

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 52525

Ref. Expediente N° NC2019/0005808

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 31 de mayo de 2019 con el N° NC2019/0005808, por ECOPETROL S.A., presentó la solicitud de patente de invención titulada "PROCESO PARA OBTENER UN HIDROCARBURO TRANSPORTABLE POR TUBERÍA COMPUESTO DE CRUDOS PESADOS Y EXTRAPESADOS CON DILUYENTES NO CONVENCIONALES".

Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 873 el 30 de septiembre de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 13565 del 30 de agosto de 2022, 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 NC2019/0005808 el 11 de enero de 2023, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 4 que reemplazan las originalmente presentadas. Sin embargo, dicho capítulo no puede ser aceptado, porque en atención a lo establecido por el literal a) del numeral 1.2.2.5.1 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia, no se realizó el pago correspondiente a la tasa por concepto de modificación. Posteriormente, mediante escrito radicado bajo el N° NC2023/0000253 el 11 de enero de 2023, el solicitante presentó las reivindicaciones 1 a 4 para que sean tenidas en cuenta al momento de realizar el examen definitivo de la solicitud. 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 las reivindicaciones 1 a 4 incluidas en el radicado bajo el N° NC2023/0000253 el 11 de enero de 2023, cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que refieren a un proceso para producir un hidrocarburo transportable por tubería compuesto de crudos pesados y extrapesados con un diluyente convencional y un diluyente no convencional, que difiere del estado de la técnica más cercano, CO10158281, en las etapas de enviar la mezcla diluida definida como Blend (104) a una etapa de incorporación (105), para adicionar (204) diluyente no convencional (DNC), constituido por tres tipos de mezclas de hidrocarburos que van desde C2 a C6, en rangos para una presión de vapor Blend de 2 psi de C3- entre 0% a 50% en volumen, C4 entre 0 % a 100% en volumen y C5+ entre 0% a 100% en volumen y proporción de C6 en el grupo

Resolución N° 52525

Ref. Expediente N° NC2019/0005808

de hidrocarburos C5+, del 33% en volumen; y para una presión de vapor Blend de 6 psi, el diluyente no convencional (DNC) es una mezcla de hidrocarburos que se agrupan en tres tipos que van desde C2 a C6, en rangos de C3- entre 0% a 24% en volumen, C4 entre 0% a 70% en volumen y C5+ entre 30% a 100% en volumen y proporción de C6 en el grupo de hidrocarburos C5+, del 33% en volumen, para ajustar el hidrocarburo a las características para transporte manteniendo su homogeneidad y estabilidad. Luego ingresar (302) el diluyente no convencional (301), a la tubería (303) que transporta el Blend, a través de un tubo recto (304), que forma un ángulo de 90° con respecto al eje axial de la tubería (305).

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de mejorar la mezcla de los fluidos al promover una mayor velocidad de flujo del diluyente no convencional (DNC) con respecto a la velocidad del Blend, que permite obtener un hidrocarburo homogéneo con características definidas de estabilidad y viscosidad, que permanece en fase líquida bajo las condiciones de transporte y almacenamiento. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 4 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

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

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

***“PROCESO PARA OBTENER UN HIDROCARBURO TRANSPORTABLE POR
TUBERÍA COMPUESTO DE CRUDOS PESADOS Y EXTRAPESADOS CON
DILUYENTES NO CONVENCIONALES”***

Clasificación IPC: C09K 8/524, C10L 1/04, C10G 47/00, C10G 1/00, C10G 21/00, C09K 8/58.

Reivindicaciones: 1 a 4 incluidas en el radicado bajo el No NC2023/0000253 el 11 de enero de 2023, de acuerdo con el Anexo 1.

Titular: ECOPETROL S.A.

Domicilio: ECOPETROL S.A. CRA. 13 NO. 36-24 BOGOTÁ 110311 D.C. COLOMBIA.

Inventores: Rigoberto BARRERO ACOSTA, Edgar Javier PATIÑO REYES, Nayith ALVAREZ SARMIENTO, Raul GABRIEL RAMOS.

Vigente desde: 31 de mayo de 2019

Hasta: 31 de mayo de 2039.

Resolución N° 52525

Ref. Expediente N° NC2019/0005808

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 ECOPETROL S.A. 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 31 de agosto de 2023



Firmado digitalmente
por: MARIA DEL
SOCORRO PIMIENTA
CORBACHO
Fecha: 2023.08.31
12:00:48 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 52525

Ref. Expediente N° NC2019/0005808

ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un proceso para producir un hidrocarburo transportable por tubería compuesto de crudos pesados y extrapesados con un diluyente convencional y un diluyente no convencional, caracterizado porque por las siguientes etapas:

a. Inicialmente bombear el crudo pesado o extrapesado almacenado (101), a través de un cabezal hacia una etapa de mezclado (102), conformada por un mezclador estático o una serie de ellos (203).

b. Seguidamente agregar en los mezcladores estáticos (203) el diluyente convencional, constituido por crudo liviano o producto refinado del petróleo como nafta, diésel, solventes o mezclas de estos, almacenado en el tanque (103) a través de un sistema de dosificación (201), a las condiciones de proceso en el mezclador estático o serie de mezcladores (203) entre 15 °C y 50 °C de temperatura y presión absoluta entre 135 KPa y 2068,4 KPa, donde la cantidad del diluyente convencional (103) agregado depende de las características del crudo pesado o extrapesado (101) a transportar y de la proporción de diluyente no convencional (106) que se incorpora en el hidrocarburo final (108).

c. Posteriormente enviar la mezcla diluida definida como Blend (104) a una etapa de incorporación (105), para adicionar (204) diluyente no convencional (DNC), constituido por tres tipos de mezclas de hidrocarburos que van desde C2 a C6, en rangos para una presión de vapor Blend de 2 psi de C3- entre 0% a 50% en volumen, C4 entre 0 % a 100% en volumen y C5+ entre 0% a 100% en volumen y proporción de C6 en el grupo de hidrocarburos C5+, del 33% en volumen.

d. Para una presión de vapor Blend de 6 psi, el diluyente no convencional (DNC) es una mezcla de hidrocarburos que se agrupan en tres tipos que van desde C2 a C6, en rangos de C3- entre 0% a 24% en volumen, C4 entre 0% a 70% en volumen y C5+ entre 30% a 100% en volumen y proporción de C6 en el grupo de hidrocarburos C5+, del 33% en volumen, para ajustar el hidrocarburo a las características para transporte manteniendo su homogeneidad y estabilidad.

e. Luego ingresar (302) el diluyente no convencional (301), a la tubería (303) que transporta el Blend, a través de un tubo recto (304), que forma un ángulo de 90° con respecto al eje axial de la tubería (305), donde a la salida del tubo (304) se instala una restricción cónica (308) de flujo para generar una velocidad de flujo del diluyente no convencional (DNC) entre 2 y 4 veces por encima de la velocidad del Blend.

f. Finalmente, el hidrocarburo generado en la etapa anterior pasa a la etapa de homogenización (107) que consiste en la homogenización a través de un mezclador estático o una serie de ellos (205), a condiciones de proceso de homogenización entre 15 °C y 50 °C de temperatura y presión absoluta entre 165.4 KPa y 2068,4 kPa, para obtener una mezcla diluida de crudo pesado final (108) con una viscosidad entre 20 mm²/s (20 centistokes) y 1000 mm²/s (1000 centistokes).

2. El proceso para producir un hidrocarburo transportable por tubería de la reivindicación 1, caracterizado porque el crudo pesado almacenado (101) tiene una gravedad API entre 7 y 20 y una presión de vapor entre 2 y 6 psi.

3. El proceso para producir un hidrocarburo transportable por tubería de la reivindicación 1, caracterizado porque el diluyente no convencional (DNC) constituido por tres tipos de

Resolución N° 52525

Ref. Expediente N° NC2019/0005808

mezclas de hidrocarburos que va desde C2 a C6 (301), se adiciona al Blend en una proporción hasta el 5% en volumen.

4. El proceso para producir un hidrocarburo transportable por tubería de la reivindicación 1, caracterizado porque las condiciones de proceso de los mezcladores en serie (203) están entre 20 °C y 40 °C para la temperatura y entre 150 kPa y 1379 kPa para la presión absoluta.