

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	ADMISIÓN A
--	-------------------

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☒	Indicación que se solicita una patente.
☒	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☒	Descripción de la invención
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

Procedimiento para evitar que dos líquidos no miscibles permanezcan mezclados durante el tratamiento de refinación de la carga total de gases licuados del petróleo al utilizar soluciones básicas o ácidas

RESUMEN

Elementos como el azufre elemental (S), ácido sulfídrico (H_2S), mercaptanos y las olefinas que hacen parte de la carga total de gases licuados dentro del tratamiento de refinación del petróleo, requieren de procedimientos especiales para eliminarlos y obtener derivados libres de estos elementos contaminantes que son perjudiciales para la salud y el medio ambiente. La carga total de gases licuados está compuesta por un 50% de olefinas (propileno y butileno) y es la materia prima del proceso de polimerización del petróleo.

En la actualidad el procedimiento que se lleva a cabo en la Refinería de Cartagena (REFICAR) presenta inconvenientes en la obtención de productos totalmente libres de azufre, ácido sulfídrico, mercaptanos y olefinas, debido a la presencia de incontrolables arrastres de soluciones utilizados para este fin, como la Monoetanolamina (MEA), la Dietanolamina (DEA), la soda caústica y el ácido fosfórico (H_3PO_4). Estas soluciones son indispensables en las diferentes etapas de refinación del petróleo, que al ser empleados en concentraciones acuosas por encima del 10% ocasionan sus arrastres y el taponamiento del catalizador de los reactores encargados de la transformación de los gases a gasolina, impidiendo el trabajo en una forma óptima.

El procedimiento que se lleva a cabo en esta inventiva utiliza soluciones de MEA, DEA, soda cáustica y ácido fosfórico en una concentración máxima de 4%, siendo fundamental para que desaparezcan los arrastres de estos reactivos. Evitando por lo tanto que se presente una mezcla permanente de soluciones de MEA, DEA, soda cáustica y ácido fosfórico con la carga total de gases del petróleo, obteniendo en un 100% la conversión de olefinas a gasolina

REINVINDICACIONES

Procedimiento para evitar que dos líquidos no miscibles permanezcan mezclados durante el tratamiento de refinación de la carga total de gases licuados del petróleo al utilizar soluciones básicas o ácidas

A) Primera etapa:

- a) Lavar la carga total de gases licuados con agua antes del tratamiento con las soluciones de MEA, DEA, soda cáustica y ácido fosfórico.
- b) Tratar la carga total de gases licuados lavados, con lechos de solución de MEA, DEA, soda cáustica y ácido fosfórico con una concentración máxima del 4% y una concentración mínima del 1% antes de entrar a los reactores de polimerización.
- c) Emplear las soluciones de MEA, DEA, soda cáustica y ácido fosfórico hasta un gastado que no exceda el 30% y la altura de estas soluciones en los lechos de contacto debe ser del 45%.

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para evitar que dos líquidos no miscibles permanezcan mezclados durante el tratamiento de refinación de la carga total de gases licuados del petróleo al utilizar soluciones básicas o ácidas

1) Campo técnico

La siguiente inventiva está relacionada con un procedimiento que evita que dos líquidos no miscibles permanezcan mezclados durante el tratamiento de refinación que se lleva a cabo en la carga total de gases licuados del petróleo, empleando soluciones básicas o ácidas tales como la Monoetanolamina (MEA), la Dietanolamina (DEA), la soda caustica y el ácido fosfórico (H_3PO_4) en concentración por encima del 10%. Cuando estos líquidos no miscibles siguen durante el procedimiento de refinación sin separarse promueven su salida de los lechos de contacto, ocasionando por lo tanto contaminación ambiental, baja conversión de las olefinas a gasolina y pérdida de reactivos.

2) Estado de la técnica conocido

Actualmente en el tratamiento de los derivados líquidos y los gases licuados del petróleo en la Refinería de Cartagena (REFICAR) es utilizado el proceso de endulzamiento con soda causticas, pero en el caso de los gases licuados es necesario un riguroso control de la corrosión del gas propano producto y por lo tanto se emplean soluciones de aminas como la Monoetanolamina (MEA) o la Dietanolamina (DEA), soda caustica y el ácido fosfórico en soluciones acuosas en una concentración por encima del 10%. El uso de estas soluciones durante el procedimiento es del 50% de gastado y su altura en los lechos de contacto está por encima del 70%.

Por décadas han aplicado en el tratamiento de los derivados del petróleo las recomendaciones de la firma Universal Oil Product (UOP) haciendo énfasis en la necesidad relacionada en el uso de mayores o menores concentraciones de reactivos acorde a la cantidad de impurezas presente en los crudos (p.e., para el tratamiento con soda cáustica se emplean densidad de 5°Be y 22°B).

El petróleo en su proceso de refinación pasa por diferentes etapas, encontrando que en la primera etapa, el petróleo que va hacer refinado es almacenado en tanques que tienen grandes volúmenes. Posteriormente, el petróleo pasa por un horno donde se cocina a temperatura de 400 °C, que lo transforma en vapores. Estos vapores entran por la parte inferior de la torre de destilación primaria o atmosférica. En su interior, esta torre opera a una presión próxima a la presión atmosférica y presenta numerosos compartimientos llamados bandejas donde se van separando los diferentes derivados del petróleo de acuerdo a su escala de temperatura de enfriamiento. De estos sitios salen los derivados del petróleo por conductos ya sea para ser almacenados o para ser enviados a la planta de tratamiento. Las fracciones liquidas más importantes son: el gasóleo pesado (carga fresca), A.C.P.M., kerosene y Jet- Fuel (J-1A).

En la primera etapa de refinación, los derivados líquidos del petróleo A.C.P.M., kerosene y Jet- Fuel (J-1A) cuando son enviados a la planta de tratamiento, originalmente esta unificado la utilización de soluciones de soda cáustica con una

densidad de 5°Be para extraerles las impurezas que se presentan con un alto contenido de compuestos náftenicos.

En la segunda etapa de refinación, el gasóleo pesado obtenido en la primera etapa del proceso de refinación es la materia prima del craqueo catalítico. Este gasóleo pesado, entra en un reactor que tiene una temperatura de 450°C donde circula un catalizador a base de alúmina, encargado de fraccionar por craqueo catalítico las moléculas pesadas del gasóleo. En este proceso se obtienen derivados importantes como la carga total de gases licuados, las naftas livianas y pesadas craqueadas. Estas naftas craqueadas son enviadas a la planta de tratamiento donde entran en contacto con lechos de soluciones de soda cáustica con densidad de 5°Be, seguido por un segundo tratamiento con soluciones de soda cáustica con una densidad de 22°B. Estas dos densidades sirven para extraer de las naftas craqueadas, compuestos cresílicos bajo la forma de cresilato de sodio.

En la tercera etapa del proceso, la carga total de gases licuados, compuesta por un 50% de olefinas (propileno y butileno), es la materia prima del proceso de polimerización. En los reactores de polimerización, las olefinas son polimerizadas pasando de gases a gasolina. La carga total de gases licuados, por estar con un alto contenido de mercaptanos, ácido sulfídrico y compuestos cresílicos se deben emplear soluciones de aminas como la Monoetanolamina (MEA) o la Dietanolamina (DEA), soda caustica y ácido fosfórico en una concentración por encima del 10%. Se hace un lavado final con agua antes de entrar a los reactores de polimerización, motivado por un riguroso control de la corrosión del gas propano producto.

3) Descripción de la invención

Elementos contaminantes como el azufre elemental (S), ácido sulfídrico (H_2S), mercaptanos, y compuestos cresílicos que hacen parte de los gases licuados del petróleo durante el proceso de refinación, al entrar en contacto con soluciones de MEA o DEA, soda caustica y ácido fosfórico por encima de 10% de concentración, empleadas para eliminar estos contaminantes, son las causantes de que dos líquidos no miscibles permanezcan mezclados durante el proceso del tratamiento de refinación, ocasionando arrastres incontrolables de reactivos. Los cuales son la causa de la baja conversión de las olefinas a gasolina durante el proceso de refinación del petróleo.

Para evitar que se presente esta problemática es necesario que durante el tratamiento de la carga total de gases licuados, para extraer estos elementos contaminantes (azufre elemental (S), ácido sulfídrico (H_2S), mercaptanos y compuestos cresílicos) emplear soluciones de MEA o la DEA, soda caustica y el ácido fosfórico en una concentración máxima del 4% y mínima de 1%. Al emplear esta concentración máxima del 4% en las soluciones tratantes, se evita la formación de reacciones químicas que hacen desaparecer la ley física que establece que dos líquidos no miscibles se separen por diferencia de densidad. Además, el uso de estas soluciones durante todo el procedimiento no debe exceder el 30% de gastado y su altura en los lechos de contacto debe ser del 45%. Demostrado en el siguiente análisis:

Altura de las soluciones	Humedad	Eficiencia reactores
55%	2.000 ppm	96%
50%	1.000 ppm	98%

Hay que resaltar que el uso de soluciones diluidas son un factor importante por la alta solubilidad en el agua que tienen los mercaptanos corrosivos de bajo peso molecular, lo que también amerita la necesidad de un lavado extra con agua antes de los lavados con MEA o DEA, soda caustica y ácido fosfórico de concentración máxima del 4%.

Las modificaciones del procedimiento ofrecen las siguientes ventajas

1. Conservación del medio ambiente, al evitar la incineración de olefinas.
2. Optimización de la conversión de las olefinas en gasolina en un 100%. Con cero faltante de conversión. Recuperando el 4% del faltante adicional permanente
3. Eliminación de la contaminación del catalizador, aumentado la vida útil de servicio.
4. Eliminación de la corrosión de la gasolina polimera y del gas propano producto.

NIT. 860.002.964-4

Fecha Año	Mes	Día	Código de Convenio	Cuenta Corriente ☒	Número Cuenta Destino
2017	VI	30		Cuenta de Ahorros ☐	
				Crédito Rotativo ☐	062754387

Nombre Convenio ó Empresa Recaudadora
01 Superintendencia Industria y Comercio

Referencia 1	869666
--------------	--------

Para referencia 1 seleccione una de estas opciones No. Identificación ☒ No. Referencia ☐

Referencia 2	01
--------------	----

FORMA DE PAGO

Efectivo	\$ 86.000
Cheque	\$
☐ Cargo Cuenta Bco Bta ☐ Tarjeta Débito / Crédito	\$
TOTAL A PAGAR	\$ 86.000

Código Banco	No. de cuenta del cheque	Número del cheque	Ciudad o plaza

Nota: Antes de presentar este comprobante, sírvase diligenciarlo completamente con base en la información que le suministró la empresa. Si paga con cheque, favor anotar al respaldo del mismo; El número de este comprobante, el nombre y número de la cuenta de la empresa y sus datos personales (Nombre, dirección y teléfono). La forma de pago con tarjeta débito/crédito aplica únicamente para convenios de empresas autorizadas; en caso de inconvenientes comuníquese con la entidad emisora de la tarjeta.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2 No. 17 - 0051421

Bogotá D.C., Junio 30 de 2017 - 11:10:12

RECIBIDO DE : PEDRO JOAQUIN GOMEZ PEDRAZA
CONS., BANCO DE BOGOTA 062754387 816174962.0 30/06/2017 \$*86.000

1 50005-01-01 SOLICITUDES

1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN

Valor Recaudo \$86.000.00 -*.**

Banco de Bogotá 659 Of Rec y Pag Carr
Srv 2160 CS#765902 Usu3323 1364
C#*****4387 30/06/17 10:12 H.MO
SUPERINTENDENCIA DE INDU CEO 1765
Us:869666
Valor Efectivo:86,000.00
Vr.Cheq: 0.00 0
Valor Tarjeta: 0.00
Valor RD:0.00
Valor Total:86,000.00

Nombre del depositante:

Teléfono:

Superintendencia de Industria y Comercio



Radicado: NC2017/0006628

Folios : 0 

Dependencia: 2020 **Fecha:** 2017-06-30 11:14:45

Tipo aplicación: Solicitud de Patente

27 De Junio Del Año 2017

Señores
Súper Intendente De Industria Y Comercio

REF. Sesión del derecho a la patente de invención del inventor al solicitante.

Cordial saludo

Por medio del presente documento, yo, DANIEL RAMÓN GÓMEZ LADEUZ identificado con la cedula de ciudadanía N° 1.131.106.144. Cedo el derecho a la patente de invención titulada "procedimiento para evitar que dos líquidos no miscibles permanezcan mezclados durante el tratamiento de refinación de la carga total de gases licuados del petróleo, al utilizar soluciones básicas o ácidas".

Al señor PEDRO GÓMEZ PADRAZA identificado con la cedula N° 869.666.

Atentamente,


DANIEL RAMÓN GÓMEZ LADEUZ
CC. N° 1.131.106.144

NOTARIA ÚNICA DE SAN ANTERO
DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO

Ante el Suscrito Notario Único de San Antero - Córdoba

COMPARECió Daniel Ramon Gomez Ladeuz
quien se identificó con la C.C. No. 1.131.106.144
de Coveñas y declaró que el
contenido del presente documento es cierto
y que la firma que allí aparece es la suya. La
huella dactilar impresa corresponde a la del
compareciente.


FIRMA
Daniel Gomez L
San Antero - Córdoba

128 JUN 2017

HUELLA DEL
INDICE DERECHO Autorizó el reconocimiento





NOTARÍA ÚNICA DE SAN ANTERO - CORDOBA

ESPACIO EN BLANCO

Not. 2014 - 2015
Not. 2016 - 2017
Not. 2018 - 2019

Cartagena, junio-2017

Señores: Superintendencia de Industria y Comercio

Referencia: cesión del derecho a la Patente de Invención del inventor al solicitante

Por medio del presente documento yo María Magdalena Gómez Coronel, identificada con la cédula de ciudadanía 45.454.233, expedida en Cartagena, cedo el derecho a la patente de invención titulada: procedimiento para evitar que dos líquidos no miscibles permanezcan mezclados durante el tratamiento de refinación de la carga total de gases licuados del petróleo al utilizar soluciones básicas o acidas, al señor Pedro Joaquín Gómez Pedraza identificado con la cédula de ciudadanía 869.666.

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMA Y CONTENIDO ANTE LA NOTARIA CUARTA DEL CIRCULO DE CARTAGENA	
Comparecío: MARIA MAGDALENA GOMEZ CORONEL	
Quien se Identificó con C.C. 45454233 y declaró que la firma y huella que aparecen en el presente documento son suyas y el contenido del mismo es cierto.	
Cartagena: 2017-06-30 08:19 <i>Maria Gomez Coronel</i> Declarante:	 751964080 

Maria Gomez Coronel
María Magdalena Gómez Coronel

45.454.233

