

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 22692

Ref. Expediente N° NC2018/0008726

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL 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, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 21 de agosto de 2018, con el N° NC2018/0008726, por FLOGISTIX LP, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “SISTEMA Y MÉTODO DE RECUPERACIÓN DE VAPOR”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2017/013942 del 18 de enero de 2017.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 837 el 31 de agosto de 2018, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 13673, notificado el 30 de agosto de 2021, 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, mediante escrito radicado bajo el N° NC2018/0008726 el 25 de noviembre de 2021, respondió oportunamente el requerimiento formulado y, mediante escrito radicado bajo el N° NC2021/0015952 el 25 de noviembre de 2021, presentó las reivindicaciones 1 a 9 y una descripción modificada que reemplazan las originalmente presentadas. Se aceptan este último capítulo reivindicatorio presentado y la descripción modificada, comoquiera que se ajustan 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 las reivindicaciones 1 a 9 incluidas en el radicado bajo el N° NC2021/0015952 el 25 de noviembre de 2021, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refiere a un sistema de recuperación de vapor, que difiere del estado de la técnica más cercano, US2015231525, en que tiene un intercambiador de calor de tubos y una carcasa, ubicados dentro de la torre de recuperación de vapor; además, tiene una carcasa exterior y una pluralidad de tubos que pasan a través de la carcasa. La carcasa está configurada para transferir el calor desde el gas comprimido y/o la fase de vapor que pasa a través de la carcasa al petróleo crudo que pasa a través de la pluralidad de tubos. Los tubos tienen un diámetro externo de 1.3 a 2.5 cm y grosores de pared de 0.1 a 0.3 cm y la carcasa está en comunicación continua



Resolución N° 22692

Ref. Expediente N° NC2018/0008726

con la entrada de vapor y la salida de vapor. Tiene un conducto (48) configurado para operar a presiones de 0 a 2400 kPa y a temperaturas de 21.11 a 135 °C. El intercambiador de calor recibe fluido desde el compresor por medio de la entrada de vapor y el intercambiador de calor que está en comunicación continua con una tubería por medio de la salida de vapor. Además, se reivindica un método para recuperar vapores de hidrocarburos, que difiere del estado de la técnica más cercano, US2015231525, en las etapas de comprimir el gas y/o la fase vapor antes de hacer pasar el gas y/o vapor a través del intercambiador de calor de tubos y de la carcasa (44) ubicados dentro de la torre de recuperación de vapor y por debajo de la entrada de petróleo crudo. Tiene un intercambiador con una tasa de transferencia de calor de 0.04 a 0.2 kJ/s por cada barril (159 litros) de petróleo por día que pasa por el intercambiador. La fase de vapor y/o gas comprimido va hacia abajo y a través de la porción de carcasa del intercambiador de calor de tubos y la carcasa, transfiriendo de esta manera calor desde la fase de vapor y/o gas comprimido al petróleo crudo que pasa hacia abajo y a través de los tubos dentro de la torre de recuperación de vapor. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ellas se evidencia el efecto de capturar la energía térmica producida al comprimir el gas y/o la fase de vapor y transmitir esa energía térmica al petróleo crudo que pasa hacia abajo a través de los tubos del intercambiador de calor para aumentar y mejorar la separación de gas y/o vapor del petróleo crudo y mejorar así la extracción de hidrocarburos gaseosos del petróleo crudo dentro de la torre de recuperación de vapor. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 9 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para ellas la patente solicitada.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2018/0008726 el 21 de agosto de 2018, tituló la invención como: “SISTEMA Y MÉTODO DE RECUPERACIÓN DE VAPOR”, este título no se acepta porque no especifica cuál es la materia reclamada ni el objeto de la invención. Teniendo en cuenta lo anterior, el título quedará de la siguiente manera: “SISTEMA Y MÉTODO DE RECUPERACIÓN DE VAPOR MEJORADO CAPAZ DE AUMENTAR EL RENDIMIENTO DE HIDROCARBUROS GASEOSOS A PARTIR DE PETRÓLEO CRUDO”.

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 Y MÉTODO DE RECUPERACIÓN DE VAPOR MEJORADO CAPAZ DE AUMENTAR EL RENDIMIENTO DE HIDROCARBUROS GASEOSOS A PARTIR DE PETRÓLEO CRUDO”

Clasificación IPC: B01D 3/00, B01D 5/00, B01D 17/035, B01D 53/00, B01D 53/76, B01D 53/77, C07C 7/09, C07C 7/10, C07C 7/11, C10G 5/00, C10G 31/00.

Reivindicación(es): 1 a 9 incluidas en el radicado bajo el No NC2021/0015952 el 25 de noviembre de 2021, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): FLOGISTIX LP.



Resolución N° 22692

Ref. Expediente N° NC2018/0008726

Domicilio(s): 204 N. Robinson, Suite 2200 Oklahoma City, OK 73102 ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventor(es): Aaron BAKER

Prioridad(es) N° 22/01/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/281,961

Solicitud internacional N°: PCT/US2017/013942

Fecha: 18 de enero de 2017.

Vigente desde: 18 de enero de 2017

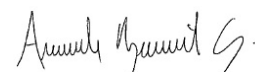
Hasta: 18 de enero de 2037.

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 FLOGISTIX LP, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el 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 25 de abril de 2022



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZALEZ
Fecha: 2022.04.25
17:00:38 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un sistema de recuperación de vapor que comprende:

una torre de recuperación de vapor (20) configurada para recibir petróleo crudo, dicha torre de recuperación de vapor tiene una entrada (23) de petróleo crudo, una salida (25) de petróleo crudo, una salida (26) de gas, una entrada (28) de vapor y una salida (32) de vapor,

un compresor (42) en comunicación continua con la salida de gas y la entrada de vapor de dicha torre de recuperación de vapor;

un intercambiador de calor de tubos y carcasa (44) ubicado dentro de dicha torre de recuperación de vapor, dicho intercambiador de calor de tubo y carcasa (44) tiene una carcasa exterior y una pluralidad de tubos que pasan a través de la carcasa, la carcasa de dicho intercambiador está configurado para transferir el calor desde el gas comprimido y/o la fase de vapor que pasa a través de la carcasa al petróleo crudo que pasa a través de la pluralidad de tubos, dichos tubos tienen un diámetro externo de 1.3 cm a 2.5 cm y grosores de pared de 0.1 cm a 0.3 cm y dicha carcasa del intercambiador de calor está en comunicación continua con la entrada de vapor y dicha salida de vapor,

dicha entrada de petróleo crudo se posiciona sobre el intercambiador de calor de tubo y carcasa;

dicha salida de petróleo crudo se posiciona sobre el intercambiador de calor de tubo y carcasa

dicha salida de gas se posiciona por debajo del intercambiador de calor de tubo y carcasa

dicha entrada de vapor se posiciona sobre del intercambiador de calor de tubo y carcasa

dicha salida de vapor se posiciona por debajo del intercambiador de calor de tubo y carcasa

un conducto (48) configurado para operar a presiones de 0 kPa to 2400 kPa y temperaturas que se encuentran en el intervalo de 21.1111°C a 135 °C, dicho conducto proporciona comunicación continua entre dicha entrada de vapor y dicho compresor; en donde dicho intercambiador de calor recibe fluido desde dicho compresor por medio de dicha entrada de vapor y dicho intercambiador de calor que está en comunicación continua con una tubería por medio de dicha salida de vapor.

2. El sistema de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho intercambiador de calor se configura para transferir energía térmica de 0.04 kJ/s to 0.2 kJ/s por cada barril (159 litros) de petróleo por día.

3. Un método para recuperar vapores de hidrocarburos que comprende:

pasar un petróleo crudo que contiene compuestos volátiles mediante de una entrada (23) de petróleo crudo pasando hacia abajo a través de la torre de recuperación de vapor (20);

dentro de la torre de recuperación de vapor, inducir un cambio de fase en una porción de los compuestos volátiles desde una fase líquida a una fase de vapor y/o gas;

separar la fase de vapor y/o gas del petróleo crudo;



Resolución N° 22692

Ref. Expediente N° NC2018/0008726

pasar la fase de vapor y/o gas separada a una unidad de recuperación de vapor (40), donde la unidad de recuperación de vapor es un compresor (42);

comprimir dicho gas y/o fase vapor antes de hacer pasar dicho gas y/o vapor a través del intercambiador de calor de tubos y carcaza (44) ubicado dentro de dicha torre recuperación de vapor y por debajo de dicha entrada de petróleo crudo, dicho intercambiador de calor de tubos y carcaza tiene una carcasa exterior y una pluralidad de tubos que pasan a través de la carcasa y dicho intercambiador tiene una tasa de transferencia de calor de 0.04 kJ/s to 0.2 kJ/s por cada barril (159 litros) de petróleo por día que pasan por dicho intercambiador.

pasar la fase de vapor y/o gas comprimido hacia abajo y a través de la porción de carcaza de dicho intercambiador de calor de tubos y carcaza transfiriendo de esta manera calor de la fase de vapor y/o gas comprimido al petróleo crudo que pasa hacia abajo y a través de dichos tubos en dicho intercambiador de calor de tubos y carcaza dentro de dicha torre de recuperación de vapor mejorando de esta manera el cambio de fase de los compuestos volátiles dentro de dicho petróleo crudo del estado líquido a un estado de vapor y/o gas.

Pasar dicha fase de vapor y/o gas comprimido a través de la salida de vapor (32) a una tubería y,

dicho petróleo crudo subsecuentemente se pasa desde dichos tubos del intercambiador de calor de tubos y carcazas a través de un conducto interior de dicha torre de recuperación de vapor a la tobera (25), dicha tobera se posiciona por encima del intercambiador de calor de tubos y carcaza.

4. El método de conformidad con la reivindicación 3, en donde la etapa de compresión dicha fase de vapor y/o gas aumenta la temperatura de dicha fase de vapor y/o gas a una temperatura entre 82.2222°C y 135°C.

5. El método de conformidad con la reivindicación 3, en donde la etapa de compresión coloca dicha fase de vapor y/o gas bajo una presión de 0 kPa to 2400 kPa cuando la fase de vapor y/o gas comprimido pasa a través de dicho intercambiador de calor.

6. El método de conformidad con la reivindicación 3, en donde dicha fase de vapor y/o gas comprimido pasa a través de dicho intercambiador de calor a una velocidad entre 283 metros cúbicos estándar por día hasta 56.664 metros cúbicos estándar por día.

7. El método de conformidad con la reivindicación 3, en donde dicha torre de recuperación de vapor funciona a una presión entre -34 kPa y 172 kPa y una temperatura de entre 4.44444 °C y 121.111 °C.

8. El método de conformidad con la reivindicación 10, en donde el petróleo crudo fluye a través de dicha torre de recuperación de vapor a una velocidad de entre 1600 L/día a 820.000 L/día.

9. El método de conformidad con la reivindicación 10, en donde dicha fase de vapor y/o gas comprimido sale de dicho intercambiador de calor y de dicha torre de recuperación de vapor y entra en una tubería.

