o Figuras ☒ Resumen ☐ Certificado Deposito Materia Biologico ☐ Uso de Conocimiento tradicional ☐ Listado de secuencias ☒ Artes finales 12 x 12 cm ☒ Poderes, si fuere el caso ☐ Documento que legalmente pruebe la Cesión del inventor al solicitante o a su causante ☒ Otros anexos			

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
FORMULARIO DE REDUCCIÓN DE TASAS

1. Identificación del Trámite



PATENTE DE INVENCION



PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD



Examen de Patentabilidad



Tasas de Mantenimiento

2. BENEFICIARIO

Nombre: ALFONSO VALENZUELA ACOSTA

Dirección: Cra. 13 A No. 28-38 Of. 230

Teléfono: 3419841

Nacionalidad o Domicilio: Bogotá, Colombia

Ciudad: Bogotá

IDENTIFICACIÓN

☒ C.C.

☐ NIT

☐ C.E.

☐ Otro

No. 11.307.988

En caso de ser una persona natural y carecer de medios económicos y por tanto lo aplique la reducción de tasas a la que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

3. Anexos

Persona Natural ☒

Persona Jurídica ☐

ALFONSO VALENZUELA ACOSTA

Nombre o denominación / Nombre ó razón social

Tipo de empresa

Micro ☐

Pequeña ☐

Mediana ☐

Otra ☐

Documento de identificación: C.C. ☒ C.E. ☐ NIT. ☐ Otro ☐ Número 11.307.988

Micro, pequeñas y medianas empresas

☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.

☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004

Universidades públicas o privadas

☐ Universidad pública

☐ Universidad privada

Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación.

Entidades sin ánimo de lucro

☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.

☐ Hoja de información complementaria.

☐ Otros, especificar

Nacionalidad/País de constitución
COLOMBIA

Dirección y domicilio del titular
Cra. 13 A No. 28-38 Of. 230, Bogotá D.C.

Dirección electrónica
jp@tmtamayo.com

No. Fax
2435423

Número telefónico
3419841

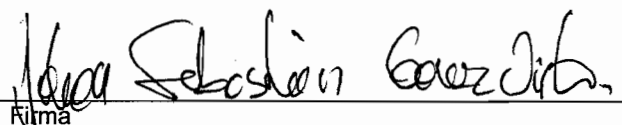
4. Firma

JOHAN SEBASTIAN GOMEZ VILLA

Nombre del Firmante

No. 9.868.640 de Pereira

C.C.



Firma

202.892 del C. S de la J.

Tarjeta Profesional

PODER

Yo, **ALFONSO VALENZUELA ACOSTA**, mayor de edad, domiciliado en Bogotá, identificado con Cédula de ciudadanía No **11.307.988** expedido(a) en **Girardot**, por medio del presente confiero poder ESPECIAL pero amplio y suficiente a los abogados **CARLOS ORLANDO MAYA RODRÍGUEZ y/o JOHAN SEBASTIAN GOMEZ VILLA y/o CAMILO ANDRÉS CRUZ BRAVO**, en su orden, identificados con las Cédulas de Ciudadanía No. 17.117.818 de Bogotá, 9.868.640 de Pereira, 80.102.233 de Bogotá, y portadores de las Tarjetas Profesionales Nos. 17.402, 202.892, 162.400, del C.S.J., domiciliados en la Carrera 13 A No. 28-38, Mz. 2 Buffete 230, Parque Central Bavaria, Bogotá, Colombia, para solicitar ante las oficinas y autoridades correspondientes: LA SOLICITUD DE PATENTE DENOMINADA "VALVULA PARA REDIRECCIONAMIENTO Y CONTROL INVERSO DE FLUJOS" EN COLOMBIA

En consecuencia, mis apoderados quedan facultados para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios en cumplimiento del objeto indicado, como son: Elevar solicitudes, descripciones, protestas, declaraciones, reposiciones y apelaciones, presentar observaciones, oposiciones, reclamos, cancelaciones a terceros, responder observaciones y/o oposiciones y/o cancelaciones; Solicitar Renovaciones, modificaciones, afectaciones, cesiones, licencias de uso, abonar todos los impuestos y cuotas de cualquier otros pagos determinados por la Ley; Recibir todos los documentos presentados, solicitar testimonios, desistir y enmendar solicitudes, percibir para oponerse y protestar contra cualesquiera solicitudes, que a juicio de los apoderados pudieran prestarse a confusión o infringir o de cualquier modo perjudicar el derecho del Mandante. Al Mandatario se le otorga autorización amplia y bastante para contestar todos los reclamos y demandas presentadas ante autoridades administrativas y judiciales, desistir de procedimientos, transar conflictos, pudiendo así mismo sustituir este poder en todo o en parte y revocar dichas sustituciones, así como también cualquier otra diligencia relacionada con este proceso.

Del señor Jefe, atentamente,

Identificación No.:

De: **11307988**

**** Este Poder sólo requiere de la firma del otorgante ****

VALVULA PARA REDIRECCIONAMIENTO Y CONTROL INVERSO DE FLUJOS

Esfera Tecnológica

La invención de la presente válvula pertenece a la rama de la ingeniería civil, especialmente en lo referente a acometidas de acueductos domiciliarios y manejo de flujos en redes de conducción de agua, aire o fluidos líquidos para re-direccionamiento y control inverso de flujos.

Estado de la Técnica

Actualmente se conoce el uso de las ventosas para expulsar aire de las redes de conducción de fluidos y evitar altas presiones dentro de las redes. Por otra parte también se conocen las válvulas antirretorno, también llamadas válvulas uniflujo o válvulas "check" que tienen por objetivo cerrar por completo el paso del fluido en circulación, bien sea fluido gaseoso o líquido en un sentido y dejarlo libre en el sentido contrario. Respecto a estos antecedentes se han creado múltiples dispositivos que dan solución diferente a los problemas de presión y retroceso de fluidos ya sean gaseosos o líquidos, pero no existe una solución para re-direccionamiento de gases, control inverso de flujos, paso selectivo de líquidos de manera automática, cierre de caudal de forma manual, expulsión de aire y protección de equipos de medición de líquidos por desgaste cuando miden gases y no líquidos.

La nueva invención es una válvula que realiza seis operaciones en un solo mecanismo, que además de sello para que el aire no pase, también re-direcciona el aire y controla los flujos inversos que ya han pasado por el interior del mecanismo y adicionalmente cierra manualmente el caudal para protección de los equipos de medición de líquido. La válvula para re-direccionamiento y control inverso de flujos con seis efectos tiene apertura y cierre automático; diseñada como coadyuvante para el manejo de flujos en los sistemas de conducción hidráulicos donde se utilizan válvulas ventosas genéricas de doble y triple efecto. La válvula para re-direccionamiento y control inverso de flujos de seis efectos tiene la función de impedir el paso de aire hacia los equipos de medida que presentan inconsistencias en la lectura del caudal de agua de forma automática, ya que los equipos de medida de flujo no distinguen entre volumen de agua y volumen de aire al realizar el conteo, principalmente en acueductos domiciliarios.

La válvula para re-direccionamiento y control inverso de flujos de seis efectos controla de manera efectiva, la admisión y extracción de aire en las redes de acueducto domiciliario antes de que pasen por los equipos de lectura así como cierre automático

que actúa cuando la red es vaciada por cortes inesperados, evitando que el caudal de agua que ya pasó por el contador retorne a la red principal.

Cuando se presenta una interrupción en el suministro de líquido, como en el caso de suministro de agua domiciliaria, el agua en las redes de acueducto domiciliarias crea un vacío, vacío que es ocupado por aire atmosférico. El aire atmosférico que ocupa el espacio libre en las acometidas produce dos efectos en los contadores de agua, el primer efecto se presenta cuando se cometen errores en la medida de volumen y el segundo efecto está relacionado con el contador que no puede distinguir entre el volumen de agua y el volumen de aire; por lo que la medida de volumen obtenida será mayor al volumen real de agua si tenemos en cuenta que la velocidad del aire es veintinueve veces mayor que la del agua. También se presenta un deterioro prematuro de los engranajes internos del medidor por alta fricción, generado por la velocidad de giro causada por el aire comprimido. El agua cumple la acción fundamental de lubricar y refrigerar dichos elementos evitando con esto errores de medida del consumo real del usuario.

La presente invención es una solución a una necesidad insatisfecha en los ductos de flujo, pues no existe solución para impedir el paso de aire en conductos de fluidos hacia los equipos de medida de caudal de agua, que presentan inconsistencias en la lectura del caudal de agua por combinación con aire en el ducto. La invención soluciona las dificultades técnicas que presentan las ventosas, ya que al usar una ventosa se busca que el exceso de gases o aire salga de la red de conducción de fluidos, pero sólo se elimina el exceso de gases o aire y siguen quedando gases o aire en el conducto que los equipos de medida de líquido cuentan sin diferenciar si es gas o líquido y la nueva válvula responde a la solución de una necesidad insatisfecha que permanece en los contadores de caudal de líquido que se deterioran por contabilizar gases y efectúan imprecisamente el conteo de líquidos.

Descripción detallada de la invención

La válvula para re-direccionamiento y control inverso de flujos de seis efectos es un mecanismo conformado por una caja estructural maciza con cinco perforaciones con terminación roscada, donde cada una de las perforaciones determina una característica específica dentro de la fabricación y función interna para el manejo de flujos de gas y líquido.

La caja estructural maciza tiene unos ductos internos que comienzan o terminan en cada una de las cinco perforaciones, donde cada ducto varía su diámetro y nivel en su

recorrido para cumplir una función. En la parte terminal del recorrido se encuentra una esfera con un resorte que se activa por presión para permitir el paso de líquido, esfera que cuando no recibe presión de líquido se encuentra en un nivel inferior controlando el flujo inverso. De igual manera, la esfera cuando está en su posición de nivel inferior es un bloqueo para el paso de aire que es expulsado por el ducto de expulsión de aire de la parte superior y que se puede complementar con una ventosa conocida.

La válvula para re-direccionamiento y control inverso de flujos de seis efectos es colocada en la acometida del ducto de líquidos antes del equipo de lectura, para evitar que se generen errores en la lectura de líquido, direccionando el caudal de aire que se encuentra atrapado en las redes de conducción, hacia la válvula ventosa para luego ser expulsado a la atmósfera.

La presencia de aire en las redes de conducción se debe a la interrupción imprevista en el flujo de agua.

Breve Descripción de Figuras

Figura 1: Muestra la válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos externamente.

Figura 2: Muestra la válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos con la esfera bloqueando el paso de aire y controlando el flujo el flujo inverso.

Figura 3: Muestra la válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos con la esfera permitiendo el paso de líquido.

Figura 4: Muestra la válvula en un corte en perspectiva para re direccionamiento y control inverso de flujos con la esfera bloqueando el paso de aire y controlando el flujo inverso.

Figura 5: Muestra la válvula en un corte en perspectiva para re-direccionamiento y control inverso de flujos con la esfera permitiendo el paso de líquido.

De acuerdo con la Figura 1 y la figura 2 se observa la caja estructural maciza (12), que en su costado derecho tiene una conexión de entrada de flujos (1) y en su costado opuesto la salida de líquido (7) para conexión a un equipo de medida de flujos convencional. De igual manera se observa el tapón (6) de ducto horizontal inferior de paso (4), el mecanismo de selle manual (11) del segundo ducto vertical de sello (18) y la conexión de una ventosa convencional (13) que se conecta a la salida de aire del primer ducto vertical (14) en su porción superior.

La figura 2 y la figura 4 son un corte de la caja estructural maciza (12) que muestra la pared interna (5), las perforaciones, ductos y accesorios característicos para la ejecución de la válvula. En la parte final de los ductos de la válvula se encuentra una esfera de sello interno (8) con su resorte de sello interno (9) que se activa automáticamente por presión de líquido (16) y no por presión de aire (17). El ducto horizontal inferior de paso (4) está en un nivel inferior al ducto horizontal superior de entrada (15) y en nivel inferior al ducto horizontal superior de salida (10) y entre ambos niveles se aloja la esfera (8) cuando se realiza el sello. Se observa que el ducto horizontal inferior de paso (4) es una porción de trayecto por donde se conduce líquido (16) y aire (17) que ha entrado por el ducto horizontal superior de entrada (15); el líquido (16) representado por las flechas continuas oscuras fluye en una sola dirección como se observa en la figura 3, mientras que el aire (17) representado por las flechas punteadas fluye en dos direcciones como se observa en la figura 2. El aire (17) retorna por el ducto horizontal inferior de paso (4) y termina su recorrido en el primer ducto vertical (14) de expulsión de aire en su porción superior para ser expulsado por una ventosa convencional (13) a la atmósfera.

Por su parte, el líquido (16) que entra junto con el aire (17) en el ducto horizontal superior de entrada (15) sigue su recorrido por el ducto horizontal inferior de paso (4) empuja la esfera de sello (8) y pasa al ducto horizontal superior de salida (10) como se muestra en la figura 3, donde la salida de líquido (7) se conecta al equipo de medida de flujo convencional.

El segundo ducto vertical (18) tiene el mecanismo de sello manual (11) para interrumpir el paso de fluidos cuando se requiera dentro de la red hidráulica. El mecanismo de sello manual (11) está compuesto por un tornillo de seguridad (2), un émbolo (3), una guía (5) para deslizar el émbolo (3) y unos empaques (19) que sellan el espacio existente entre las paredes internas del mecanismo de sello manual (11) y el émbolo (3).

Para la fabricación de la válvula para re-direccionamiento y control inverso de flujos se toma la estructura maciza (12) prismática y se realizan las perforaciones para crear los cinco ductos con sus formas características, creando tres ductos horizontales y dos ductos verticales que varían su diámetro y forma para una función específica. Los ductos internos de la válvula son: un ducto horizontal superior de entrada (15), un ducto horizontal superior de salida (10), un ducto horizontal inferior de paso (4), un primer ducto vertical (14) de expulsión de aire y segundo ducto vertical de sello (18).

Para la descripción la válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos se tomará un flujo de izquierda a derecha del plano como se muestra en la figura 2 y figura y en la figura 3.

- 5 La entrada de flujos de líquido (16) y entrada de aire (17) comienza en el costado derecho de la válvula, donde los flujos entran por el ducto horizontal superior de entrada (15) que es una perforación que recorre un tercio de la caja estructural maciza (12) de izquierda a derecha. En la presente descripción, el ducto horizontal superior de entrada (15) está ubicado en la mitad superior de la caja estructural maciza (12) y termina al
- 10 encontrarse con el primer ducto vertical (14).

El primer ducto vertical (14) es perpendicular al ducto horizontal superior de entrada (15) y termina su recorrido hacia arriba en la conexión para expulsión de aire (22) de una ventosa convencional (13) y hacia abajo con el ducto horizontal inferior de paso (4).

15

- El ducto horizontal inferior de paso (4) está ubicado en la mitad inferior de la caja estructural maciza (12), es decir por debajo del nivel del ducto horizontal superior de entrada (15) y debajo del nivel un ducto horizontal superior de salida (10), teniendo en cuenta que el ducto horizontal superior de entrada (15) está al mismo nivel del ducto
- 20 horizontal superior de salida (10), pero por encima del nivel del ducto horizontal inferior de paso (4).

- El ducto horizontal inferior de paso (4) es perpendicular al primer ducto vertical (14) y comienza con la terminación del primer ducto vertical (14). El ducto horizontal inferior de
- 25 paso (4) recorre dos terceras partes de la caja estructural maciza (12) y termina con el tapón (6). En la parte media del ducto horizontal inferior de paso (4), perpendicularmente se encuentra el segundo ducto vertical de sello (18), que termina su recorrido hacia arriba con la conexión del mecanismo de sello manual (11) y en su intermedio perpendicularmente se conecta con el ducto horizontal superior de salida (10), ducto por
- 30 el que solamente pasa líquido a un equipo de medida de flujos.

- Debido a que la válvula soporta presiones de flujo de líquidos y gases está construida mediante perforaciones verticales y horizontales en la caja estructural maciza (12), por lo que cada uno de los cinco ductos se construye con una perforación a una determinada
- 35 profundidad como se observa en la figura 2, figura 3, figura 4 y figura 5 que presentan vistas de corte transversales mostrando los ductos.

Se observa que el ducto horizontal superior de entrada (15) mantiene igual diámetro en su recorrido, de igual forma que el ducto horizontal inferior de paso (4). Por otro lado, el primer ducto vertical (14) tiene una porción de mayor diámetro en su parte superior para la expulsión de aire y conexión mediante roscado de una ventosa convencional, y tiene una porción de menor diámetro en la parte inferior donde se conecta con el ducto horizontal inferior de paso (4). El segundo ducto de sello (18) tiene una porción de mayor diámetro en su parte superior que aloja el resorte de sello (9) y la esfera de sello (8), y en su parte inferior tiene una porción de menor diámetro que es un tope para la esfera de sello (8) que se aloja allí. Se observa que el segundo ducto de sello (18) cambia de diámetro en una trayectoria de anillo (20) avellanado que aloja la esfera (8) y realiza el sello cuando no hay presión de líquido. El ducto horizontal superior de salida (10) también cambia de diámetro en una terminación avellanada (21) de un aro de menor diámetro que evita que la esfera (8) se salga y que contribuye a la formación de la trayectoria de anillo (20) avellanado del segundo ducto de sello (18).

A continuación se presentan los seis efectos de la válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos:

Cuando se ejecuta la invención válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos de manera manual se ejecuta el primer efecto:

1. Cierre de caudal de flujos con el émbolo (3) que se ejecuta cuando se atornilla el tornillo de seguridad (2) para que el émbolo (3) se deslice por la guía (5) y empuje la esfera de sello (8) a su posición de sellado sobre la trayectoria de anillo (20).

Cuando se ejecuta la invención de manera automática se ejecutan cinco efectos a saber:

2. Direccionamiento de aire (17) a la válvula de escape de aire o ventosa convencional (13).

3. Sello para que los flujos de aire (17) no pasen al equipo de medida de flujos por la válvula de taponamiento para que el aire no se escape.

4. Detención de los flujos inversos cuando la esfera (8) está a un nivel inferior del ducto horizontal superior de salida (10).

5. Evita que entre aire (17) a los ductos hidráulicos para que la red hidráulica no colapse

6. Protección de equipos de medida por deterioro, debido a que cuentan aire cuya velocidad es veintinueve veces mayor que la del agua.

La válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos de seis efectos libera un alto caudal de aire mientras la tubería se está llenando, evitando así el paso de aire por los equipos de medida. En condiciones de presiones negativas, es decir, en vacío la

válvula se abre introduciendo aire atmosférico a la mínima depresión en la red hidráulica, evita de esta manera que la acometida sufra daños por aplastamiento y cuando pasa el líquido a los equipos de medida se realiza cierre automático para flujos inversos.

- 5 La válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos se deben instalar en una red de conducción hidráulica horizontalmente como se muestra en la figura 2 y en la figura 3, porque es su forma técnica para el correcto funcionamiento de expulsión y accesos de aire, además el ducto horizontal superior de entrada (15) debe estar al mismo nivel del ducto horizontal superior de salida (10) y por encima del nivel del ducto horizontal inferior de paso (4) para que la esfera (8) selle automáticamente.

Cuando los fluidos han recorrido el ducto horizontal superior de entrada (15) pasan al primer ducto vertical (14) de expulsión de aire (17) los fluidos continúan el recorrido hasta el ducto horizontal inferior de paso (4), al llegar al final del ducto horizontal inferior de paso (4) los fluidos encuentran el tapón (6) y en la parte superior la esfera de sello (8) presionada por el resorte de sello (9). El aire (17) es expulsado por el primer ducto vertical (14) como se muestra en la figura 2 por medio de una conexión de una ventosa convencional (13). Cuando la ventosa convencional (13) hace sobre presión por flujo de líquido (16), la nueva válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos abre el paso de la esfera sello (8), retrae el resorte de sello (9) y dejar pasar el fluido de líquido (16) al ducto horizontal superior de salida (10) como se muestra en la figura 3.

Con la configuración del resorte (9) y la esfera de sello (8) en el segundo ducto vertical de sello (18) se crea la presión entre $0,5000 \text{ kg/m}^2$ a $0,650 \text{ kg/m}^2$ necesaria para realizar el cierre y cuando el líquido (16) ha pasado al ducto horizontal superior de salida (10), la esfera de sello (8) está en un nivel inferior por debajo del ducto horizontal superior de salida (10), es decir que la sobrepresión del líquido (16) se detiene, el agua del flujo se devuelve y la esfera de sello (8) baja de nuevo para efectuar el cierre y evitar el flujo inverso.

Resumen

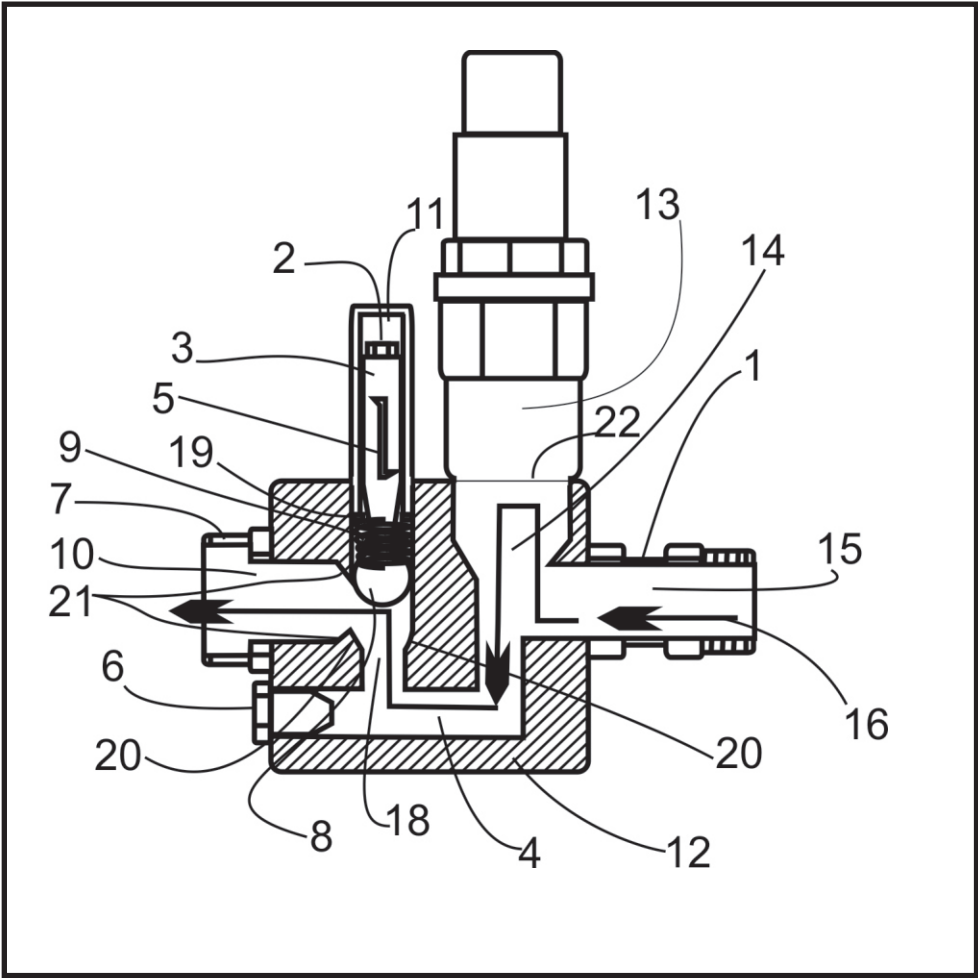
Válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos para redes hidráulicas y domiciliarias con seis efectos compuesta por una estructura maciza prismática con tres ductos horizontales y dos ductos verticales que varían su diámetro y forma para una función específica complementada con una esfera y un resorte, con sello automático por sobrepresión de líquidos, sello manual con émbolo y tornillo de seguridad, direccionamiento automático para expulsión de aire, sello de flujos de que evita paso a equipos de medida y detención de flujos inversos.

Reivindicaciones

1. Válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos para redes hidráulicas y domiciliarias con seis efectos caracterizada por una estructura maciza (12) prismática con tres ductos horizontales y dos ductos verticales que varían su diámetro y forma para una función específica, donde los ductos son: un ducto horizontal superior de entrada (15) para el acceso de fluidos, un ducto horizontal superior de salida (10) para la salida de líquidos, un ducto horizontal inferior de paso (4) para paso de fluidos ubicado debajo del ducto horizontal superior de entrada (15) y debajo del ducto horizontal superior de salida (10) con una esfera de sello (8) que se aloja entre ambos niveles para sello de fluidos, un primer ducto vertical (14) de expulsión de aire y segundo ducto vertical de sello (18) con un mecanismo de sello manual (11), un resorte (9) y una esfera de sello (8) empujada por sobrepresión de líquido (16).
2. Válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque cada uno de los ductos tiene una terminación para conexión o sello, donde del ducto horizontal superior de entrada (15) tiene una conexión para entrada de flujos (1), el ducto horizontal superior de salida (10) tiene conexión a un equipo de medida de flujos convencional, el primer ducto vertical (14) de expulsión de aire tiene conexión (20) a una ventosa convencional, el ducto horizontal inferior de paso (4) para paso de fluidos tiene un sello con el tapón (6) y el segundo ducto vertical de sello (18) tiene una conexión al con un mecanismo de sello manual (11).
3. Válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque el ducto horizontal superior de entrada (15) es una perforación que recorre un tercio de la caja estructural maciza (12) de izquierda a derecha y está ubicado en la mitad superior de la caja estructural maciza (12) y termina al encontrarse con el primer ducto vertical (14).
4. Válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque el primer ducto vertical (14) es perpendicular al ducto horizontal superior de entrada (15) y termina su recorrido hacia arriba en la conexión para expulsión de aire (22) de una ventosa convencional (13) y hacia abajo con el ducto horizontal inferior de paso (4).
5. Válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque el ducto horizontal inferior de paso (4) está ubicado en la mitad inferior de la caja estructural maciza (12), es decir por debajo del nivel del ducto horizontal superior de entrada (15) y debajo del nivel un ducto horizontal superior de salida (10) con un desnivel en el recorrido del flujo.

- 5 6. Válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque el ducto horizontal inferior de paso (4) es perpendicular al primer ducto vertical (14) y comienza con la terminación del primer ducto vertical (14) y recorre dos terceras partes de la caja estructural maciza (12) y termina con el tapón (6) y en la parte media del ducto horizontal inferior de paso (4) se encuentra perpendicularmente el segundo ducto vertical de sello (18) que termina su recorrido hacia arriba con la conexión del mecanismo de sello manual (11) y en su intermedio perpendicularmente se conecta con el ducto horizontal superior de salida (10), ducto por el que solamente pasa líquido a un equipo de medida de flujos.
- 10 7. Válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque el primer ducto vertical (14) tiene una porción de mayor diámetro en su parte superior para la expulsión de aire y conexión mediante roscado de una ventosa convencional, y tiene una porción de menor diámetro en la parte inferior donde se conecta con el ducto horizontal inferior de paso (4).
- 15 8. Válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque el segundo ducto de sello (18) tiene una porción de mayor diámetro en su parte superior que aloja el resorte de sello (9) y la esfera de sello (8), y en su parte inferior tiene una porción de menor diámetro que es un tope para la esfera de sello (8) que se aloja allí, donde el segundo ducto de sello (18) cambia de diámetro en una trayectoria de anillo (20) avellanado que aloja la esfera (8) y realiza el sello cuando no hay presión de líquido.
- 20 9. Válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque el ducto horizontal superior de salida (10) cambia de diámetro en una terminación avellanada (21) de un aro de menor diámetro que evita que la esfera (8) se salga y que contribuye a la formación de la trayectoria de anillo (20) avellanado del segundo ducto de sello (18).
- 25 10. Válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos caracterizada porque dentro de la estructura maciza (13) los fluidos recorren el ducto horizontal superior de entrada (15), pasan al primer ducto vertical (14) de expulsión de aire (17) y continúan su recorrido hasta el ducto horizontal inferior de paso (4), al llegar al final del ducto horizontal inferior de paso (4) los fluidos encuentran el tapón (6) y en la parte superior la esfera de sello (8) presionada por el resorte de sello (9); el aire (17) del fluido es expulsado por el primer ducto vertical (14) a una ventosa convencional (13) que hace sobre presión por flujo de líquido (16), para que la sobrepresión de líquido abra el paso de la esfera sello (8), contraiga el resorte de
- 30
- 35

sello (9) y dejar pasar el fluido de líquido (16) al ducto horizontal superior de salida (10) y una vez el líquido (16) este en el ducto horizontal superior de salida (10) no se presente flujo inverso por el desnivel de los ductos y ubicación inferior de la esfera de sello (8).



Resumen

Válvula para re direccionamiento y control inverso de flujos para redes hidráulicas y domiciliarias con seis efectos compuesta por una estructura maciza prismática con tres
5 ductos horizontales y dos ductos verticales que varían su diámetro y forma para una función específica complementada con una esfera y un resorte, con sello automático por sobrepresión de líquidos, sello manual con émbolo y tornillo de seguridad, direccionamiento automático para expulsión de aire, sello de flujos de que evita paso a equipos de medida y detención de flujos inversos.

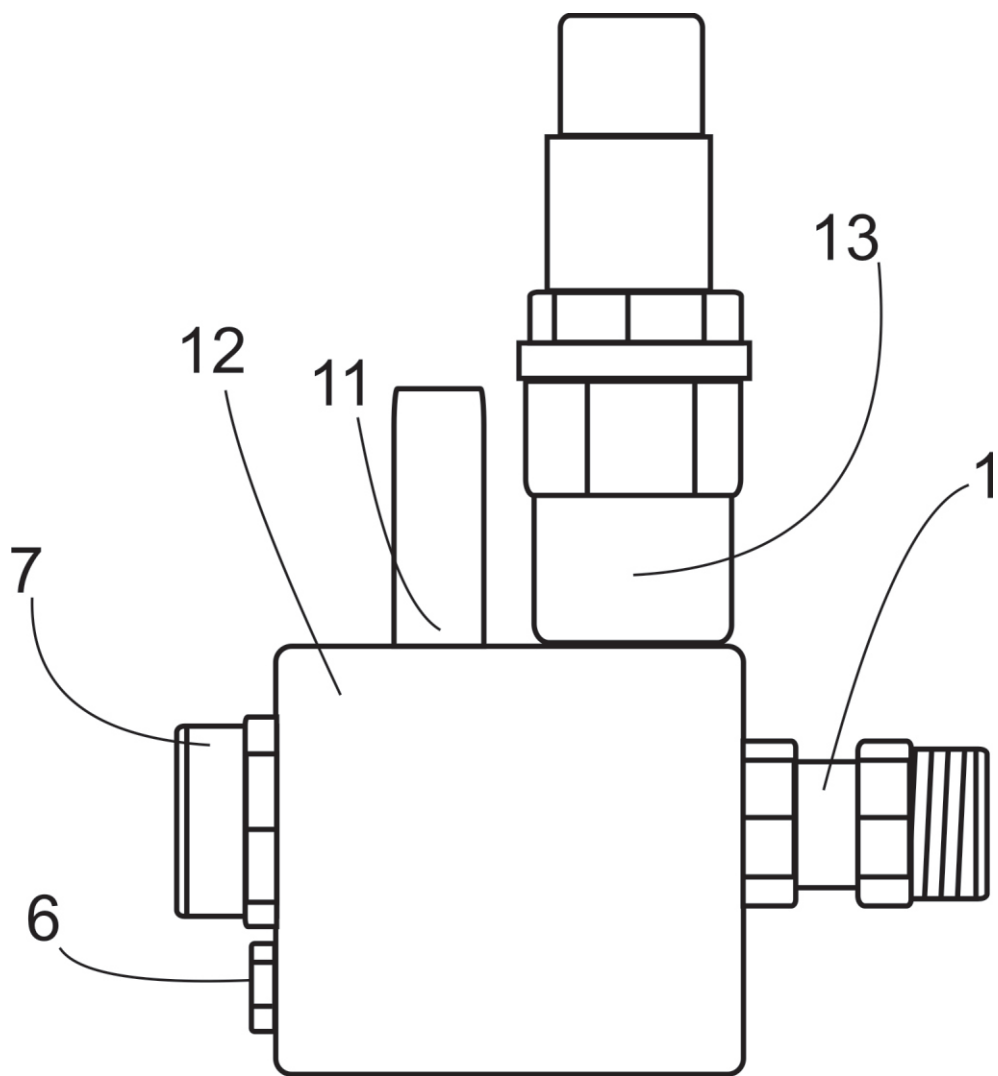


FIG. 1



FIG. 2

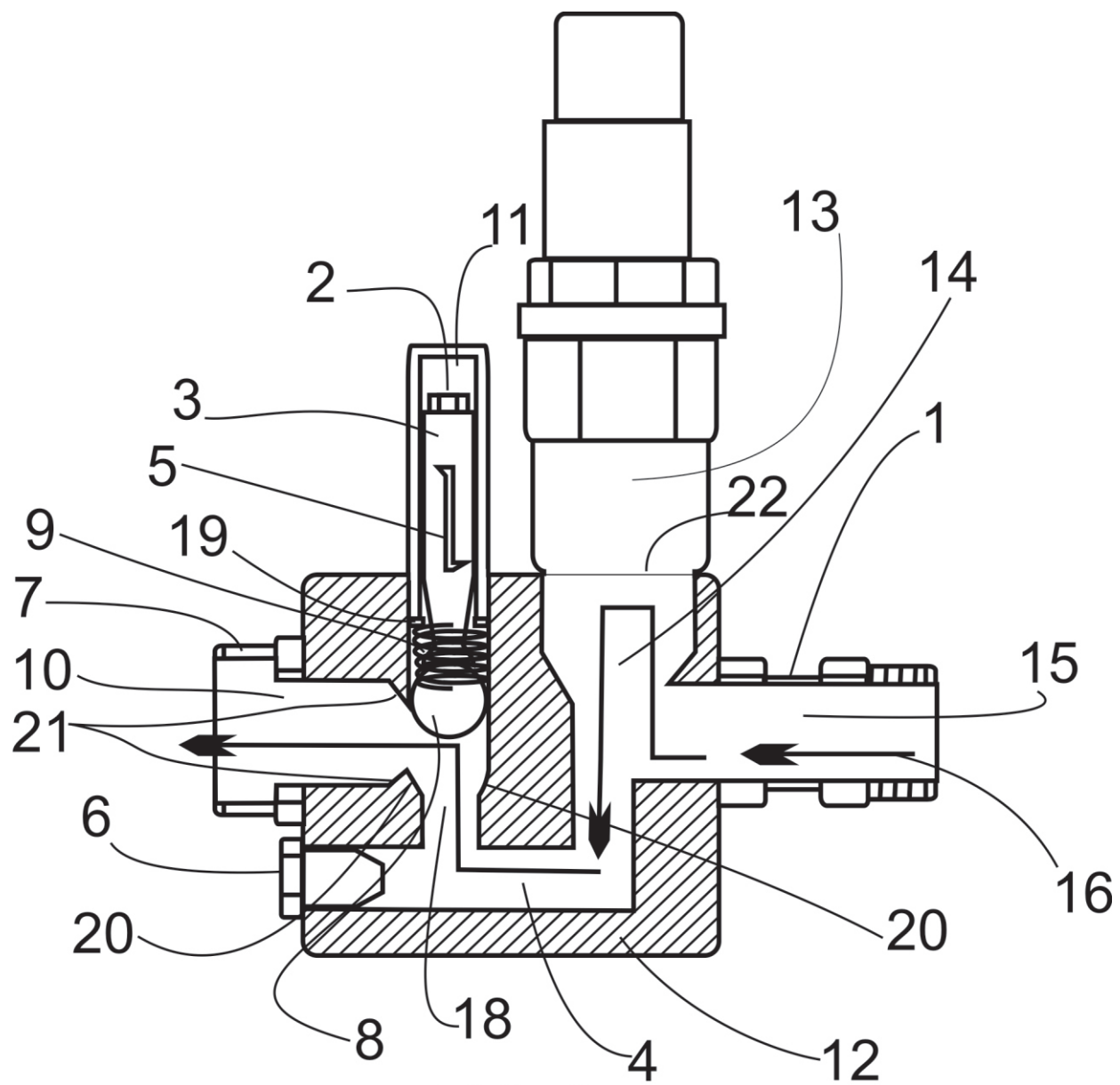


FIG. 3

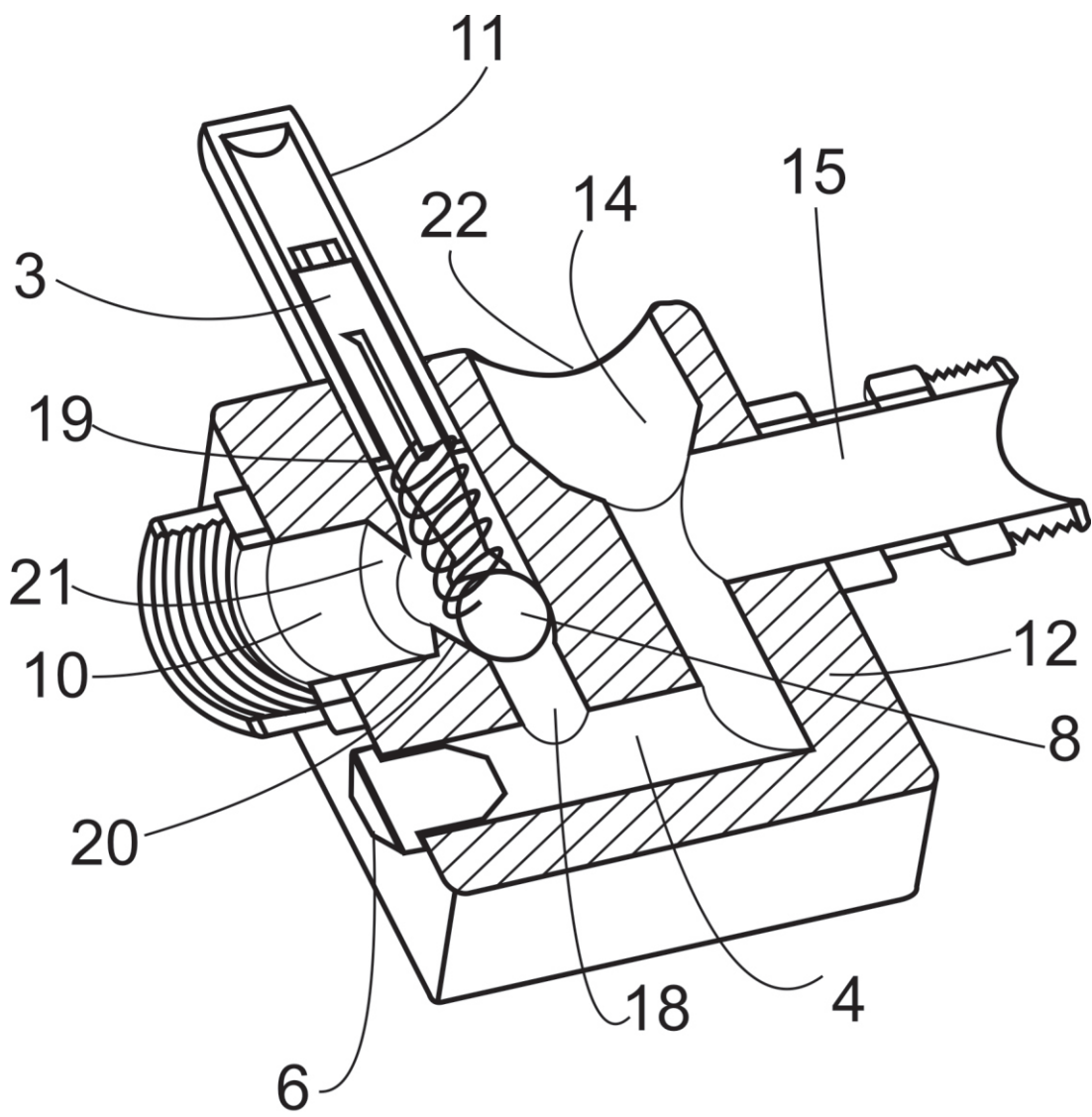


FIG. 4

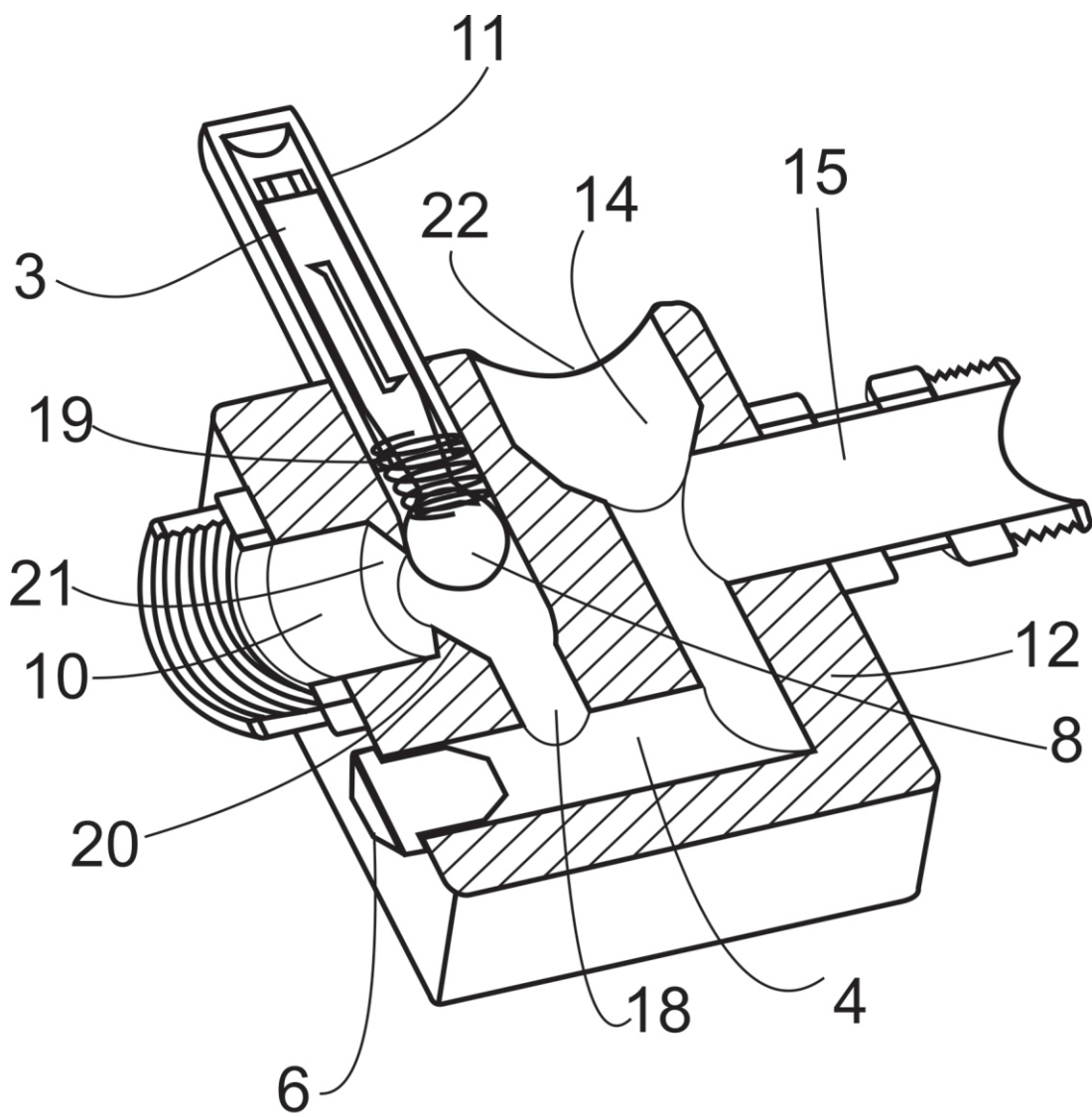


FIG. 5