

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 34229

Ref. Expediente N° NC2021/0004121

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 5 de abril de 2021 con el N° NC2021/0004121, por ENVIROEYE LLC, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "SISTEMA DE MONITOREO DE ACEITE", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2019/050422 del 10 de septiembre de 2019.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 925 el 30 de abril de 2021, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 19372 del 22 de noviembre de 2023, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante presentó junto a la respuesta radicada bajo el No. NC2024/0002164 del 26 de febrero de 2024 nuevas reivindicaciones 1 a 19 que reemplazan las originalmente presentadas, se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

Que en el presente caso dichas reivindicaciones cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que se refieren a un sistema de monitoreo de aceite y a un método de filtración para aceite, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano US2018111852 en que el sistema comprende un primer canal de entrada dentro del cuerpo de la cámara de filtro y en comunicación fluida con una entrada de cada filtro de hidrocarburos del primer subconjunto, a su vez, un segundo canal de entrada dentro del cuerpo de la cámara de filtro y separado del primer canal de entrada por un primer deflector de entrada, estando el segundo canal de entrada en comunicación fluida con una entrada de cada filtro de hidrocarburos del segundo subconjunto, en el que cada trayectoria de flujo de fluido define una dirección de flujo de fluido hacia y a través de uno respectivo de los filtros de hidrocarburos en donde el sistema de filtros está configurado de manera que una vez que cada filtro de hidrocarburos del primer subconjunto se ha saturado con hidrocarburos, cada filtro de hidrocarburos del primer subconjunto evita que el fluido fluya a través del mismo para desviar el fluido para que fluya al segundo subconjunto, y en donde una vez que cada filtro de hidrocarburos del primer subconjunto está saturado con hidrocarburos, el primer canal de entrada se llena con fluido hasta que el fluido cae en cascada sobre el primer deflector de entrada al segundo canal de entrada, de manera que el fluido luego fluye a cada filtro de hidrocarburos del segundo subconjunto.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 34229

Ref. Expediente N° NC2021/0004121

Por otro lado, el método comprende las etapas de desviar, una vez que cada filtro de hidrocarburos del primer subconjunto se satura con hidrocarburos, el flujo de fluido a un segundo subconjunto de la pluralidad de trayectorias de flujo de fluido, en donde el segundo subconjunto incluye al menos una respectiva trayectoria de flujo de fluido, y cada trayectoria de flujo de fluido del segundo subconjunto incluye un respectivo filtro de hidrocarburos configurado para eliminar y retener hidrocarburos del fluido, en donde el sistema de filtro incluye un deflector que separa el primer canal de entrada de un segundo canal de entrada dentro del cuerpo de la cámara de filtro, estando el segundo canal de entrada en comunicación fluida con la entrada de la cámara y en comunicación fluida con una entrada de cada filtro de hidrocarburos del segundo subconjunto, en el que la etapa de desvío comprende hacer que el fluido caiga en cascada sobre el deflector hasta el segundo canal de entrada y finalmente, cerrar una válvula normalmente abierta en respuesta a que un conjunto final de trayectorias de flujo de fluido alcance un umbral, en donde el paso de cierre evita que fluya fluido adicional hacia cualquiera de las trayectorias de flujo de fluido.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico correspondiente a mejorar la filtración y el aislamiento en superficie de los tanques de almacenamiento al posibilitar un mejor control y monitoreo del flujo y retención de aceite, logrando evitar el contacto o mezcla del recurso almacenado con el agua recolectada de lluvias, logrando de esta manera cuidar dicha agua para su posterior disposición obteniendo un sistema y método más eficiente y amigable con el medio ambiente, al mismo tiempo que se evita o reduce la ejecución de recursos destinados al tratamiento de aguas lluvias para disposición al ambiente que ha tenido contacto o se ha visto contaminada por el aceite almacenado derivando en un aumento en la eficiencia de almacenamiento, recolección y disposición de aguas lluvias.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 19 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2021/0004121 el 26 de febrero de 2024 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “SISTEMA DE MONITOREO DE ACEITE Y MÉTODO DE FILTRACIÓN PARA ACEITE”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“SISTEMA DE MONITOREO DE ACEITE Y MÉTODO DE FILTRACIÓN PARA ACEITE”

Clasificación IPC: G01N 33/00, G06K 9/00, G06K 9/62.

Reivindicaciones: 1 a 19 incluidas en el radicado bajo el No. NC2024/0002164 del 26 de febrero de 2024, de acuerdo con el Anexo No. 1.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 34229

Ref. Expediente N° NC2021/0004121

Titular: ENVIROEYE LLC.

Dirección: 4635 SW FREEWAY, STE. 910, HOUSTON, TX 77277, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventores: Mark S. RAUCH y Ronald KLEINEKE.

Prioridad N°: 10/09/2018, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/729,002.

Solicitud internacional N°: PCT/US2019/050422 **Fecha:** 10 de septiembre de 2019.

Vigente desde: 10 de septiembre de 2019 **Hasta:** 10 de septiembre de 2039.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a ENVIROEYE LLC advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 27 de junio de 2024

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2024.06.27
17:02:05 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 34229

Ref. Expediente N° NC2021/0004121

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un sistema de filtros (100), que comprende:

un cuerpo de cámara de filtro (102) que tiene una base de cámara (101) y al menos una pared de cámara (103) que se extiende hacia arriba desde la base de cámara (101);

una entrada de la cámara (104) que se extiende a través del cuerpo de cámara de filtro (102), en donde el cuerpo de cámara de filtro (102) se configura para recibir el fluido a través de la entrada de la cámara (104);

una salida de la cámara (106) que se extiende a través del cuerpo de cámara de filtro (102) en una ubicación corriente abajo de la entrada de la cámara (104) con respecto a una dirección de flujo de fluido a través del cuerpo de cámara de filtro (102), en donde el cuerpo de cámara de filtro (102) se configura para expulsar el fluido a través de la salida de la cámara (106);

una pluralidad de trayectorias de flujo de fluido (108) que se extienden entre la entrada de la cámara (104) y la salida de la cámara (106), en donde la pluralidad de trayectorias de flujo de fluido (108) define un primer y segundo subconjuntos, cada uno de los cuales incluye al menos una respectiva de las trayectorias de flujo de fluido (108);

una pluralidad de filtros de hidrocarburos (110) dispuesta en el cuerpo de cámara de filtro de manera tal que cada filtro de hidrocarburos (110) se disponga en una trayectoria de flujo de fluido (108), y cada filtro de hidrocarburos (110) esté configurado para eliminar y retener hidrocarburos del fluido,

un primer canal de entrada (136) dentro del cuerpo de la cámara de filtro (102) y en comunicación fluida con una entrada de cada filtro de hidrocarburos (110) del primer subconjunto; y

un segundo canal de entrada (138) dentro del cuerpo de la cámara de filtro (102) y separado del primer canal de entrada (136) por un primer deflector de entrada (126), estando el segundo canal de entrada (138) en comunicación fluida con una entrada de cada filtro de hidrocarburos (110) del segundo subconjunto,

en el que cada trayectoria de flujo de fluido (108) define una dirección de flujo de fluido hacia y a través de uno respectivo de los filtros de hidrocarburos (110), y el sistema de filtros (100) está configurado de manera que una vez que cada filtro de hidrocarburos (110) del primer subconjunto se ha saturado con hidrocarburos, cada filtro de hidrocarburos (110) del primer subconjunto evita que el fluido fluya a través del mismo para desviar el fluido para que fluya al segundo subconjunto, y

en donde una vez que cada filtro de hidrocarburos (110) del primer subconjunto está saturado con hidrocarburos, el primer canal de entrada (136) se llena con fluido hasta que el fluido cae en cascada sobre el primer deflector de entrada (126) al segundo canal de entrada (138), de manera que el fluido luego fluye a cada filtro de hidrocarburos (110) del segundo subconjunto.

2. El sistema de filtros de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el sistema de filtros está configurado de manera tal que, una vez que cada filtro de hidrocarburos del primer subconjunto se satura con hidrocarburos, el sistema de filtros desvía el fluido para que fluya adicionalmente a un tercer subconjunto de la pluralidad de trayectorias de flujo de fluido, en donde el tercer conjunto incluye al menos una respectiva de las trayectorias

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 34229

Ref. Expediente N° NC2021/0004121

de flujo de fluido.

3. El sistema de filtros de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el primer subconjunto está entre el segundo subconjunto y el tercer subconjunto.

4. El sistema de filtros de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el sistema de filtros está configurado de manera tal que, una vez que cada filtro de hidrocarburos del segundo subconjunto se satura con hidrocarburos, el sistema de filtros desvía el fluido para que fluya a otro subconjunto de la pluralidad de trayectorias de flujo de fluido, en donde otro subconjunto incluye al menos una respectiva de las trayectorias de flujo de fluido.

5. El sistema de filtros de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el segundo subconjunto está entre el primer subconjunto y el otro subconjunto.

6. El sistema de filtros de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el otro subconjunto está entre el primer subconjunto y el segundo subconjunto.

7. El sistema de filtros de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el sistema de filtros comprende al menos un deflector que se extiende hacia arriba desde la base para definir una pluralidad de canales en el cuerpo de cámara de filtro que definen al menos parcialmente la pluralidad de trayectorias de flujo de fluido.

8. El sistema de filtros de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la pluralidad de canales incluye al menos un canal de salida y al menos un canal de entrada que están separados entre sí por al menos uno de los deflectores, en donde el al menos un canal de entrada está en comunicación de fluido con la entrada de la cámara, y el al menos un canal de salida está en comunicación de fluido con la salida de la cámara.

9. El sistema de filtros de acuerdo con la reivindicación 8, en donde cada uno de los filtros de hidrocarburos tiene una entrada de filtro y una salida de filtro, en donde cada entrada de filtro está en comunicación de fluido con el al menos un canal de entrada, y cada salida de filtro está en comunicación de fluido con el al menos un canal de salida.

10. El sistema de filtros de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende un tercer canal de entrada que está separado del primer canal de entrada por un segundo deflector y que está en comunicación de fluido con una entrada de cada filtro de hidrocarburos de un tercer subconjunto de la pluralidad de trayectorias de flujo de fluido.

en donde el sistema de filtros se configura de manera tal que, una vez que cada filtro de hidrocarburos del primer subconjunto se satura con hidrocarburos, el primer canal de entrada se llena de fluido hasta que el fluido cae en cascada sobre el segundo deflector de entrada hasta el tercer canal de entrada.

11. El sistema de filtros de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende un tercer canal de entrada que está separado del segundo canal de entrada por un segundo deflector y que está en comunicación de fluido con una entrada de cada filtro de hidrocarburos de un tercer subconjunto de la pluralidad de trayectorias de flujo de fluido,

en donde el sistema de filtros se configura de manera tal que, una vez que cada filtro de hidrocarburos del segundo subconjunto se satura con hidrocarburos, el segundo canal de entrada se llena de fluido hasta que el fluido cae en cascada sobre el segundo deflector de entrada hasta el tercer canal de entrada.

12. El sistema de filtros de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la pluralidad de filtros de hidrocarburos comprende uno o más filtros de hidrocarburos inferiores y uno o más filtros de hidrocarburos superiores que están desplazados entre sí con respecto a la dirección vertical,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 34229

Ref. Expediente N° NC2021/0004121

en donde el sistema de filtros se configura de manera tal que, una vez que el uno o más filtros de hidrocarburos inferiores se saturan con hidrocarburos, un nivel del fluido dentro del cuerpo de cámara de filtro se eleva al uno o más filtros de hidrocarburos superiores.

13. El sistema de filtros de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende al menos un sensor de nivel de fluido dispuesto en el cuerpo de cámara de filtro, en donde el sistema de filtros se configura para cerrar al menos parcialmente una válvula normalmente abierta corriente arriba del sistema de filtros cuando el sensor de nivel de fluido detecta que un nivel del fluido excede un umbral predeterminado.

14. Un sistema de monitoreo, que comprende:

una cámara de separación de flujo de fluido que comprende una entrada y una salida, en donde la cámara de separación de flujo de fluido se configura para ralentizar el flujo del fluido dentro de la cámara de separación de flujo de fluido de modo que el fluido fluya desde la entrada a la salida para hacer que los hidrocarburos suban a una superficie superior del fluido;

un sensor configurado para detectar la presencia de una cantidad umbral de hidrocarburos en el fluido mientras el fluido fluye desde la entrada a la salida; y

el sistema de filtros de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la entrada de la cámara del sistema de filtros se configura para colocarse corriente abajo de la salida de la cámara de separación de flujo de fluido.

15. El sistema de monitoreo de acuerdo con la reivindicación 14, que comprende una válvula normalmente abierta configurada para colocarse en comunicación de fluido con la entrada, en donde el sistema de monitoreo se configura para cerrar la válvula normalmente abierta cuando se detecta la presencia de la cantidad umbral de hidrocarburos en el fluido.

16. El sistema de monitoreo de acuerdo con la reivindicación 15, que comprende al menos un sensor de nivel de fluido dispuesto en al menos uno del cuerpo de cámara de filtro y la cámara de separación de flujo de fluido, en donde el sistema de monitoreo se configura para cerrar la válvula normalmente abierta cuando el sensor de nivel de fluido detecta que un nivel del fluido excede un umbral predeterminado,

donde, en respuesta a que un conjunto final de vías de flujo de fluido alcance un umbral, el sistema de monitoreo hace que la válvula normalmente abierta se cierre, impidiendo así que fluya fluido adicional hacia cualquiera de las trayectorias de flujo de fluido.

17. Un método de monitoreo de un sistema de filtros (100) que comprende:

dirigir un fluido para que fluya a una entrada de la cámara (104) de un sistema de filtros (100) y a través de la entrada de la cámara (104) a un cuerpo de cámara de filtro (102) del sistema de filtros.

hacer que el fluido fluya a través de un primer canal de entrada (136) dentro del cuerpo de la cámara de filtro (102) lo largo de un primer subconjunto de una pluralidad de trayectorias de flujo de fluido (108) a una salida de la cámara (106) del sistema de filtros (100), en donde el primer subconjunto incluye al menos una trayectoria de flujo de fluido (108) respectiva, y cada trayectoria de flujo de fluido del primer subconjunto incluye un respectivo filtro de hidrocarburos (110) configurado para eliminar y retener hidrocarburos del fluido, en donde el primer canal de entrada (136) está en comunicación fluida con la entrada de la cámara (104) y en comunicación fluida con una entrada de cada filtro de hidrocarburos (110) del primer subconjunto; y

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Resolución N° 34229

Ref. Expediente N° NC2021/0004121

desviar, una vez que cada filtro de hidrocarburos (110) del primer subconjunto se satura con hidrocarburos, el flujo de fluido a un segundo subconjunto de la pluralidad de trayectorias de flujo de fluido (108), en donde el segundo subconjunto incluye al menos una respectiva trayectoria de flujo de fluido (108), y cada trayectoria de flujo de fluido (108) del segundo subconjunto incluye un respectivo filtro de hidrocarburos (110) configurado para eliminar y retener hidrocarburos del fluido, en donde el sistema de filtro (100) incluye un deflector (126) que separa el primer canal de entrada (136) de un segundo canal de entrada (138) dentro del cuerpo de la cámara de filtro (102), estando el segundo canal de entrada (138) en comunicación fluida con la entrada de la cámara (104) y en comunicación fluida con una entrada de cada filtro de hidrocarburos (110) del segundo subconjunto,

en el que la etapa de desvío comprende hacer que el fluido caiga en cascada sobre el deflector (126) hasta el segundo canal de entrada (138); y

cerrar una válvula normalmente abierta (107) en respuesta a que un conjunto final de trayectorias de flujo de fluido alcance un umbral, en donde el paso de cierre evita que fluya fluido adicional hacia cualquiera de las trayectorias de flujo de fluido (108).

18. El método de acuerdo con la reivindicación 17, que comprende, antes de la etapa de dirigir:

hacer que el fluido fluya desde una entrada de una cámara de separación de flujo de fluido a una salida de la cámara de separación de flujo de fluido, en donde la salida está en comunicación de fluido con la entrada de la cámara, de modo que la cámara de separación de flujo de fluido haga que la velocidad de flujo del fluido disminuya, lo que provoca de este modo que los hidrocarburos suban a una superficie superior del fluido en la cámara de separación de flujo de fluido; y

detectar el fluido en la cámara de separación de flujo de fluido para detectar la presencia de una cantidad umbral de hidrocarburos en el fluido mientras el fluido fluye desde la entrada a la salida.

19. El método de acuerdo con la reivindicación 18, que comprende cerrar la válvula normalmente abierta (107) que está en comunicación de fluido con la entrada cuando se detecta la presencia de la cantidad umbral de hidrocarburos en el fluido.