

Neiva, diciembre 6 de 2022

Doctora

Edna Marcela Ramírez Orozco

Directora.

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

Bogotá D.C.

REF: **NC2020/0016022-** Respuesta al requerimiento de fondo del Art. 45, contenido en el oficio No. 14361 del 9 de septiembre de 2022.

YOBANY CUAJI TRUJILLO, identificado con la Cédula de Ciudadanía N° 12.197.054, en mi calidad de titular/solicitante de la nueva creación objeto del presente proceso y, cumpliendo con lo establecido en el artículo 45 de la Decisión Andina 486 de 2000, me permito responder el requerimiento de fondo proferido por su dependencia mediante el oficio N.º 14361 del 9 de septiembre de 2022, bajo los siguientes presupuestos:

1. ANTECEDENTES.

- 1.1.** El 21 de diciembre de 2020, en mi calidad de inventor/solicitante radiqué solicitud de patente de modelo de invención ante su Dependencia, la cual fue radicada con el consecutivo NC2020/0016022.
- 1.2.** El 21 de junio de 2021, la Superintendencia de Industria y Comercio publicó el contenido de la solicitud de patente en la Gaceta de Propiedad Industrial N° 930.
- 1.3.** En el examen de patentabilidad que hace su entidad, el 22 de abril de 2022, mediante Oficio No. 5682, profiere requerimiento de fondo sobre la solicitud de patente del presente radicado, el cual se responde de manera efectiva el 24 de julio de este año.

1.4. No obstante, su entidad consideró que subsisten las falencias dentro del proceso de patente adelantado, motivo por el cual emite un nuevo requerimiento con oficio No. 14361 del 9 de septiembre de la presente anualidad, el cual es objeto de respuesta en esta oportunidad.

2. MODIFICACIONES PRESENTADAS.

En cuanto a las modificaciones que se presentaron con la respuesta dada al requerimiento del 22 de abril del presente año, su entidad consideró no tenerlas en cuenta dado que se incluyeron elementos adicionales a lo inicialmente reivindicado, a partir de la redacción hecha sobre el método de retrolavado que se decantó dentro de las reivindicaciones de la 1 a la 7. En este método se incluyeron elementos puntuales que no fueron determinados al inicio del proceso de patentabilidad, lo que imposibilita tener en cuenta las modificaciones allegadas y es la razón por la cual en sede del actual requerimiento se pone de presente la situación. Ante lo cual se le informa a su dependencia que vistos los reiterados pronunciamientos sobre la inviabilidad de incluir el método de retrolavado y vistos los elementos ampliados que se incluyeron dentro de este, se ha tomado la determinación de suprimirlo de la actual solicitud de patente, dejando únicamente reivindicado lo que corresponde al dispositivo como tal. Espero que con esto se subsane el yerro y se pueda superar esta disyuntiva reiterada.

3. DE LA SOLICITUD DE PATENTE.

3.1. Título.

Siguiendo con la postura antes señalada, al prever su entidad que no existe un método debidamente señalado a lo largo de los documentos presentados en la solicitud de patente y, aunado a que en la respuesta dada el 24 de julio del presente año lo que se hizo fue incluir materia no determinada al inicio del trámite, se señala de nuevo en el requerimiento objeto de la presente respuesta que el título debe surtir una modificación donde no se incluya la palabra "método", para que sea más pertinente el proceso adelantado. Este pronunciamiento surge al considerar su entidad que no existe "una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (solida (sic),

liquida (sic) y gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o resultado” (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit).

Debido a las consideraciones expuestas por entidad de manera reiterada en los requerimientos allegados, es menester indicar entonces que en la presente oportunidad procesal se accede a suprimir del título la expresión “método”, para hacer especial énfasis en la protección del dispositivo propiamente dicho. Se espera que con ello se solvete la situación que ha complicado la debida finalización positiva del trámite de patente solicitado.

3.2. Reivindicaciones.

Cierto era que el capítulo reivindicatorio inicialmente presentado ostentaba inconsistencias que fueron recaladas a lo largo de los requerimientos proferidos por su entidad, en torno a la redacción, secuencialidad y unidades de medida de los numerales indicados, razón por la cual se realizan en esta oportunidad las modificaciones pertinentes y conducentes a lograr el fin de consolidar un apartado de *claims* adecuado a los lineamientos procedimentales.

Por consiguiente, en sede de esta respuesta se decantará el capítulo reivindicatorio en la secuencialidad correcta de los numerales independiente y dependientes, así como se suprimió lo contentivo al método y a la expresión “v) *la labor que desempeña se ejerce a través de la acción manual del operario*”, para finalmente modificar las medidas expuestas en pulgadas pasándolas a milímetros, como quiera que ya no hacen parte del Sistema Internacional de Medidas. Estas modificaciones al capítulo reivindicatorio se acompañarán del respectivo pago de la tasa contemplada por su entidad para tales fines.

3.3. Descripción.

Igual circunstancia respecto del método se planteó y expuso en el capítulo descriptivo, sumado a la modificación sobre las unidades de medidas avaladas por el Sistema Internacional de Medidas, siguiendo y acatando las recomendaciones dadas por su entidad.

3.4. Dibujos y secuencias.

Efectivamente los dibujos contenían leyendas innecesarias para esta clase de procesos, motivo por el cual fueron removidas y se plantearon figuras acorde con los lineamientos dados por su entidad.

4. DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA.

Sobre el particular, la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina de Naciones- CAN-, determina:

"Artículo 16.- Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida. Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40."

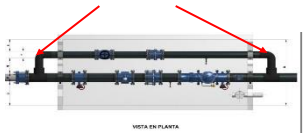
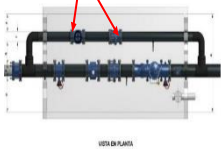
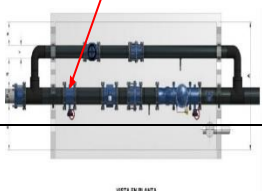
Su entidad mencionó como estado de la técnica atentatorio del requisito de novedad de la presente solicitud de patente, lo correspondiente al documento técnico de EPM, divulgado el 13 de septiembre de 2016, visto de la siguiente forma:

ITEM	DOCUMENTO	TÍTULO	FECHA DE PUBLICACIÓN
D1	Documento técnico EPM	"INFRAESTRUCTURA LINEAL ACUEDUCTO -ESTACIONES- ESTACIÓN	13 de septiembre de 2016

		REDUCTORA DE PRESIÓN PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN	
--	--	--	--

A partir del documento técnico destacado por su entidad, surge el siguiente análisis sobre la novedad y a su vez, se genera el cuadro comparativo donde se indican las características que a su entender presentan similitud y evocan una afectación directa sobre los requisitos para otorgar el título de patente de invención. Serán entonces precisadas las diferencias que ostenta la invención del presente trámite, con relación a las patentes señaladas por su entidad, en una columna adicional al cuadro que se denomine "Justificación".

Características Esenciales	D1	JUSTIFICACIÓN
Un dispositivo accesorio en C (...), que comprende	Instalación de válvulas mariposa para la red de conducción de acueducto (documento).	El dispositivo accesorio en C de la presente solicitud de patente es instalado en estructuras de potabilización de agua, para optimizar el retrolavado de lechos filtrantes, D1 por su parte es para ser usado en la red de distribución de agua instalado en forma de <i>by pass</i> para mantenimientos de válvulas reductoras de presión. Esto significa que el de esta solicitud tiene una función específica que se logra con la <u>forma vertical</u> en que se encuentran instalados los codos de 90°, lo cual permite que, en una planta de tratamiento de aguas potables se pueda ejercer la acción de retrolavado de lecho filtrante, a través del paso ascendente o descendente del flujo de agua que se da por intermedio de estos (los codos). Por su parte en D1 se ubican válvulas mariposa en cualquier punto de red de distribución de agua, es decir, como paso directo o <i>by pass</i> para el mantenimiento de las válvulas reductoras de presión, sin necesidad de que se perjudique el servicio de agua que pasa por medio del tubo madre o central.
a) Dos codos de 90° (1), anclados en la fundición del muro de concreto a	Codos bridados (4) de 90°a cada lado (Págs. 13 a	Los codos bridados de D1 son accesorios de uso universal, se pueden conseguir en el comercio común o en ferreterías. Por su parte, los codos

través de bridas de anclaje (101).	15) 	de 90° utilizados en la presente solicitud de patente, tienen un rango de medidas específicos con diámetros entre 10.16 cm, 15.24 cm, 20.32 cm, 25.4 cm y 30.48 cm, lo que permite ejercer la acción de operación, higienización y optimización del retrolavado. También cabe mencionar que los codos de 90° dispuestos en la presente solicitud de patente al venir instalados de forma vertical por intermedio de las bridas en el muro de concreto, logra ejercer la acción de retrolavado de lecho filtrante al permitir el paso de forma ascendente o descendente del flujo de agua. Por su parte en D1 la instalación de los codos de 90° al ser un elemento de <i>by pass</i>, no presta funcionalidad distinta a permitir un paso de agua en cierta dirección, que será la misma en torno a permitir el suministro de agua que proviene del tubo madre o central.
b) Una brida de acople (2) que forma la estructura en C al unir los codos de 90° (1).	Bridas de acople (3) dispuestas cerca de la válvula mariposa (Págs. 13 a 15) 	La brida de acople (2) instalada en la presente solicitud de patente, permite dos acciones en concreto: 1. Unir los codos de 90° de tal manera que se genera su forma en C, y a partir de ello se logre la instalación de forma vertical en el muro de concreto y se ejerza la función de todo el dispositivo y, 2. Alberga en su estructura a la válvula mariposa (3), situación que claramente se diferencia de D1, donde inicialmente no existe una estructura en C, debido a que su función es meramente de paso de líquido, y donde además las válvulas se encuentran instaladas en el tubo madre o central, más no en el dispositivo aquí expuesto. Esto supone entonces que la función de la presente solicitud de patente de ejercer la acción de retrolavado de lecho filtrante, exige que la válvula mariposa se encuentre en la brida de acople y por supuesto dentro de la estructura del dispositivo en C.
c) Una válvula mariposa (3) con asientos elastoméricos (301).	Una válvula mariposa (6) (Págs. 13 a 15) 	La válvula mariposa (3) de la presente solicitud de patente presenta particularidades que la diferencian claramente de la expuesta por D1; primeramente la reivindicada en esta oportunidad, como se dijo en el punto anterior, se encuentra ubicada al interior del dispositivo en C, para que ejerza su función de paso de

	Las válvulas mariposa suelen tener asientos elastoméricos, como otras configuraciones ³	forma ascendente o descendente del flujo de agua, a través del disco en acero inoxidable (4), lo que se diferencia de D1, en donde la válvula mariposa se encuentra dispuesta sobre el tubo central o madre, tal y como se vislumbra en la imagen expuesta y; como segunda situación, la válvula mariposa aquí descrita en la solicitud requerida no requiere de sello hermético y por ende del uso de asientos elastoméricos, afirmación que se corrige en los capítulos descriptivos y de reivindicaciones en esta oportunidad. Esto debido a que la acción dentro del presente dispositivo es retener el líquido más no sellar para evitar inundaciones, tal y como sucede en D1.
d) Un disco en acero inoxidable con forma aerodinámica (303), que impide o permite el paso del flujo de agua.	Las válvulas tienen elemento de cierre en forma de un disco ⁴	La válvula mariposa que alberga el disco en acero inoxidable con forma aerodinámica (303) aquí destacado, como se ha mencionado ampliamente, se encuentra instalada dentro del dispositivo en C para lograr su objetivo, y esto hace que por consiguiente el disco este también al interior de toda la estructura reivindicada, distinto a lo que sucede con la válvula de D1, que ya se mencionó, se encuentran dispuestas sobre el tubo madre o central. De igual forma, esta disposición vertical del dispositivo en C genera que la válvula se encuentra instalada de forma horizontal, para ejercer su acción de controlar la dirección del flujo de agua requerido en el retrolavado de lecho filtrante, distinto a como pasa en D1, donde las válvulas se instalan de forma vertical dentro del tubo central o madre, el cual se encuentra dispuesto de forma horizontal, en cuanto a que con ello cumple su función de <i>by pass</i> en un solo sentido, ayudando a hacer corte de flujo para mantenimiento de válvulas reductoras de presión en redes de acueducto. Todo lo mencionado se complementa con la acción y disposición sobre la válvula mariposa del disco en acero inoxidable, el cual complementa su labor encontrarse dispuesto de manera vertical y en su forma aerodinámica, para permitir el paso ascendente o descendente

		del agua filtrada, en torno a ejercer la acción de retrolavado o de almacenamiento. La forma aerodinámica tal y como se encuentra definido el término, evita la fricción de los fluidos al momento de pasar en sus formas ascendente o descendente dentro del dispositivo accesorio en C.
--	--	---

En torno a las dudas y aseveraciones hechas por su entidad en el oficio de requerimiento No. 14361 del 9 de septiembre de 2022, en torno a las diferencias que pueda ostentar el dispositivo objeto de la presente solicitud de patente con el documento técnico de EPM resaltado como D1, se entienden zanjadas y solventadas en el cuadro precedente, toda vez que se hizo especial énfasis en los elementos que contiene la invención y la forma en como se relacionan y prestan la función necesaria para ejercer la acción de retrolavado de lecho filtrante en plantas de tratamiento de agua. Se espera que, con la explicación amplia y suficiente dada a lo largo del documento, se pueda obtener la patente solicitada por el suscrito.

5. CONCLUSIÓN.

Con base en los argumentos expuestos en el presente documento de respuesta al requerimiento de fondo del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, es menester reiterar a su Dependencia la viabilidad de otorgar la patente de invención sobre la nueva creación denominada TÍTULO DE LA SOLICITUD: "DISPOSITIVO ACCESORIO EN C PARA OPTIMIZAR LA OPERACION DE RETROLAVADO DE LECHO FILTRANTE EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA.", por cuanto cumple con los requisitos de **novedad, nivel inventivo** y aplicación industrial, afirmación que se encuentra debidamente sustentada en los puntos de justificación determinados en el presente documento de respuesta.

6. PETICIONES.

6.1. Que se le dé continuidad al trámite relacionado a la solicitud de patente de invención en cuestión.

6.2. Que se acepte el presente documento para los fines de responder el requerimiento contenido en el Oficio 14361 del 9 de septiembre de 2022.

6.3. Que se acepte el documento del capítulo reivindicatorio, de descripción y figuras modificados, con el respectivo pago de la tasa contemplada por su entidad.

6.4. En consecuencia, què se conceda el derecho de patente a la solicitud en estudio.

7. ANEXOS

7.1. El presente documento de respuesta al requerimiento del Art. 45 de la Decisión 486 de 2000.

7.2. Capítulo reivindicatorio modificado.

7.3. Capítulo de descripción modificado.

7.4. Capítulo de figuras modificado.

8. NOTIFICACIONES.

Al suscrito en la Calle 4 #16-88 loc 101 la ciudad de Garzón, Huila.

Correo yobanycuaji@gmail.com

Cel whatssap 3112876554

Agradeciendo la atención prestada,

Cortésmente,


YOBANY CUAJI TRUJILLO

Titular/Inventor

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo accesorio en C para optimizar la operación de retrolavado de lecho filtrante en plantas de tratamiento de agua, que comprende:
 - a) Dos codos de 90° (1), fundidos en muro de concreto de forma vertical a través de bridas de anclaje (101), con diámetro que oscila entre 10.16 cm, 15.24 cm, 20.32 cm, 25.4 cm y 30.48 cm.
 - b) Una brida de acople (2) que forma la estructura en C al unir los codos de 90° (1).
 - c) Una válvula mariposa (3) con medidas proporcionales a aquellas de los codos de 90°, es decir, de 10.16 cm, 15.24 cm, 20.32 cm, 25.4 cm y 30.48 cm.
 - d) Un disco en acero inoxidable con forma aerodinámica (4), que impide o permite el paso del flujo de agua.
2. Un dispositivo accesorio en C para optimizar la operación de retrolavado de lecho filtrante en plantas de tratamiento de agua de la reivindicación 1, donde los codos de 90° (1) de la reivindicación 1, se instalan al muro de concreto de forma vertical por intermedio de las bridas de anclaje (101), en las cuales se tiene una brida superior (101-1) anclada a la zona del tanque de almacenamiento de agua filtrada o limpia y, una brida inferior (101-2) instalada en la zona donde está dispuesto el pozo de lecho filtrante.
3. Un dispositivo accesorio en C para optimizar la operación de retrolavado de lecho filtrante en plantas de tratamiento de agua de la reivindicación 1, donde la brida de acople (2) se caracteriza porque alberga en ella la válvula mariposa (3), la cual que permite o impide el paso del agua sea de modo ascendente o descendente a través de la acción del disco en acero inoxidable con forma aerodinámica (4), según la operación requerida.
4. Un dispositivo accesorio en C para optimizar la operación de retrolavado de lecho filtrante en plantas de tratamiento de agua de la reivindicación 1, donde la válvula mariposa (3) al girarse en una dirección permite el paso del flujo de agua limpia o filtrada de modo ascendente desde el pozo de lecho filtrante hacia el tanque de almacenamiento y al girarla en la otra dirección, genera la acción de retrolavado con la caída por gravedad del agua filtrada y estancada en el tanque de almacenamiento hacia el pozo de lecho filtrante; acción que se complementa con la intervención del disco en acero inoxidable con forma aerodinámica (4).

DISPOSITIVO ACCESORIO EN C PARA OPTIMIZAR LA OPERACIÓN DE RETROLAVADO DE LECHO FILTRANTE EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA.

RESUMEN

La presente invención hace referencia a un DISPOSITIVO ACCESORIO EN C PARA OPTIMIZAR LA OPERACIÓN DE RETROLAVADO DE LECHO FILTRANTE EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA, que se caracteriza porque es un dispositivo de doble flujo ascendente para conducir el agua clarificada desde la unidad filtrante hasta al canal de agua filtrada y descendente para realizar la operación de retrolavado o limpieza del lecho filtrante en una planta de tratamiento de agua, cuyo objetivo es higienizar el proceso de limpieza de lecho filtrante.

Lo anterior se corrobora al permitir que se eviten las siguientes contingencias al realizarse la limpieza del lecho filtrante: i) peligro de ahogamiento por inmersión del operario; ii) contaminación del agua filtrada que al momento de ingresar el operario en el canal que la contiene, todo su cuerpo entra en contacto con esta y, al restablecer el modo normal de trabajo de la planta, esta agua contaminada va a dar al tanque de almacenamiento de agua potable que será distribuida a la red de usuarios y; iii) facilidad y comodidad para que el operario ejecute el retrolavado de los lechos filtrantes.

El campo de aplicación de la presente invención está dirigido al sector agroindustrial y más específicamente al tratamiento de aguas y saneamiento básico.

SECTOR TECNOLÓGICO:

La presente invención se encuentra en el sector de la ingeniería civil y la arquitectura.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION:

La presente invención que se refiere a un dispositivo accesorio en C para ejercer el retrolavado de lecho filtrante, tiene su génesis en los conocimientos del inventor dados por los años de experiencia laboral que posee, dentro de los cuales logró percibir que la limpieza del lecho filtrante se convertía en un problema para el operario, por cuanto debía sumergirse en su totalidad para llegar a desempeñar la función de higienización encomendada y a su vez, podría generar el ahogamiento de este dadas condiciones de

inexperticia o de salud que impidieran su regreso a la superficie. Dicho sumergimiento lo realiza habitualmente el operario de manera solitaria para colocar un tapón (cono) metálico en unos huecos sobre la loza del piso, con el objetivo de retener una carga de agua mientras su nivel en la unidad filtrante bajaba al de la canaleta de lavado, luego nuevamente tenía que sumergirse en el canal de agua filtrada (1.60mt aprox) para retirar el tapón (cono) metálico y de esta manera poder liberar el peso del agua retenida para crear expansión de lecho filtrante. Este procedimiento se realiza a diario.

Por lo anterior, el inventor consideró pertinente crear un dispositivo accesorio que pudiese adherirse o instalarse a las plantas de tratamiento de agua no subterráneas, generando la limpieza del lecho filtrante por causa de la gravedad y sin que corra riesgo el operario ni la población que se alimentará de dicha agua, la cual ya no estará contaminada por el sumergimiento de la totalidad del cuerpo del operario.

Ahora bien y dando al traste con lo mencionado en anteriores párrafos, surge la necesidad de exponer las diferencias que posee el dispositivo accesorio con método a patentar, con referencia a las patentes encontradas en el estado del arte resultante de la vigilancia tecnológica realizada, para afianzar el concepto de estarse en presencia de una patente de invención, en los términos del articulado andino.

En consecuencia, la primera patente a analizar es la que se refiere a un “equipo de alimentación de agua de retrolavado con ahorro de energía vortex”, con radicado CN101016747A de la China y que es quizá la invención que más se podría acercar a los presupuestos y finalidades de la presente solicitud de patente, pero que claramente se diferencia en sustanciales aspectos y por consiguiente permite el adelantamiento del trámite por invención realizado. Es que por un lado vemos como la patente china hace referencia a un equipo con tubería de purificación, lo que no presenta nuestra invención que no purifica el agua, sino que ejerce una función de retrolavado de lecho filtrante, es decir, que este último es el que realiza la acción de potabilización de la fuente hídrica. A su vez, dentro del proceso de limpieza o retrolavado que se ejerce en esta patente china, vemos como se requiere ineludiblemente de tuberías que conecten el sitio a higienizar y un tanque elevado, es decir, externo a toda la unidad, en contraste con la acción que ejerce el dispositivo a patentar por quien pasa el agua potabilizada de los lechos filtrantes hacia un tanque de almacenamiento (todo dentro de la misma planta de tratamiento) y cuando se requiere la limpieza del lecho filtrante, por acción de unas válvulas mariposas y de la gravedad misma, retrotrae parte del agua almacenada y limpia para que realice la

acción de higienización de lecho filtrante. De igual forma, se evidencia como en la literatura expuesta para la patente de la República Popular China, se puso de presente la utilización directa de un sistema mecánico y un medidor de presión para ejercer la acción de retrolavado, distinto a la intervención directa de la gravedad y del simple empleo de una válvulas mariposa que permiten el paso o no del líquido, para que en sentido inverso a la conducción hacia el tanque de almacenamiento, se disponga de la fuente hídrica como elemento mismo de la limpieza del lecho filtrante. Finalmente, una de las finalidades del dispositivo patentado en china es totalmente distinta a la finalidad real del nuestro, por cuanto en ellos está la acción de airear el agua para oxidar los metales presentes en ella, mientras que nuestra acción es de únicamente llevar el líquido potabilizado al tanque de almacenamiento de la misma planta o por el contrario en acción inversa, retrotraerlo para la limpieza de los lechos filtrantes.

Más de lo mismo se pudo evidenciar en el análisis hecho a otras patentes que buscan generar la purificación del agua y necesitan del empleo de elementos mecánicos para la acción de retrolavado, como lo es el caso de la patente CN106088239A y CN105906095A, esta última que a pesar de generar con el movimiento de una válvula de tres posiciones la acción de flujo, posiciones para que filtre, para que retire la suciedad retenida por el filtro y para que purifique el agua, no se parece a la acción vital que genera la válvula mariposa de la presente patente, quien permite el paso del agua potabilizada al tanque de almacenamiento y cuando se requiere a su vez, con otro movimiento da un giro al disco en acero inoxidable para retener el líquido limpio y en otro giro permite el paso de esa agua retenida hacia la higienización de los lechos filtrantes.

En ese orden de ideas y analizado el estado del arte encontrado en las bases de datos de patente, se pudo colegir que la presente nueva creación presenta aspectos caracterizantes y diferenciadores que permitirían su concesión como patente de invención, teniendo en cuenta que no son amplias las diferencias y que como lo contempla las disposiciones de la Decisión 486 de 2000.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS.

Figura N0. 1 Dispositivo Accesorio en C vista general

Figura N0. 2 Codo inferior de 90 grados con válvula mariposa cerrada

Figura N0. 3 Codo inferior de 90 grados con válvula mariposa abierta

Figura N0. 4 vista lateral vertical de la instalación del dispositivo en el sistema de Retrolavado.

Figura N0. 5 Corte vertical posterior donde se observa el anclaje del dispositivo en el proceso de la PTAP.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención hace referencia a un DISPOSITIVO ACCESORIO EN C PARA OPTIMIZAR LA OPERACIÓN DE RETROLAVADO DE LECHO FILTRANTE EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA, que comprende dos codos de 90° (1) que se unen a través de la brida de acople (2), donde se instalan las válvulas mariposa (3). A su vez, implementa un método de retrolavado de lecho filtrante por acción de la gravedad, con flujo ascendente en operación normal de la planta y descendente en modo retrolavado. La disposición de la conducción del agua se realiza a través del accionamiento de las válvulas mariposas (3).

Los codos de 90° (1) que hacen parte importante del dispositivo y método a patentar, se caracterizan porque se pueden elaborar tanto en material de acero inoxidable como en PVC (Cloruro de Polivinilo), con medidas que pueden oscilar entre 10.16 cm, 15.24 cm, 20.32 cm, 25.4 cm y 30.48 cm. La acción que se realiza a través de estos codos es precisamente la de transportar el agua que, de manera ascendente, proviene del pozo del lecho filtrante hacia el tanque contenedor de agua limpia o filtrada y, de manera descendente, en sentido contrario, la conduce desde el tanque de agua limpia o filtrada hacia el pozo de lecho filtrante para que se ejerza en ellos la acción de retrolavado a través de la expansión del lecho y a su efectiva limpieza.

La disposición de estos codos se da a través de la fundición en el muro de concreto de forma vertical por medio de bridas de anclaje (101), donde la brida superior (101-1) va instalada a la zona del tanque de almacenamiento de agua filtrada o limpia y por su parte, la brida inferior (101-2) se encuentra instalada en la zona donde está dispuesto el pozo de lecho filtrante. La forma que resulta de la instalación de los codos de 90° (1) tanto al muro de concreto como a la válvula mariposa que los une, genera la percepción de estructura accesoria en "C", mencionada desde el título de esta patente.

Por su parte, el dispositivo, como se dijo anteriormente, posee una brida de acople (2) atornillada que les permite a los codos de 90° (1) unirse entre sí, para formar esa estructura en "C" característica y a su vez, por intermedio de la válvula mariposa (3), permitir o impedir el paso del agua sea de modo ascendente o descendente, según la

operación requerida. Esto significa que, la brida de acople (2) alberga en ella la válvula mariposa (3) que al girarse en una dirección permite el paso del flujo de agua limpia o filtrada de modo ascendente desde el pozo de lecho filtrante hacia el tanque de almacenamiento y al girarla en la otra dirección, genera la acción de retrolavado con la caída por gravedad del agua filtrada y estancada en el tanque de almacenamiento hacia el pozo de lecho filtrante. El paso o no del flujo del agua se efectúa a través del movimiento que genera la válvula mariposa (3) en el disco en acero inoxidable con forma aerodinámica (4).

La válvula mariposa (3) presenta características especiales, dentro de lo que expone: i) su cuerpo debe estar fabricada en material de acero inoxidable o PVC (Cloruro de Polivinilo), ii) su vástago debe igualmente estar fabricado en acero inoxidable o bronce, iii) su manija fabricarse en hierro dúctil con recubrimiento anticorrosivo, iv) con medidas proporcionales a aquellas de los codos de 90°, es decir, de 10.16 cm, 15.24 cm, 20.32 cm, 25.4 cm y 30.48 cm, y v) la labor que desempeña se ejerce a través de la acción manual del operario.

Referencias bibliográficas

[1]

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/038725955/publication/CN101016747A?q=nftxt%20%3D%20%22device%22%20AND%20nftxt%20%3D%20%22water%22%20AND%20nftxt%20%3D%20%22backwash%22%20AND%20cl%20%3D%20%22E03B7%2F09%22>

[2]

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/057453615/publication/CN106088239A?q=pn%3DCN106088239A>

[3]

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/056747970/publication/CN105906095A?q=pn%3DCN105906095A>

FIG. 1 VISTA GENERAL DISPOSITIVO EN C

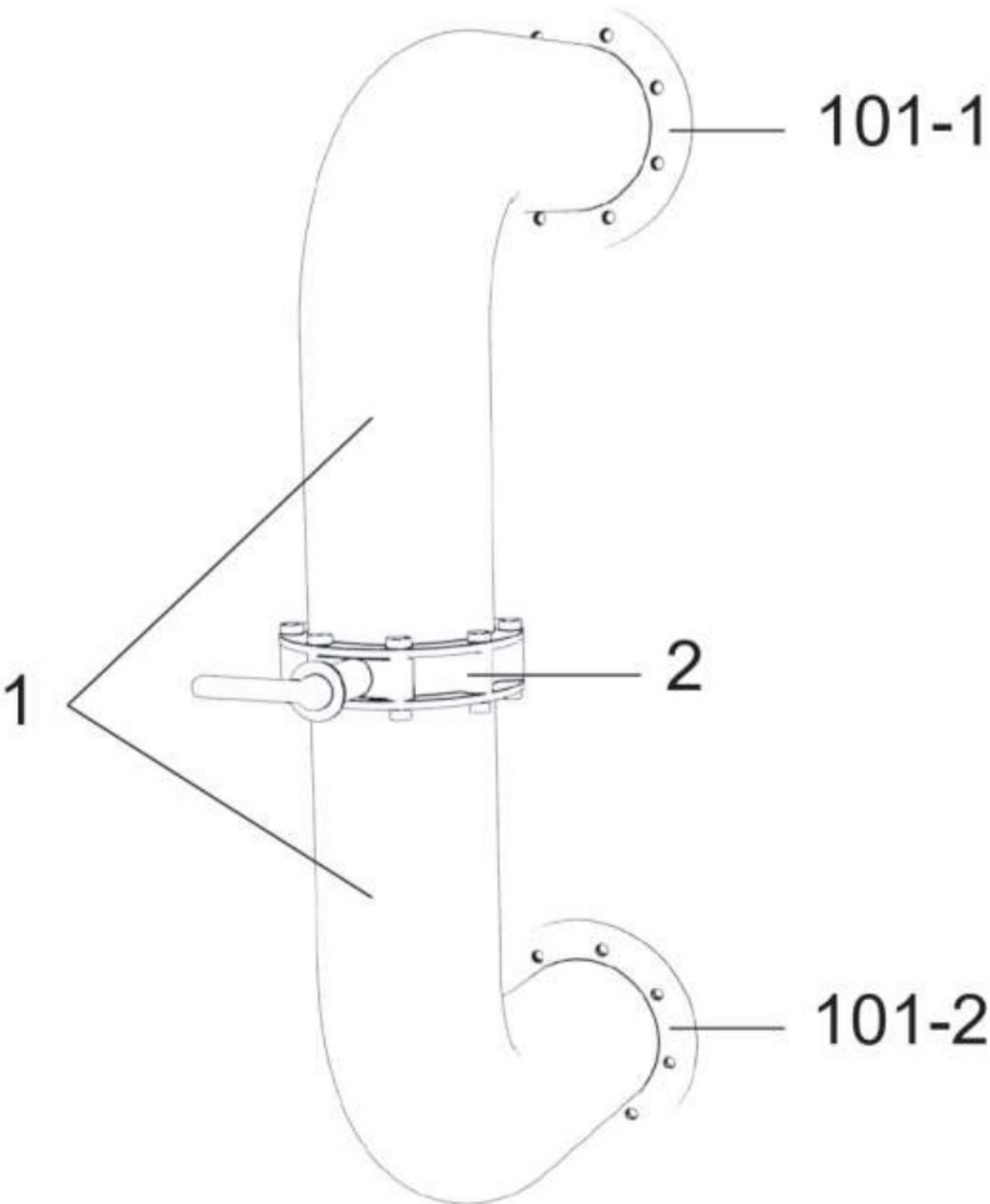


FIG. 2 CODO INFERIOR DE 90 GRADOS

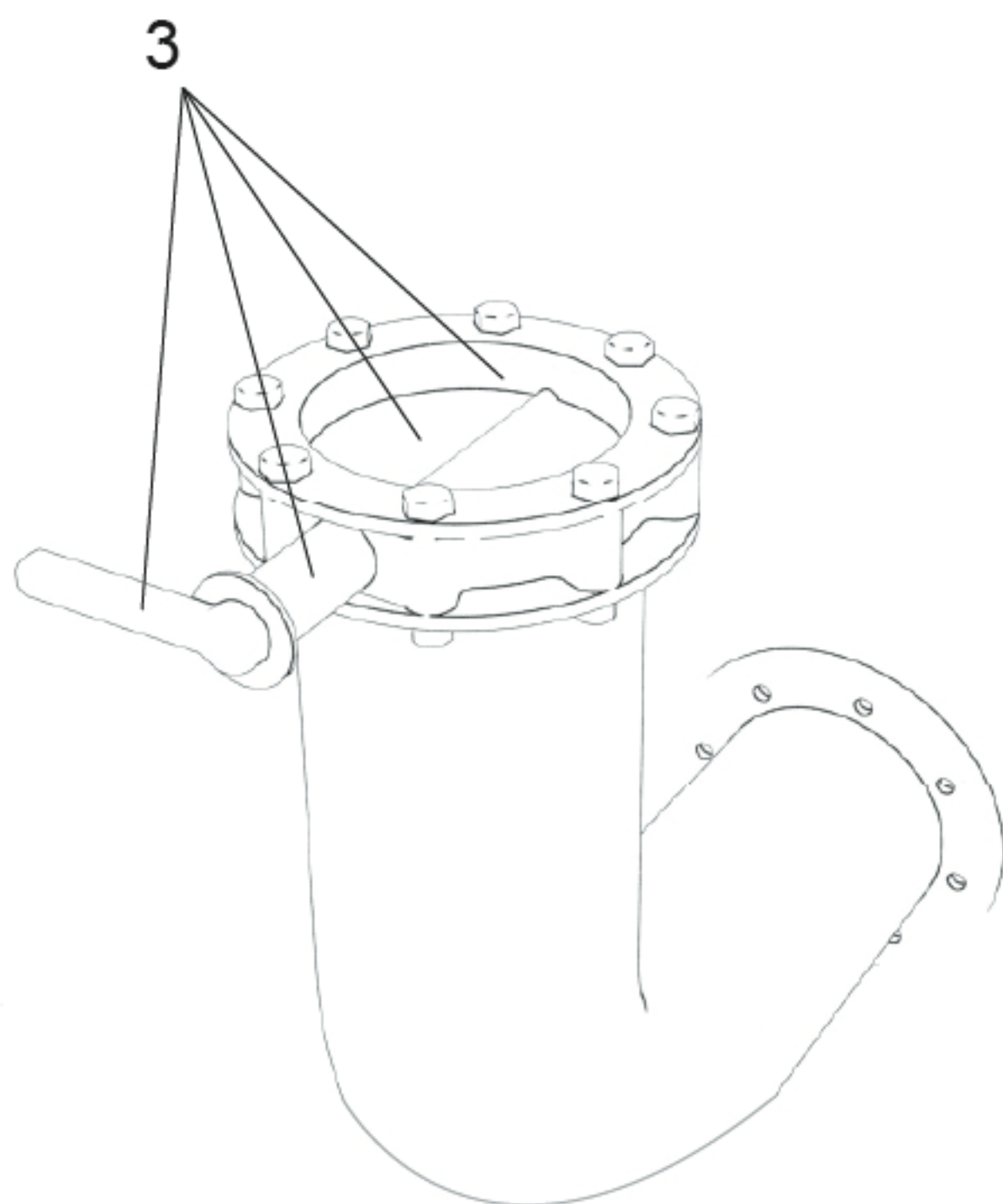


FIG. 3 CODO INFERIOR DE 90 GRADOS

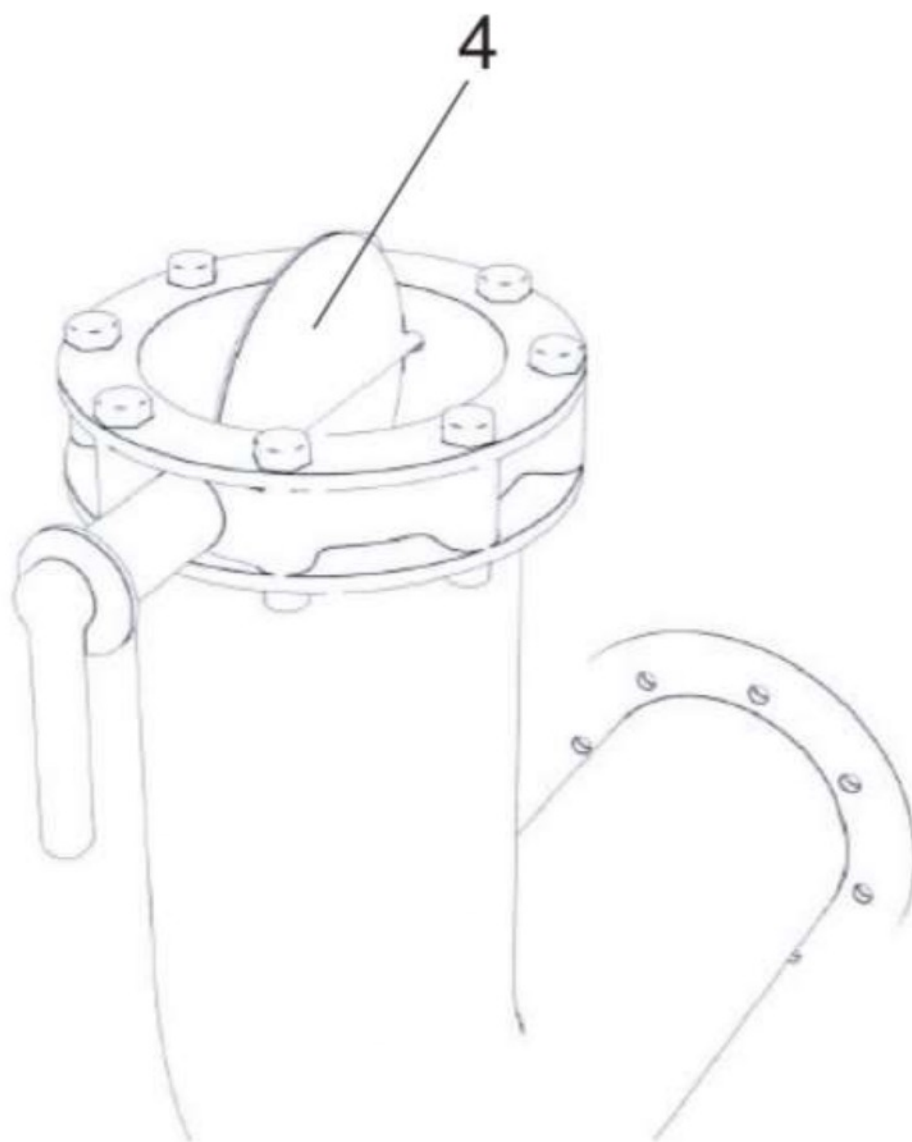


FIG. 4 VISTA ISOMETRICA LATERAL

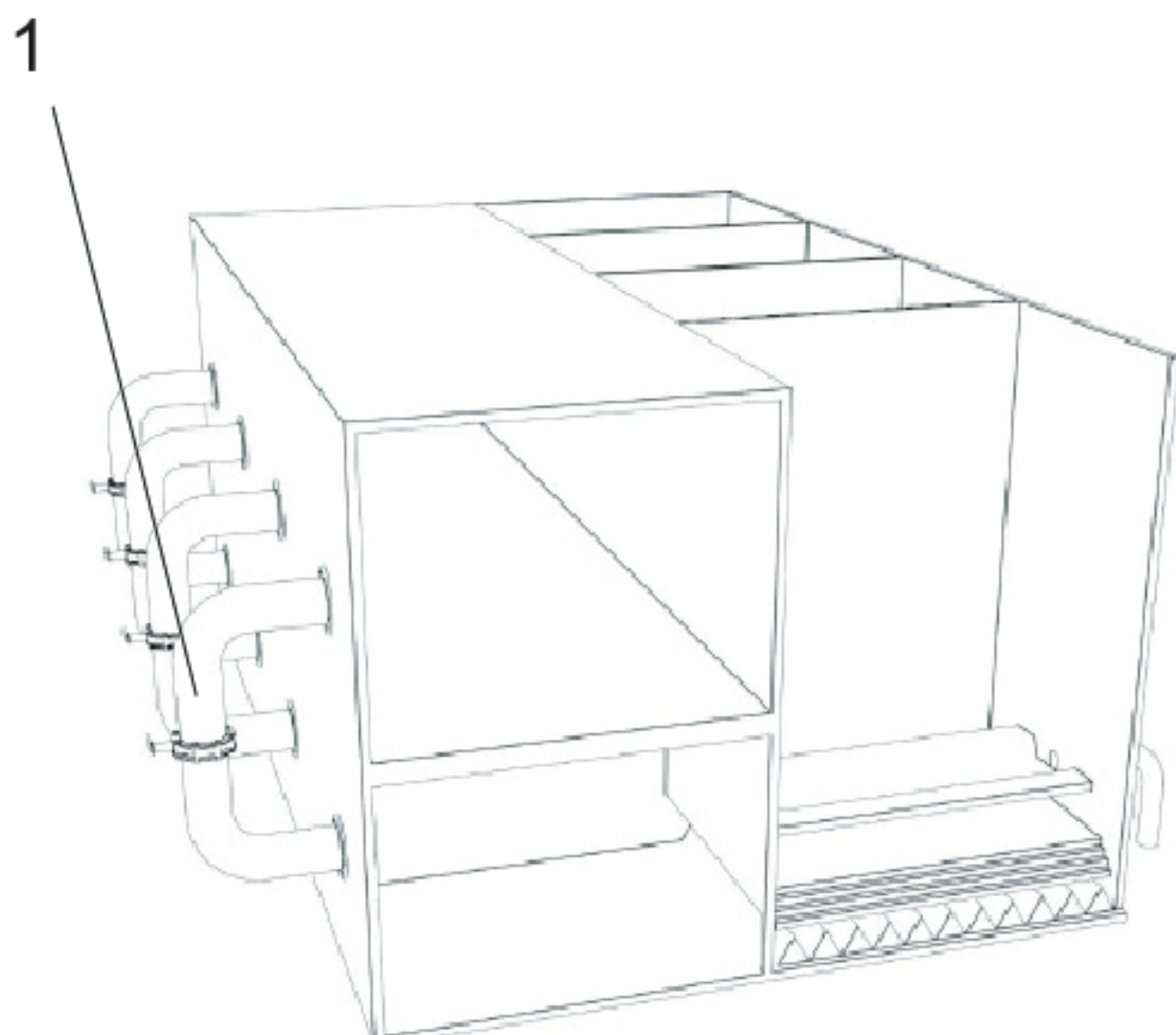


FIG. 5 CORTE VERTICAL POSTERIOR

