



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

09-149303

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO Interno de tanque Para Separación Primaria de Cudob
Pesado

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

B 67 D 5/00

71. SOLICITANTE

Ingeniería Strycon Ltda

DOMICILIO

Carretera 13 No 35-43 PISO 5

74. APODERADO

Indira Johana Manjari Payares

22. BOGOTÁ, D. C.,

PETITORIO



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-149303- -00000-0000

Fecha: 2009-12-30 16:19:19 Dep 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act 411 PRESENTACION Folios 16

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

SOLICITUD DE:

1

☐ Patente de Invención☒ Patente de Modelo de Utilidad

2

SOLICITANTE

Nombre: Ingeniería Strycon Ltda.

Dirección: Carrera 13 N° 35-43 Piso 5

Nacionalidad o Domicilio: Colombiano

Lugar de Constitución: Bogotá - Colombia

Teléfono: 6095555

Fax: 7520987

E-mail: strycon@strycon.com / rsc@strycon.com

IDENTIFICACION

☐ C.C.☒ NIT☐ C.E.☐ Otro

Cuál

Número 830064657-4

3

REPRESENTANTE O APODERADO

Nombre: Indira Montiel Payares

Dirección: Carrera 13 N° 35-43 piso 5

Teléfono: 6095555

Fax: 7520987

E-mail: indira.montiel@strycon.com / rsc@strycon.com

IDENTIFICACION

☒ C.C.☐ NIT☐ C.E.☐ Otro

Cuál

Número 25.788.074 TP 164334

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: Luis Klemas

Dirección: Carrera 13 N° 35. 43 Piso 5

Nacionalidad o Domicilio: Colombiano

5

Título (54) Internos de tanque para separación primaria de Crudo pesado

6

Numero de reivindicaciones (4)

7

Clasificación Internacional (51)

B67D 5/00

8

Prioridad

☐ SI ☒ NO

(33)País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

9

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

☒ 6 meses☐ 12 meses☐ 18 meses☐ Otro

Cuál

10

Comprobante de pago No.

09-98.457

Fecha

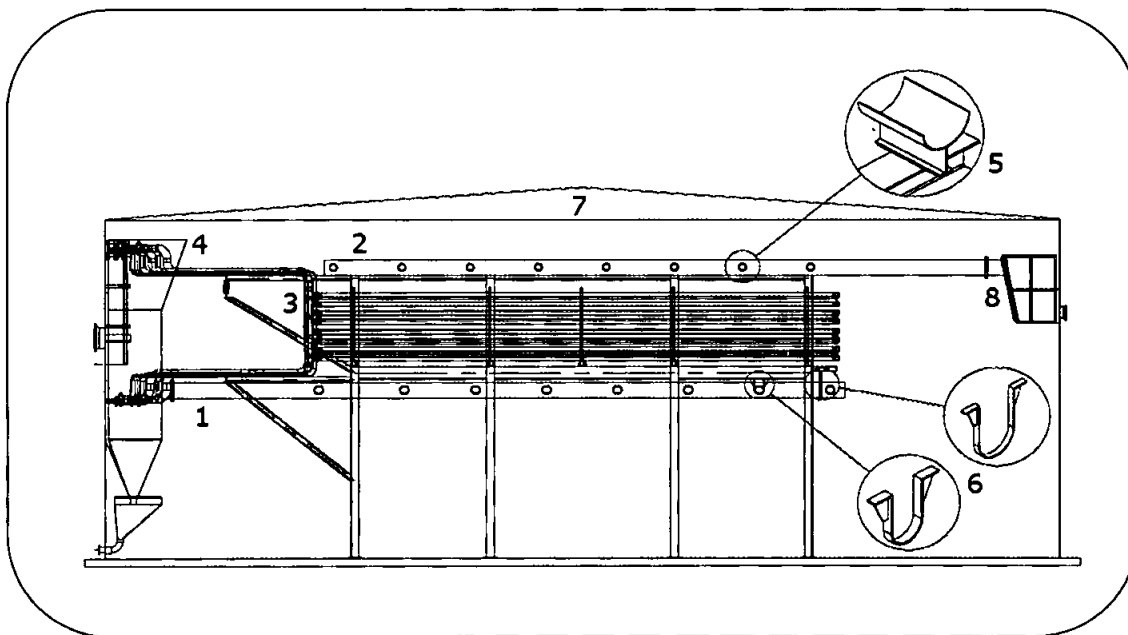
30/12/2009

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página

11 Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12x12 cm.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

12 FIGURA CARACTERÍSTICA:



13 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: Indira Montiel payares

FIRMA:

Indira Montiel
C.C. 25,788,074 TP 164.334

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-149303- -00000-0000

Fecha: 2009-12-30 16:19:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Fra 3 MODELO Eva. 1 REGDEPOSITO
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 16

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 98.457
 FECHA : DICIEMBRE 30 DE 2009

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VAL. PAGO
INDIRA MONTIEL	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	44027270	30/12/2009	317,000.00
INDIRA MONTIEL	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	52819082	30/12/2009	1,000.00

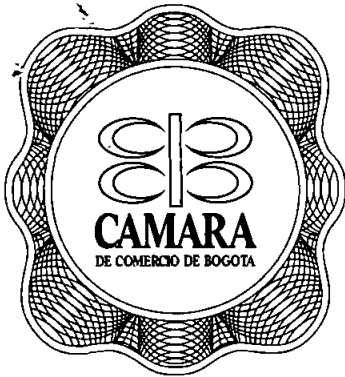
***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	5 TRAMITES DE SOL. DE MODELO DE UTI	317,000.00
		TOTAL :	\$ 317,000.00

SON: TRESCIENTOS DIEZ Y SIETE MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____



01



* 8 8 5 9 7 0 7 0 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE NORTE

29 DE DICIEMBRE DE 2009 HORA 17:28:03

R027191477

PAGINA: 1 de 2

* * * * *

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

LA CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA, CON FUNDAMENTO EN LAS MATRICULAS E INSCRIPCIONES DEL REGISTRO MERCANTIL

CERTIFICA:

NOMBRE : INGENIERIA STRYCON LTDA

N.I.T. : 830064657-4

DOMICILIO : BOGOTA D.C.

CERTIFICA:

MATRICULA NO: 00979547 DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1999

CERTIFICA:

DIRECCION DE NOTIFICACION JUDICIAL : CLL 30 A NO. 6-22 PISO 14

MUNICIPIO : BOGOTA D.C.

EMAIL DE NOTIFICACION JUDICIAL : strycon@strycon.com

DIRECCION COMERCIAL : CLL 30 A NO. 6-22 PISO 14

MUNICIPIO : BOGOTA D.C.

EMAIL COMERCIAL : strycon@strycon.com

CERTIFICA:

AGENCIA: VILLAVICENCIO.

CERTIFICA:

CONSTITUCION: QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0002222 DE NOTARIA 22 DE BOGOTA D.C. DEL 26 DE OCTUBRE DE 1999, INSCRITA EL 18 DE NOVIEMBRE DE 1999 BAJO EL NUMERO 00704369 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA SOCIEDAD COMERCIAL DENOMINADA INGENIERIA STRYCON LTDA.

CERTIFICA:

REFORMAS:

E.P.	NO.	FECHA	NOTARIA	CIUDAD	FECHA	NO. INSC.
0000282	2005/03/05	0060	BOGOTA D.C.	2005/03/09	00980522	
0000658	2007/05/09	0060	BOGOTA D.C.	2007/05/15	01130826	
0000658	2007/05/09	0060	BOGOTA D.C.	2007/05/15	01130828	
0000658	2007/05/09	0060	BOGOTA D.C.	2007/05/15	01130830	
6961	2009/11/19	0009	BOGOTA D.C.	2009/11/27	01343469	

CERTIFICA:

VIGENCIA: QUE LA SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL 27 DE ENERO DE 2039

CERTIFICA:

OBJETO SOCIAL: LA SOCIEDAD TENDRA POR OBJETO: 1. EL EJERCICIO DE LA INGENIERIA EN TODAS SUS ESPECIALIDADES, PARA LO CUAL PODRA CELEBRAR, EJECUTAR Y LIQUIDAR DIRECTA O INDIRECTAMENTE, TODA CLASE DE CONTRATOS A NIVEL NACIONAL O INTERNACIONAL QUE INVOLUCREN CUALQUIERA E LAS FASES DE ? N PROYECTO (ASESORIA TECNICA, GESTION DE COMPRAS, ASISTENCIA EN CONTRATACION, GERENCIA DE OBRA, GERENCIA DE PROYECTOS, CONSULTORIA, ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD, INTERVENTORIA, DISEÑO, CALCULOS, CONSTRUCCION Y MONTAJE, MANTENIMIENTO, ADMINISTRACION) Y EN GENERAL EL

DESARROLLO DE TODAS LAS ACTIVIDADES PROPIAS DERIVADAS DE LAS INGENIERIAS CIVIL, ELECTRICA, MECANICA, INDUSTRIAL, ELECTRONICA, QUIMICA, DE PETROLEOS, AMBIENTAL, ASI COMO TODO LO RELACIONADO DIRECTA O INDIRECTAMENTE CON LA GEOLOGIA, BIOLOGIA, ARQUEOLOGIA, ANTROPOLOGIA, MINERIA, GEOTECNIA, ARQUITECTURA, ETC. 2. LA SOCIEDAD PODRA PRESTAR LOS SERVICIOS DE SUMINISTRO DE PERSONAL, ALQUILER DE EQUIPOS Y VEHICULOS. 3. LA REALIZACION DE TODO TIPO DE INTERVENTORIAS, SUPERVISION, AUDITORIAS Y CONSULTORIAS TECNICAS, ADMINISTRATIVAS Y FINANCIERAS. 4. LA REALIZACION DE ESTUDIOS Y ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS Y AGUAS. 5. LA PRESTACION DE SERVICIOS DE TOPOGRAFIA Y BATIMETRIAS. 6. LA REALIZACION DE ESTUDIOS Y PRESTACION DE SERVICIOS EN SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL, E HIGIENE INDUSTRIAL. 7. LA FABRICACION Y COMERCIALIZACION, DE SISTEMAS DE CONSTRUCCION.

CERTIFICA:

CAPITAL Y SOCIOS: \$10,000,000.00 DIVIDIDO EN 100.00 CUOTAS CON VALOR NOMINAL DE \$100,000.00 CADA UNA, DISTRIBUIDO ASI :

- SOCIO CAPITALISTA (S)

MELO NAVARRETE MARTA ELIZABETH	C.C. 000000041612781
NO. CUOTAS: 60.00	VALOR: \$6,000,000.00
STRIEDINGER MELO KATHERINE	C.C. 000000052418397
NO. CUOTAS: 15.00	VALOR: \$1,500,000.00
STRIEDINGER MELO SAMUEL RICARDO	C.C. 000000079907298
NO. CUOTAS: 25.00	VALOR: \$2,500,000.00
TOTALES	
NO. CUOTAS: 100.00	VALOR: \$10,000,000.00

CERTIFICA:

REPRESENTACION LEGAL: LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD ESTARA A CARGO DE UN GERENTE, QUIEN TENDRA TODAS LAS FACULTADES ADMINISTRATIVAS Y DISPOSITIVAS, INHERENTES AL CABAL DESARROLLO DE SU OBJETO SOCIAL. EL GERENTE TENDRA UN SUPLENTE QUIEN LO REEMPLAZARA EN SUS FALTAS ABSOLUTAS, TRANSITORIAS O ACCIDENTALES.

CERTIFICA:

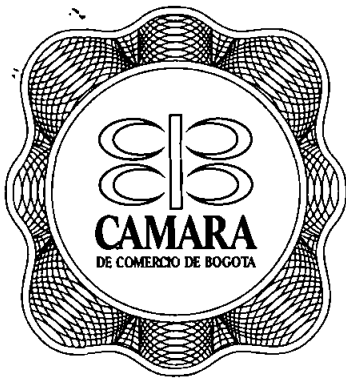
** NOMBRAMIENTOS **

QUE POR ACTA NO. 0000034 DE JUNTA DE SOCIOS DEL 15 DE FEBRERO DE 2007, INSCRITA EL 1 DE MARZO DE 2007 BAJO EL NUMERO 01113146 DEL LIBRO IX, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
GERENTE (REPRESENTANTE LEGAL)	
STRIEDINGER MELO SAMUEL RICARDO	C.C. 000000079907298
SUPLENTE DEL GERENTE (SUPLENTE DEL REPRESENTANTE LEGAL)	
MELO NAVARRETE MARTA ELIZABETH	C.C. 000000041612782

CERTIFICA:

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL TENDRA LAS SIGUIENTES FUNCIONES ESPECIALES: A).- EJECUTAR LOS ACUERDOS Y DECISIONES DE LA JUNTA DE SOCIOS. B).- PRESENTAR LAS CUENTAS, BALANCES, INVENTARIOS E INFORMES Y EL PROYECTO DE DISTRIBUCION DE UTILIDADES DE CADA EJERCICIO A LA JUNTA DE SOCIOS. C).- EJECUTAR LOS ACTOS Y CELEBRAR LOS CONTRATOS TENDIENTES AL CUMPLIMIENTO DEL OBJETO SOCIAL, HASTA UN MONTO IGUAL A TREINTA MIL (30. 000) SALARIOS MINIMOS LEGALES MENSUALES Y VIGENTES A LA FECHA DE PERFECCIONAMIENTO DEL ACTO O CONTRATO. D).- CONSTITUIR APODERADOS JUDICIALES Y EXTRAJUDICIALES Y DELEGARLES LAS FACULTADES QUE SEAN COMPATIBLES CON SUS GESTIONES. E).- CELEBRAR A NOMBRE DE LA SOCIEDAD TODA CLASE DE OPERACIONES BANCARIAS. F).- RECIBIR DINERO EN MUTUO. G).- LLEVAR A CABO TODA CLASE DE ACTOS JURIDICOS



01

* 8 8 5 9 7 0 7 1 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE NORTE

29 DE DICIEMBRE DE 2009

HORA 17:28:03

R027191477

PAGINA: 2 de 2

* * * * *

RELACIONADOS CON TITULOS VALORES. H).- CUIDAR LA RECAUDACION, SEGURIDAD E INVERSION DE LOS FONDOS DE LA COMPAÑIA. I).- VELAR PORQUE TODOS LOS EMPLEADOS DE LA SOCIEDAD CUMPLAN EstrictAMENTE SUS DEBERES. J).- NOMBRAR Y REMOVER EL PERSONAL AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD. K).- TODAS LAS DEMAS QUE SEÑALEN LA LEY, LOS ESTATUTOS Y LA JUNTA DE SOCIOS.

CERTIFICA:

** REVISOR FISCAL **

QUE POR ACTA NO. 0000033 DE JUNTA DE SOCIOS DEL 9 DE FEBRERO DE 2007, INSCRITA EL 19 DE FEBRERO DE 2007 BAJO EL NUMERO 01110411 DEL LIBRO IX, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

REVISOR FISCAL (FIRMA AUDITORA)

G & P CONSULTORIA Y ASESORIA
EMPRESARIAL LTDA PUDIENDO USAR EL

NOMBRE ABREVIADO DE G & P LTDA N.I.T. 000008300711866

QUE POR DOCUMENTO PRIVADO NO. 0000000 DE REVISOR FISCAL DEL 7 DE FEBRERO DE 2007, INSCRITA EL 19 DE FEBRERO DE 2007 BAJO EL NUMERO 01110412 DEL LIBRO IX, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

REVISOR FISCAL PRINCIPAL

PEREZ PATIÑO SEGUNDO FRANKLIN

C.C. 000000013012198

REVISOR FISCAL SUPLENTE

GOMEZ ROMERO OLGA MARY

C.C. 000000051678659

CERTIFICA:

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO (5) DIAS HABILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS EN LA VIA GUBERNATIVA.

* * * EL PRESENTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE
* * * FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO

* * *

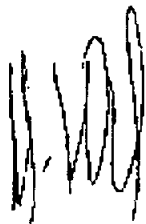
* * *

EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO.

[illegible]

~~** CERTIFICADO SIN COSTO PARA AFILIADO **~~

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES

A handwritten signature in dark ink, appearing to be a stylized name or set of initials, located on the left side of the page.

Señores:

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO –DELEGATURA PARA PROPIEDAD INDUSTRIAL

E.S.D

Referencia: solicitud de patente.

SAMUEL RICARDO STRIEDINGER MELO, persona mayor de edad, con domicilio y residencia en la Ciudad de Bogota, identificado con la Cedula de ciudadanía N° 79.907.298, de BOGOTA, D.C. En mi calidad de representante legal de INGENIERIA STRYCOM LTDA. persona jurídica domiciliada y residenciada en la ciudad de bogota con No de NIT 830064657-4 por medio del presente escrito muy respetuosamente me dirijo ante su despacho con el fin de conferir poder especial amplio y suficiente a la doctora , **INDIRA JOHANA MONTIEL PAYARES**, mayor de edad y vecina de la ciudad de Bogota, identificada con cédula de ciudadanía No 25.788.074 de MONTERÍA, abogada en ejercicio, portadora de la Tarjeta profesional No. 164.334 del H.C.S. de la Judicatura para que en mi nombre y representación asuma, tramite y lleve a su culminación el proceso de solicitud de patente de modelo de utilidad **INTERNOS DE UN TANQUE PARA SEPARACIÓN PRIMARIA DE CRUDO PESADO**

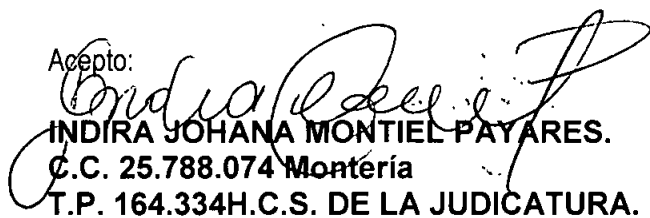
Sírvase reconocerle personería en los términos y para los efectos del presente escrito.

Atentamente,



SAMUEL RICARDO STRIEDINGER MELO
C.C No 79.907.298 de BOGOTA. D.C.

Acepto:



INDIRA JOHANA MONTIEL PAYARES.
C.C. 25.788.074 Montería
T.P. 164.334 H.C.S. DE LA JUDICATURA.



República de Colombia
NOTARIA 9 - BOGOTÁ
CLAUDIA LUCÍA ROJAS BERNAL
Notaria Encargada

GUILHERME AUGUSTO ARGENTINOS MARTINEZ
NOTARIO - BOGOTÁ D.C.
Bogotá - República de Colombia
Presentación Personal:
Reconocimiento contenido y firma
Huella NO Certificada

Doy fe, que este documento, fue presentado personalmente por quién se identificó como:

Samuel Ricardo Striedinger
Melo con *79907298 Btas*
y declaró, que reconoce el contenido y firma

30 DIC. 2009

Autorizo reconocimiento

República de Colombia
NOTARIA 9 - BOGOTÁ
CLAUDIA LUCÍA ROJAS BERNAL
Notaria Encargada

CONF. Y ARCA
M.I. GUANA de G.
C.C. 20.000.569

INTERNOS DE UN TANQUE PARA SEPARACIÓN PRIMARIA DE CRUDO PESADO

DESCRIPCIÓN

1) Sector Tecnológico:

Esta invención esta relacionada con el sector de extracción de petróleo y está enfocada al proceso primario de deshidratación de crudo pesado para emulsiones crudo – agua. Este proceso de separación se realiza únicamente por gravedad y calentamiento, en donde las diferencias de densidad hacen que los fluidos de menor densidad en la mezcla circulen hacia la parte superior y los fluidos de mayor densidad circulen hacia la parte inferior del tanque.

2) Tecnología Anterior:

El método de decantación es el más utilizado en este tipo de separaciones primarias crudo – agua, creándose una capa inferior de agua que aumenta su volumen con el aumento del tiempo de residencia. Uno de los métodos patentados se encuentra en la patente de Estados Unidos US4199446, en la cual se describe un interno rectangular que funciona como coalescedor y que cambia de posición dentro del tanque, la fabricación de estos internos se recomienda en materiales fibrosos, en dicha patente.

Otro ejemplo se presenta en la patente número 0157997 A1 de Estados Unidos, publicada en 2002. Ésta presenta un tanque horizontal ligeramente inclinado descendentemente respecto a la dirección del flujo, sin embargo la distribución del fluido se realiza aleatoriamente, dando lugar a gradientes de velocidad a través del área de separación. Adicionalmente, a menor distancia entre las dos fases presentes, se tendrá menor aprovechamiento del calor transferido a la emulsión, fenómeno que se evidencia al tener temperaturas iguales en las dos corrientes de salida.

Estos equipos de separación primaria pueden diseñarse horizontales o verticales, normalmente el fluido entra al tanque y golpea un baffle a su entrada para cambiar el momento de las partículas separándolas del gas que pueda existir en la corriente de pozos. Ajustando el tiempo de residencia según el contenido de agua de la emulsión y

los requerimientos de proceso, se obtiene crudo desde 30 a 40%BSW por una corriente y agua con ppm de crudo por la salida inferior del tanque.

A continuación, en el proceso, debe haber otros equipos deshidratadores de crudo y sistemas de tratamiento de aguas.

3) Descripción de la Invención.

Trasfondo Técnico:

Una Emulsión de este tipo consiste en una fase continua de crudo y una fase dispersa de gotas de agua, que se vuelven estables por la acción de materiales naturales o artificiales presentes en el crudo. Los diámetros de las gotas de agua varían desde una hasta centenas de Micras. La mezcla también puede contener Surfactantes para reducir la tensión superficial entre los fluidos y de esta manera formar la emulsión.

La des-emulsificación ocurre en dos etapas, que pueden ser subsecuentes o simultaneas:

Floculación: Las gotas de la fase dispersa forman agregados sin perder completamente su identidad

Coalescencia: donde los agregados se combinan formando gotas individuales, esta última se requiere para la separación de la fase dispersa.

La coalescencia generalmente toma lugar en tres pasos diferentes:

- Acercamiento y colisión entre dos gotas o entre una gota y su homofase
- Drenaje de la película interfásial
- Ruptura de la película interfásial y fluidez de las dos gotas unidas

Generalmente, el método de decantación es el más utilizado en este tipo de separaciones primarias y secundarias crudo-agua creándose una capa inferior de agua que aumenta su volumen con el aumento del tiempo de residencia (Tiempos relativamente altos).

La separación se puede mejorar utilizando intercambio de calor, que contribuye disminuyendo la viscosidad de la fase continua y disminuyendo la tensión interfásial; adicionalmente, la adición de calor a la mezcla Crudo-agua aumenta el movimiento molecular, las gotas de agua se expanden y la película que las rodea se rompen reduciendo la resistencia. Asimismo la viscosidad del crudo disminuye permitiendo el asentamiento más rápido de las partículas acuosas.

Los líquidos de mayor viscosidad permiten mantener gotas de mayor volumen en suspensión, lo que tiene como consecuencia tener una menor resistencia al asentamiento por la inestabilidad de la emulsión que disminuye.

El análisis teórico de separación basado en la ley de Stokes permite determinar la velocidad máxima en una corriente de fluido para que un diámetro de partícula no sea arrastrada junto con el caudal total. De esta manera si el interés es separar dos corrientes se debe evitar velocidades por encima de las velocidades de arrastre para determinado diámetro de partícula.

Antes de determinar la altura y el diámetro del tanque de acuerdo con la capacidad requerida por el proceso, es imprescindible realizar una verificación de la velocidad terminal de sedimentación de acuerdo con la Ley de Stokes. De esta manera, es posible determinar cuáles deben ser las dimensiones del tanque para obtener una velocidad límite, que evite el arrastre de partículas de un tamaño específico.

Por medio de la ecuación de Stokes se infiere que al incrementar el diámetro de partícula o aumentar la diferencia entre las gravedades específicas, se incrementa tanto la velocidad de ascenso como la de descenso. La viscosidad tiene un efecto inverso, ya que si la fase continua (agua o crudo) es más viscosa, la velocidad disminuye.

Un análisis similar lleva a concluir que una mayor eficiencia en la separación se obtiene con bajas velocidades de flujo, con lo que se espera sedimentar partículas con diámetros muy pequeños, sin embargo, el caudal de crudo alimentado es un valor determinado por el proceso, por lo que la velocidad en el tanque debe ser establecida con el área transversal, es decir, seleccionando un diámetro específico.

Descripción del equipo:

El requerimiento de esta novedad recae en que el tiempo de decantación en los tanques, que se utilizan normalmente con este propósito, es muy prolongado.

Para la solución a dicho problema, primero, se diseña un tanque de acuerdo a la Norma API, adicionalmente se diseñan los siguientes internos de acuerdo a la capacidad de producción del campo petrolero (que representan las diferencias con los tanques utilizados actualmente y además brindan ventajas al proceso).

Se diseñan dos tipos de internos, uno es un arreglo de tubería estratégico (distribuidor de fluido de pozo que llega al tanque y recolector de fluido de salida) y otro es un tipo de interno que transfiere calor a la emulsión.

En la Figura 1, se observa el corte frontal del tanque diseñado, en donde el fluido de pozo entra por la tolva de recibo, la cual lleva el fluido líquido hacia el distribuidor de entrada, que tiene diferente cantidad de ramales sostenidos por soportes, de ahí, sale el fluido proveniente de pozo hacia el tanque, disponiendo la emulsión en el centro del tanque, y haciendo que las gotas de crudo suban de manera acelerada en comparación con otros tanques de separación primaria, la emulsión está en contacto con los serpentines de transferencia de calor, que aumentan la temperatura y por lo tanto la velocidad de las moléculas, así como la velocidad de separación de las fases. La fase de crudo de la parte de arriba es recogida por el recolector, el cual tiene un diseño de soportes para los ramales, este recolector llega a una tolva de salida. Cuya función es únicamente de acumulación de crudo, lo cual contrasta con el funcionamiento de la tolva de entrada que tiene fines de separación de sólidos. Los sólidos separados a causa de su mayor densidad y de la forma de la tolva de entrada, se irán acumulando en la misma y fluirán hacia abajo a otra tolva de menor tamaño que recolectará el material sólido. Este material es retirado periódicamente.

Estos internos (Figura 1) operan disminuyendo el contenido de agua en el crudo hasta obtener un porcentaje entre 30% BSW y 20%BSW obteniendo en la corriente de agua un contenido de aceite que no excede de 10000 ppm.

Se entrega fluido al interior del tanque a través de una tubería de entrada (Figura 2), luego se conecta a un manifold que conduce la emulsión hacia varios ramales que poseen orificios de diámetros pequeños que permiten el paso del fluido.

El crudo deshidratado se acumula en la parte superior del tanque y es evacuado utilizando un recolector, constituido por un manifold con ramales de recibo y orificios, distribuidos a lo largo de los ramales. Este recolector tiene configuración similar al distribuidor de entrada.

Si se aumenta la temperatura del fluido de pozo la separación será más eficiente. Para lograr este objetivo se realiza la instalación de serpentines dispuestos en el interior del tanque colocados sobre una plataforma metálica a un nivel conveniente para lograr un calentamiento selectivo de la emulsión. En la Figura 3 se puede observar el diseño de

la disposición de los serpentines. Dos de estos serpentines cumplirán también con la función de enfriar el crudo caliente y el agua caliente provenientes de otros equipos que operen a temperaturas mayores y necesiten ser enfriados.

La invención de la presente patente es el aumento de la eficiencia de los separadores primarios de emulsión crudo agua utilizando internos de coalescencia y calentamiento.

4) Descripción de los Dibujos:

Figura 1. Internos de separación del tanque.

El fluido de pozo, con alto contenido de agua (generalmente mayor al 70% en volumen) entra al tanque (7) por la boquilla representada en la parte izquierda de la figura y pasa directamente a una tolva de recibo (4), desde la cual el líquido fluye hacia el distribuidor de entrada (1). En la tolva de entrada se da una separación inicial de líquido - sólidos gracias a su forma de decantador. Las partículas de mayor densidad y con tendencia a aglomerarse se irán depositando en el fondo de dicha tolva y posteriormente fluirán por gravedad hacia una tolva adicional donde son recolectadas y retiradas periódicamente.

El distribuidor consiste en una tubería con diferentes ramificaciones perpendiculares a la misma (6), para hacer que el flujo sea homogéneo en el área del tanque. Desde el distribuidor, saldrá la emulsión y entrará en contacto con los serpentines de transferencia de calor (3), que aumentan la temperatura para reducir la viscosidad del fluido, lo cual tiene como resultado el incremento en la velocidad de separación de las fases. La fase rica en crudo de la parte superior, es recogida por el recolector (2), de características similares a las del recolector, con sus ramales soportados (5) para los ramales, y finalmente llega a una tolva de salida (8).

Figura 2. Vista superior del sistema de distribución.

Se puede observar a manera esquemática, el diseño del distribuidor de fluido con alto contenido de agua, para el tanque (1) de separación. El distribuidor está compuesto por una tolva de recibo (2), donde el fluido pierde velocidad, evitando turbulencia y facilitando los procesos de separación por gravedad. Luego es alimentado a una

tubería (3), que distribuye el flujo hacia diferentes ramales (4), haciendo que se aproveche mayor cantidad de área transversal del tanque para la separación.

Figura 3. Esquema de la disposición de los serpentines de calentamiento.

El fin de los serpentines, es suplir el calor necesario que permite un aumento en la temperatura del fluido al interior del tanque, facilitando los procesos de separación, teniendo en cuenta que a mayor temperatura se incrementa la velocidad de caída de las gotas de agua en fase crudo y la velocidad de las gotas de crudo en fase acuosa. Los serpentines deben ser ubicados en la fase donde hay una mayor composición de crudo, reduciendo las restricciones que esta fase presenta a la separación.

Los serpentines instalados en el tanque deben tener las siguientes características (Ver Figura 3): Dos serpentines (3) para calentamiento con vapor, dimensionados para una capacidad térmica requerida, usualmente el requerimiento total de calor aunque puede ser menor debido al aprovechamiento de efluentes del proceso a altas temperaturas.

Dos serpentines (1) para aprovechar la energía de crudo caliente, proveniente de otros equipos de proceso que trabajen a temperatura altas. En caso de no tener crudo caliente disponible, el calor se suple con vapor por los serpentines de vapor.

Dos serpentines (2) para aprovechar el agua residual que sale caliente del proceso, y enviarla luego a tratamiento para su posterior disposición ambiental, de ser requerido. La doble instalación de los serpentines se debe a la posibilidad de aumento de capacidad de procesamiento en los tanques.

REIVINDICACIONES

1. Internos de tanque para separación primaria de una corriente compuesta por crudo y agua, caracterizados por una disposición especial de distribuidor-serpientes de calentamiento-recolector.
2. El distribuidor que recibe la emulsión Crudo- Agua está compuesto por una tubería principal a la cual van conectados perpendicularmente varios ramales, estos se caracterizan por que cada uno de los ramales debe contar con orificios que se encuentran distribuidos en grupos de 8 y bordean la circunferencia de cada ramal, es decir un orificio cada 45°. Esto significa que a cada lado del distribuidor se encontrarán tuberías perpendiculares de diferente longitud con agujeros, de tal manera que se cubra uniformemente el área transversal del tanque. Sin embargo, la cantidad de agujeros depende de la cantidad de ramales, parámetro que es función del flujo a manejar.
3. El sistema de calentamiento de la emulsión en el tanque está compuesto por grupos de 3 serpentines, uno para la recirculación de crudo caliente proveniente del proceso aguas abajo, otro para el aprovechamiento de energía del agua caliente efluente del proceso y otro para la alimentación de vapor. En la parte central del tanque, refiriéndose radialmente al mismo, se encuentran los serpentines de vapor, en la parte media los serpentines de recuperación de calor de agua residual y hacia la parte externa del tanque se instalan los serpentines de recuperación de energía del crudo caliente. La característica principal de este sistema es la ubicación general de los serpentines en el eje vertical, pues debe ser en la interfase crudo-agua y justo sobre el distribuidor de entrada al tanque.
4. El recolector de crudo se caracteriza por que se ubica en la parte superior del tanque y consiste en una tubería principal a la cual se conectan diferentes ramales, de la misma manera que en el distribuidor presentado en la reivindicación 2. En este caso, los agujeros se hacen a lo largo de la semicircunferencia superior del tanque, ya que su función es recoger el fluido de la superficie.

DIBUJOS

Figura 1.

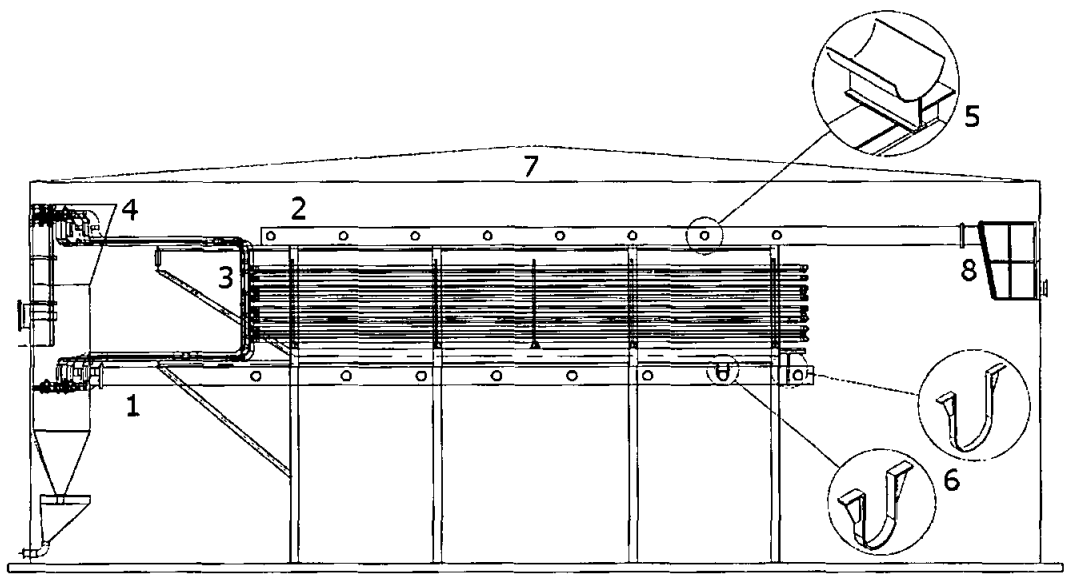


Figura 2.

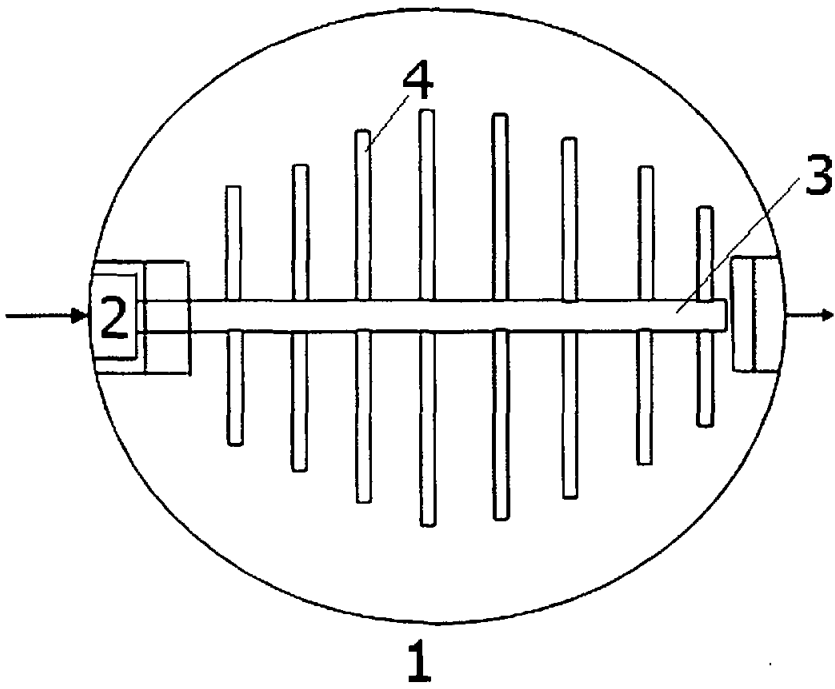
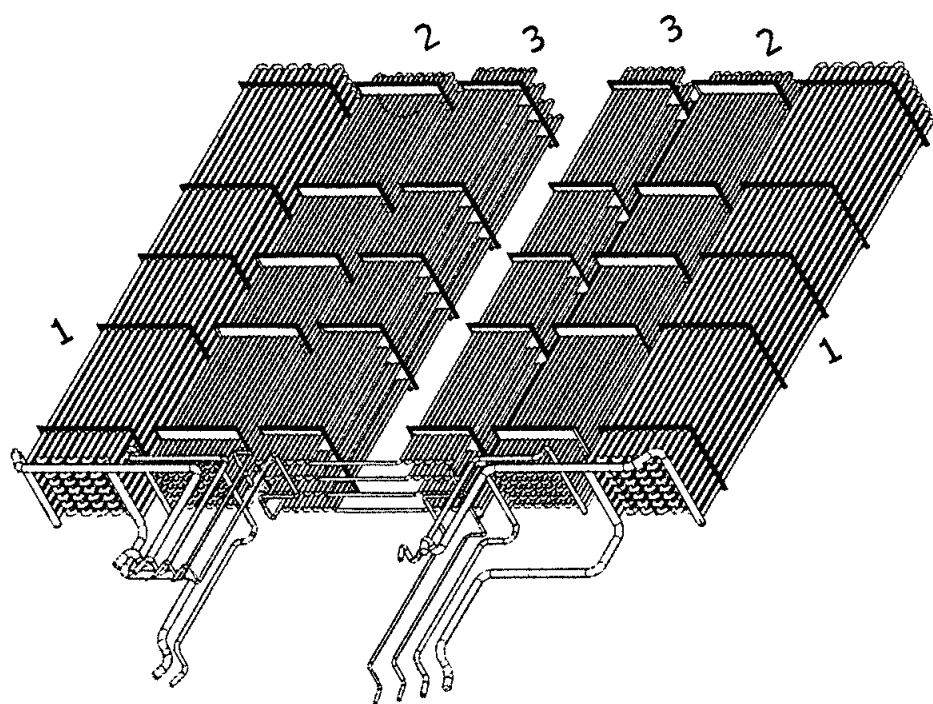


Figura 3.



RESUMEN

Esta invención esta relacionada con los internos de un equipo de separación primaria para emulsiones Crudo-Agua con gran contenido de agua (Mayor a 80%), este equipo tiene dos tipos de internos, uno de los internos funciona como coalescedor en dos etapas y otro tiene la función de transferir calor hacia la emulsión para aumentar la eficiencia de separación de los coalescedores. Estos coalescedores se presentan en forma de distribuidores de flujo y tienen como fundamento operativo la separación de las moléculas de agua y aceite con base en la ley de Stokes.

Este proceso es ideal cuando la decantación por gravedad no puede obtener una separación óptima debido al tiempo disponible de permanencia del agua aceitosa, para mejorar esto es necesario instalar internos en los tanques, con el fin de acelerar el proceso de decantación y obtener una alta eficiencia en la separación.



No. 09-149303- -00000-0000

Fecha: 2009-12-30 16:19:19 Dep: 2020 DIR.NUEVASCH
Fra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 16LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE - NUEVAS CREACIONESPATENTE 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 ☐	



Bogotá,
2020

Doctor(a)
MONTIEL PAYARES INDIRA JOHANA
Apoderado(a) y/o Representante de
INGENIERIA STRYCON LTDA

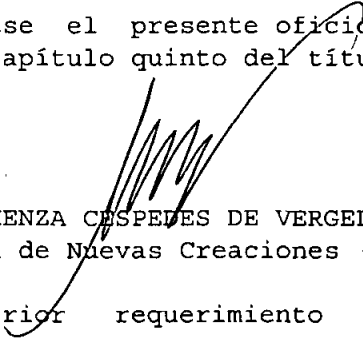
REFERENCIA Radicación No. 9 149303
 Trámite 3
 Evento 1
 Actuación 430
 Oficio No. 02114

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, aplicable a las patentes de modelo de utilidad por disposición del artículo 85 de la misma Decisión, se le comunica que:

1. Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el(los) inventor(s) al(los) solicitante(s) o a su(s) causante(s) (art. 26-k, Dec 486/2000).

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486, en concordancia con el artículo 85 de la misma decisión, se le requiere para que dentro del término de un (1) mes siguiente a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha _____
adpall

18 FEB. 2010