

RESUMEN

Un desgasificador (10) incluye un recipiente (12) que tiene una serie de cámaras (18,20,22,24). Un líquido que contiene un gas es dirigido a través del recipiente (12) y las cámaras (18,20,22,24) allí presentes. Un gas de extracción se inyecta dentro del recipiente (12) y se desplaza a través del recipiente en una dirección a contracorriente con respecto al flujo de líquido. De modo más particular, el gas de extracción se desplaza de una cámara a otra cámara en una dirección corriente arriba (con respecto al flujo del líquido) y se mezcla con el líquido en cada cámara (18,20,22,24), haciendo que gas en el líquido se desplace. El gas desplazado es desfogado del recipiente (12) en una localización cercana al lugar en el cual el líquido ingresa al recipiente (12).

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. **EXPEDIENTE No.** _____

54. TÍTULO DESGASIFICADOR Y MÉTODO DE GAS PARA LA EXTRACCIÓN DE UN LÍQUIDO

NC2017/0010800

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE VEOLIA WATER SOLUTIONS & TECHNOLOGIES SUPPORT

DOMICILIO

Immeuble L'Aquarene 94417 Saint-Maurice FRANCIA

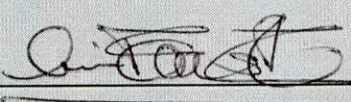
74. APODERADO LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON

22. **BOGOTÁ, D.C.,** 2017 24 OCT 2017

Radicado: NC2017/0010800 Folios: 24
Dependencia: 2020 Fecha: 2017-10-24 9:21:43
Tipo aplicación: Solicitud PCT 28

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT

1	TIPO SE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/ US2016/023507	Fecha 22/03/2016
Publicación Internacional No.		WO 2016/154164 A1	Fecha 29/09/2016
3	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)		
DESGASIFICADOR Y MÉTODO DE GAS PARA LA EXTRACCIÓN DE UN LÍQUIDO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
B01D 19/00			
5	SOLICITANTE (S)	☐ Esta persona también es inventor.	Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria
VEOLIA WATER SOLUTIONS & TECHNOLOGIES SUPPORT		IDENTIFICACIÓN	TIPO
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN Immeuble L'Aquarene		No. TELÉFONO	
CIUDAD 94417 Saint-Maurice, Francia		CORREO ELECTRÓNICO	
PAIS		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
1	APELLIDOS	NOMBRES	NACIONALIDAD
2	Aaron POON - David SALYER - Oscar VELASTEGUI		US
3			US
4			US
5			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
1	PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD
2	US	CA	Downey
3	US	CA	Corona
4	US	CA	Corona
5			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE		IDENTIFICACION C.C. 79.397.879 de TP 68.995 Bogotá del C.S.J.	
DIRECCIÓN Carrera 13 No. 37-43 Piso 12		No. TELÉFONO 285 7460	
CIUDAD Bogotá, D.C.		CORREO ELECTRÓNICO info@castillograu.c om	
PAIS Colombia		No. RADICACIÓN O PORTOCOLO DE PODER	

10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
	(33)PAIS DE ORIGEN	CÓDIGO PAIS	(31) NÚMERO
1	E.U.A.		
2			14/667,973
3			25.03.2015
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen,			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente,			
12	DECLARACION SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicional de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de la patente.			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACION DE NOTIFICACIÓN EN LINEA ☐ SI ☒ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	No.	Fecha.
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL		
Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)			
			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en Castellano		Documentación Jurídica	
1	☒ Descripción No. De folios:	9	☒ Poderes, si fuera el caso.
2	☒ Reivindicaciones No. Reivindicaciones:	10	☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante
3	☒ Dibujos y/o figuras No. Folios:	11	☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado número de registro, si fuera al caso
4	☒ Resumen	12	☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos Tradicionales, o certificado o número de registro, si fuera el caso
5	☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso	13	☐ Reducción de tasas
6	☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso	Micro, pequeñas o medianas empresas	
7	☒ Arte final 12 x 12	☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea	
8	☐ Anexo formato digital	☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación	
		Entidades sin animo de lucro	
		☐ Copia de regido vigente en Cámara de comercio	
		☐ Hoja de información complementaria	
		☐ Otros, especificar	
		16	☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
		17	☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad
		18	☐ Comprobante de pago de la tasa de concepto de excedente de palabras en la publicación
		19	☒ Comprobante de pago por Modificación de

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

24-24



RECIBO DE CAJA

No. 17 - 0085307

Octubre 23 de 2017 - 14:10:10

RECIBIDO DE : CASTILLO GRAU & ASOCIADOS LTDA.

NI 800.098.704

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	795103094	23/10/2017	\$2.318.000,00

*** Conceptos Pagados ***

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	VR. UNITARIO	VR. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION	\$86.000,00	\$86.000,00
				\$86.000,00

SON: *** OCHENTA Y SEIS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE ***

Responsable: _____

-Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

Superintendencia de Industria y Comercio



Radicado: NC2017/0010800 Folios: 24
Dependencia: 2020 Fecha: 2017-10-24 9:21:43
Tipo aplicación: Solicitud PCT

28

16

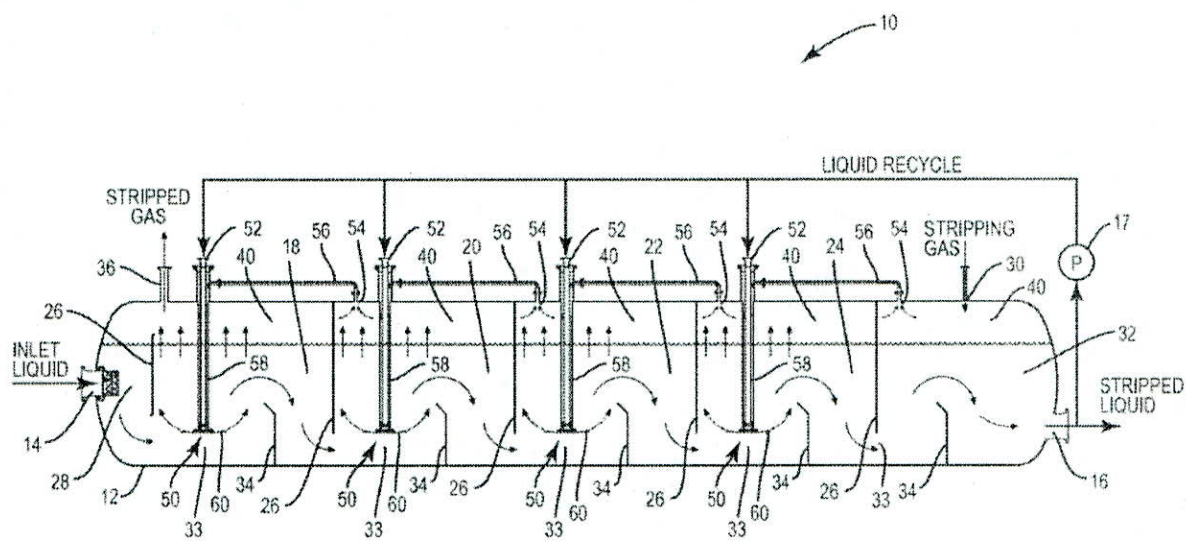


FIG. 1

GAS EXTRAÍDO
ENTRADA DE LÍQUIDO

RECICLAJE DEL LÍQUIDO
GAS DE EXTRACCIÓN
LÍQUIDO EXTRAÍDO

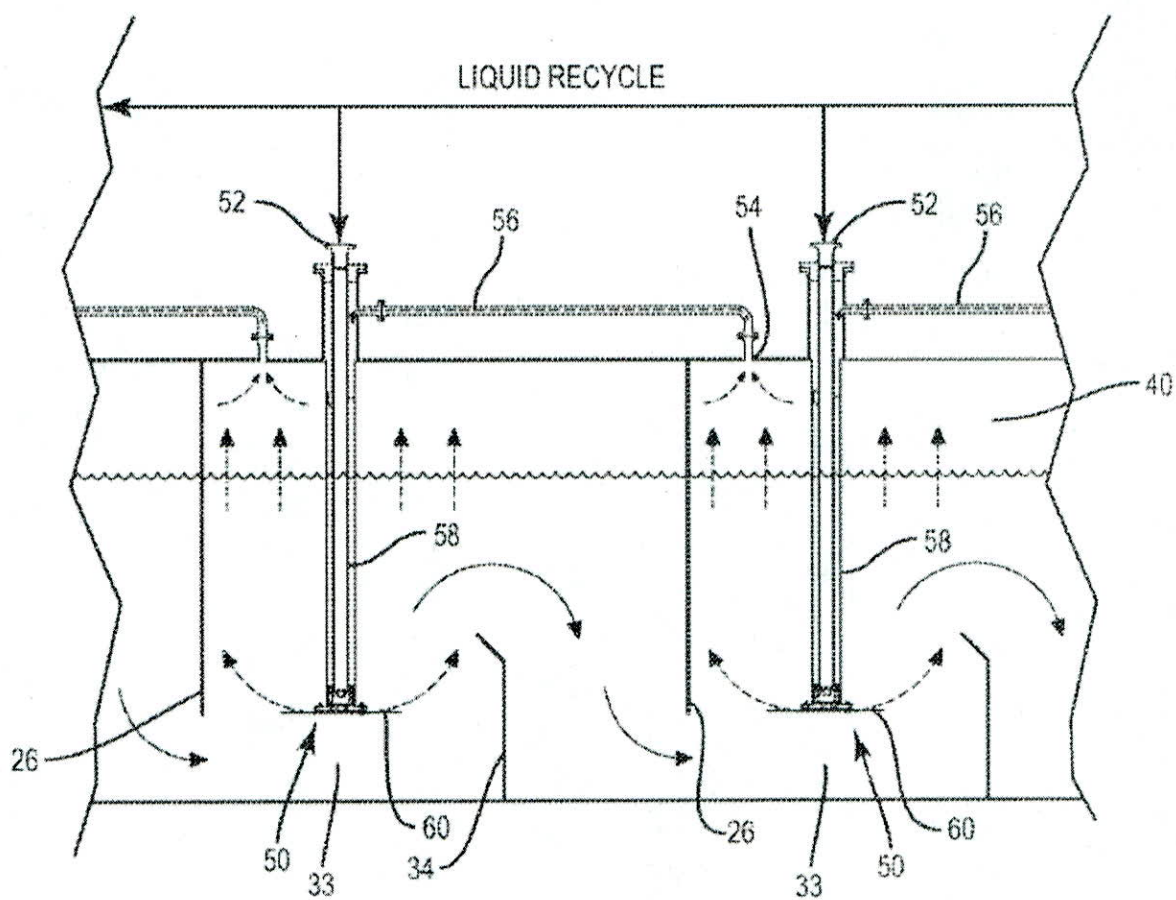


FIG. 1A

RECICLAJE DEL LÍQUIDO

17
17

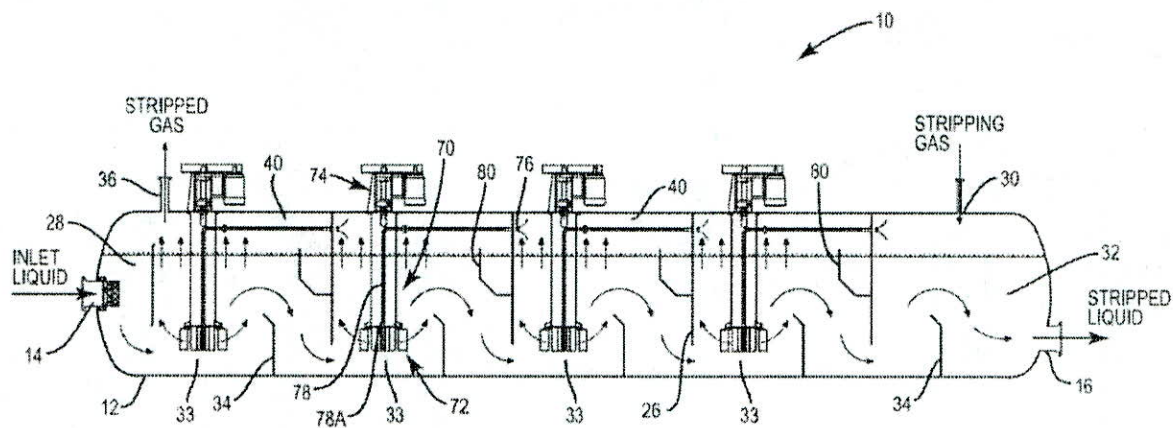


FIG. 2

GAS EXTRAÍDO
ENTRADA DE LÍQUIDO

GAS DE EXTRACCIÓN
LÍQUIDO EXTRAÍDO

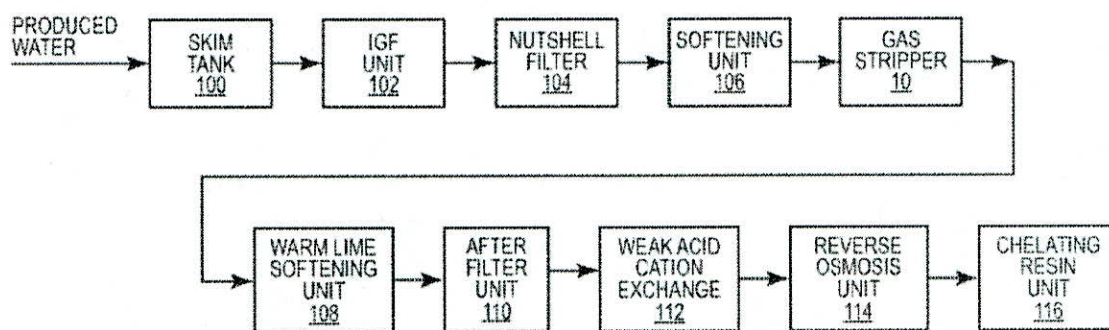


FIG. 3

AGUA PRODUCIDA

TANQUE DE DESNATADO

UNIDAD IGF

FILTRO DE CÁSCARA DE NUEZ

UNIDAD DE ABLANDAMIENTO

EXTRACTOR DE GAS

UNIDAD DE ABLANDAMIENTO DE CAL VIVA CALIENTE

UNIDAD POSTERIOR AL FILTRO

INTERCAMBIO DE CATIONES CON ÁCIDO DÉBIL

UNIDAD DE ÓSMOSIS INVERSA

UNIDAD DE RESINA QUELANTE

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

Lo que se reivindica es:

1. Un método para eliminar gas de un líquido que fluye a través de una serie de cámaras en un recipiente y que se caracteriza porque una serie de espacios de vapor están definidas en las cámaras por encima del líquido, el cual método comprende:
dirigir el líquido hacia el interior de una entrada de líquido de un recipiente y hacer fluir el líquido a través de la serie de cámaras formadas en el recipiente;
dirigir un líquido motriz dentro de toberas de inyección asociadas con el recipiente;
en donde el líquido motriz dirigido dentro de las toberas de inyección induce un gas de extracción dentro de las toberas de inyección;
mezclar el líquido motriz con el gas de extracción en las toberas de inyección para formar una mezcla líquido motriz-gas de extracción;
en donde las toberas de inyección inyectan la mezcla líquido motriz-gas de extracción dentro del líquido que fluye a través de las cámaras del recipiente y la mezclan líquido motriz-gas de extracción con el líquido que fluye a través de las cámaras;
desplazar el gas del líquido que fluye a través de las cámaras y en donde el gas desplazado del líquido que fluye a través de las cámaras se mezcla con el gas de extracción para formar una mezcla de gases;
en donde la mezcla de gases se eleva dentro de los espacios de vapor en las cámaras;
en donde los espacios de vapor en las cámaras se encuentran en comunicación fluida;
inducir la mezcla de gases para que fluya corriente arriba a través de la serie de espacios de vapor de tal manera que en el proceso la mezcla de gases fluye de un espacio de vapor corriente abajo a otro espacio de vapor corriente arriba;
después de que la mezcla de gases se ha desplazado corriente arriba y a través de la serie de espacios de vapor, descargar la mezcla de gases del recipiente; y
después de que el gas ha sido eliminado del líquido, descargar el líquido desgasificado del recipiente.
2. El método de la reivindicación 1, que incluye dirigir la mezcla líquido motriz-gas de extracción abajo hacia una serie de conductos dispuestos en el recipiente y que se extienden dentro del líquido que fluye a través de las cámaras y emitir la mezcla líquido motriz-gas de extracción de un extremo inferior de los conductos dentro del líquido que fluye a través de las cámaras.
3. El método de la reivindicación 1, que se caracteriza porque una de las toberas de inyección incluye una entrada de líquido motriz, una entrada de gas de extracción, y un conducto principal que se extiende dentro del líquido en una cámara y que se caracteriza porque el método incluye:
inyectar el líquido motriz dentro de la entrada de líquido motriz;

inducir el gas de extracción dentro de la entrada de gas de extracción; y
 dirigir la mezcla líquido motriz-gas de extracción hacia abajo a través del conducto principal dentro del líquido que fluye a través de las cámaras en donde la mezcla líquido motriz-gas de extracción sale del conducto principal y se mezcla con el líquido que fluye a través de las cámaras.

4. Un método para eliminar gas de un líquido que fluye a través de una serie de cámaras en un recipiente y que se caracteriza porque una serie de espacios de vapor están definidos en las cámaras por encima del líquido, el cual método comprende:
 dirigir el líquido hacia el interior de una entrada de líquido de un recipiente y hacer fluir el líquido a través de la serie de cámaras formadas en el recipiente;
 dirigir un líquido motriz dentro de toberas de inyección asociadas con el recipiente;
 en donde el líquido motriz dirigido dentro de las toberas de inyección induce un gas de extracción dentro de las toberas de inyección;
 mezclar el líquido motriz con el gas de extracción en las toberas de inyección para formar una mezcla líquido motriz-gas de extracción;
 en donde las toberas de inyección inyectan la mezcla líquido motriz-gas de extracción dentro del líquido que fluye a través de las cámaras del recipiente y mezcla el líquido motriz-gas de extracción con el líquido que fluye a través de las cámaras;
 desplazar el gas del líquido que fluye a través de las cámaras y en donde el gas desplazado del líquido que fluye a través de las cámaras se mezcla con el gas de extracción para formar una mezcla de gases;
 en donde la mezcla de gases se eleva dentro de los espacios de vapor en las cámaras;
 en donde los espacios de vapor en las cámaras se encuentran en comunicación fluida;
 inducir la mezcla de gases para que fluya corriente arriba a través de la serie de espacios de vapor de tal manera que en el proceso la mezcla de gases fluye de un espacio de vapor corriente abajo a otro espacio de vapor corriente arriba;
 después de que la mezcla de gases se ha desplazado corriente arriba y a través de la serie de espacios de vapor, descargar la mezcla de gases del recipiente;
 después de que el gas ha sido eliminado del líquido, descargar el líquido desgasificado del recipiente; y
 en donde el líquido motriz comprende una porción del líquido desgasificado descargado del recipiente y en donde el método incluye bombear una porción del líquido desgasificado dentro de las toberas de inyección lo cual induce el mencionado gas de extracción dentro de las toberas de inyección.
5. El método de la reivindicación 4 que incluye dirigir la mezcla líquido motriz-gas de extracción abajo hacia una serie de conductos dispuestos en el recipiente y que se extienden dentro del líquido que fluye a través de las cámaras y emitir la mezcla líquido motriz-gas de extracción de un extremo inferior de los conductos dentro del líquido que fluye a través de las cámaras.

21
21

6. El método de la reivindicación 4 que se caracteriza porque una de las toberas de inyección incluye una entrada de líquido motriz, una entrada de gas de extracción, y un conducto principal que se extiende dentro del líquido en una cámara y que se caracteriza porque el método incluye:

- bombear el líquido desgasificado dentro de la entrada de líquido motriz;
- inducir el gas de extracción dentro de la entrada de gas de extracción; y
- dirigir la mezcla líquido motriz-gas de extracción hacia abajo a través del conducto principal dentro del líquido que fluye a través de las cámaras en donde la mezcla líquido motriz-gas de extracción sale del conducto principal y se mezcla con el líquido que fluye a través de las cámaras.

7. Un método para eliminar gas de un líquido que comprende:

- dirigir el líquido hacia el interior de una entrada de líquido de un recipiente y hacer fluir el líquido a través de una serie de cámaras formadas en el recipiente;
- inyectar un gas de extracción dentro del recipiente corriente abajo de la entrada de líquido y más allá de cámaras;
- inducir el gas de extracción para que fluya corriente arriba con respecto a la dirección de flujo del líquido a través del recipiente;
- mezclar el gas de extracción con el líquido en una cámara y desplazar gas del líquido en la cámara;
- dirigir el gas de extracción de la cámara a una cámara corriente arriba y mezclar el gas de extracción con el líquido en la cámara corriente arriba para desplazar más gas del líquido;
- descargar el gas desplazado del recipiente en una localización corriente arriba de la cámara;
- descargar el líquido del recipiente; y
- en donde el método además incluye:

- i. emplear toberas de inyección para transferir el gas de extracción de una cámara a otra cámara;
- ii. bombear una porción del líquido descargado del recipiente dentro de las toberas de inyección de tal manera que el líquido descargado funciona como un líquido motriz e induce el gas de extracción dentro de las toberas de inyección; y
- iii. en donde las toberas de inyección mezclan el gas de extracción con el líquido motriz y descargan el líquido motriz y el gas de extracción a presión dentro del líquido en el recipiente, lo cual da lugar a que el gas de extracción se mezcle con el líquido en la cámara, lo cual da lugar a que el gas en el líquido sea desplazado y el gas sea reemplazado con una porción del gas de extracción.

8. Un método para eliminar gas de un líquido que comprende:

dirigir el líquido hacia el interior de una entrada de líquido de un recipiente y hacer fluir el líquido a través de una pluralidad de cámaras formadas en el recipiente;

dirigir el gas de extracción hacia el interior de una entrada de gas de extracción del recipiente situada corriente abajo de la entrada de líquido;

inducir el gas de extracción para que fluya de una cámara a una cámara corriente arriba en una dirección en general contraria al flujo de líquido a través del recipiente;

mezclar el gas de extracción con el líquido en la cámara y desplazar una porción del gas en el líquido con el gas de extracción de tal manera que a medida que el gas de extracción se desplaza de cámara a cámara en una dirección en general contraria a la dirección de flujo del líquido, el gas desplazado del líquido se mezcla con parte del gas de extracción para formar una mezcla de gases;

en donde mezclar el gas de extracción con el líquido comprende emplear toberas de inyección y dirigir un líquido motriz dentro de las toberas de inyección e inducir la mezcla de gases dentro de las toberas de inyección y mezclar la mezcla de gases con el líquido motriz en las toberas de inyección y descargar la mezcla de gases y el líquido motriz a presión de las toberas de inyección e inyectar la mezcla de gases y el líquido motriz dentro del líquido en la cámara y hacer que gas en el líquido se desplace y sea reemplazado con una porción del gas de extracción; y

eliminar la mezcla de gases de una salida de mezcla de gases formada en el recipiente corriente arriba de la entrada de gas de extracción y en donde el líquido motriz es una parte del líquido de descarga del recipiente.

9. Un desgasificador para la extracción de gas de un líquido que comprende:

un recipiente que tiene una serie de cámaras, una entrada de líquido y una salida de líquido y una salida de mezcla de gases y en donde el desgasificador está configurado de tal manera que el líquido fluye de la entrada de líquido, a través de las cámaras y es descargado fuera de la salida de líquido;

toberas de inyección configuradas para inducir un gas de extracción dentro de las toberas de inyección y configuradas para mezclar el gas de extracción con un líquido motriz dirigido dentro de las toberas de inyección para formar una mezcla líquido motriz-gas de extracción y para mezclar la mezcla líquido motriz-gas de extracción con el líquido que fluye a través de las cámaras del recipiente;

las toberas de inyección incluyen una primera tobera de inyección que tiene una entrada de líquido motriz, una entrada de gas de extracción, y un conducto principal que se extiende hacia abajo dentro de una cámara del recipiente;

en donde el mezclado de la mezcla líquido motriz-gas de extracción con el líquido que fluye a través del recipiente desplaza el gas del líquido y que se caracteriza porque el gas desplazado del líquido se mezcla con el gas de extracción para formar una mezcla de gases; y

en donde el desgasificador está configurado para inducir la mezcla de gases para que fluya a través de una serie de espacios de vapor formada en las porciones superiores de las cámaras y para que fluya corriente arriba con respecto al líquido que fluye a través de las cámaras hacia la salida de líquido y que se caracteriza porque la mezcla de gases es descargada fuera de la salida de mezcla de gases formada en el recipiente.

10. Un desgasificador para la extracción de gas de un líquido que comprende:

un recipiente que tiene una serie de cámaras y una entrada de líquido y una salida de líquido y que se caracteriza porque el desgasificador está configurado de tal manera que el líquido fluye dentro de la entrada de líquido, a través de las cámaras y es descargado fuera de la salida de líquido;

una entrada de gas de extracción formada en el recipiente para permitir que un gas de extracción sea inyectado dentro del recipiente;

la entrada de gas de extracción está dispuesta corriente abajo de la entrada de líquido y más allá de las cámaras;

toberas de inyección para transferir el gas de extracción de una cámara a otra;

cada tobera de inyección está asociada con una cámara e incluye una entrada de líquido motriz para recibir líquido descargado del recipiente y una entrada de gas de extracción para recibir el gas de extracción;

cada tobera de inyección tiene un conducto de suministro de gas de extracción que se extiende desde la entrada de gas de extracción de las toberas de inyección hasta un espacio de vapor en una cámara corriente abajo;

en donde las toberas de inyección operan mezclando el gas de extracción con el líquido motriz y descargando el gas de extracción y el líquido motriz a presión dentro del líquido en la cámara; y

en donde el desgasificador y las toberas de inyección están configurados para dirigir el flujo de gas de extracción en una dirección general contraria a la dirección de flujo del líquido de tal manera que el gas de extracción fluye de una cámara a otra en una dirección corriente arriba y se mezcla con el líquido en las cámaras.

Reivindicaciones

Lo que se reivindica es:

1. Un método para eliminar gas de un líquido que comprende:
dirigir el líquido hacia el interior de una entrada de líquido de un recipiente y hacer fluir el líquido a través de una serie de cámaras formadas en el recipiente;
inyectar un gas de extracción dentro del recipiente corriente abajo de la entrada de líquido y más allá de cámaras;
inducir el gas de extracción para que fluya corriente arriba con respecto a la dirección de flujo del líquido a través del recipiente;
mezclar el gas de extracción con el líquido en una cámara y desplazar el gas del líquido en la cámara;
dirigir el gas de extracción de la cámara a una cámara corriente arriba y mezclar el gas de extracción con el líquido en la cámara corriente arriba para desplazar más gas del líquido;
descargar el gas desplazado del recipiente en una localización corriente arriba de la cámara; y
descargar el líquido del recipiente.
2. El método de la reivindicación 1, que se caracteriza porque el recipiente incluye tres cámaras, una primera cámara, una segunda cámara y una tercera cámara:
dirigir el líquido a través del recipiente de tal manera que el líquido fluye dentro de la primera cámara, de la primera cámara a la segunda cámara, y luego de la segunda cámara a la tercera cámara; y
dirigir el gas de extracción a través del recipiente de tal manera que el gas de extracción se desplaza dentro de la tercera cámara y de la tercera cámara dentro de la segunda cámara y de la segunda cámara dentro de la primera cámara y en el curso del desplazamiento a través de la primera, la segunda y la tercera cámaras el gas de extracción se mezcla con el líquido en la primera, segunda y tercera cámaras.
3. El método de la reivindicación 1, que se caracteriza porque el gas desplazado se combina con el gas de extracción para formar una mezcla de gases, y en donde el gas de extracción, en algunas porciones del recipiente, está acompañado por el gas desplazado.
4. El método de la reivindicación 1, que incluye emplear toberas de inyección para transferir el gas de extracción de una cámara a otra cámara.
5. El método de la reivindicación 4, que incluye bombear una porción del líquido descargado del recipiente dentro de la tobera de inyección de tal manera que el líquido funciona como un líquido motriz que induce el gas de extracción dentro de la tobera de inyección.
6. El método de la reivindicación 5, que se caracteriza porque la tobera de inyección mezcla el gas de extracción con el líquido motriz e inyecta el líquido motriz y el gas de extracción dentro del líquido, lo cual da lugar a que el gas de extracción se mezcle con el líquido que fluye a través del recipiente, lo cual da lugar a que el gas en el líquido sea desplazado.
7. El método de la reivindicación 1, que incluye mezcladores parcialmente sumergidos en el líquido en la cámara y la cámara corriente arriba; y
el cual método incluye dirigir el gas de extracción de un espacio de vapor en el recipiente hacia abajo a través del líquido y a los mezcladores en donde el gas de extracción se mezcla con el líquido que rodea los mezcladores.
8. Un método para eliminar gas de un líquido que comprende:
dirigir el líquido hacia el interior de una entrada de líquido de un recipiente y hacer fluir el líquido a través de una pluralidad de cámaras formadas en el recipiente;
dirigir el gas de extracción hacia el interior de una entrada de gas de extracción del recipiente situada corriente abajo de la entrada de líquido;
inducir el gas de extracción para que fluya de una cámara a una cámara corriente arriba en una dirección en general contraria al flujo de líquido a través del recipiente;

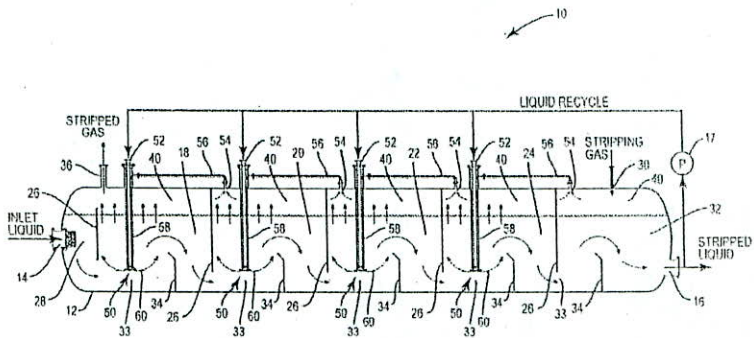
mezclar el gas de extracción con el líquido en la cámara y desplazar una porción del gas en el líquido con el gas de extracción de tal manera que a medida que el gas de extracción se desplaza de cámara a cámara en una dirección en general contraria a la dirección de flujo del líquido, el gas desplazado del líquido se mezcla con parte del gas de extracción para formar una mezcla de gases; y

eliminar la mezcla de gases de una salida de mezcla de gases formada en el recipiente corriente arriba de la entrada de gas de extracción.

9. El método de la reivindicación 8, que se caracteriza porque la mezcla de gases es inducida para que fluya de una cámara, fuera del recipiente, y de vuelta dentro del recipiente y dentro del líquido en una cámara corriente arriba.
10. El método de la reivindicación 8, que incluye dirigir el gas de extracción dentro de una de las cámaras, inducir el gas de extracción para que fluya de un espacio de vapor en la cámara dentro del líquido en una cámara corriente arriba y mezclar el gas de extracción con el líquido en la cámara corriente arriba y desplazar el gas del líquido en la cámara corriente arriba.
11. El método de la reivindicación 8, que se caracteriza porque a medida que la mezcla de gases, que incluye el gas de extracción, se desplaza de una cámara a una cámara corriente arriba y en lo sucesivo a otra cámara corriente arriba, más gas es desplazado del líquido que fluye a través del recipiente en contra de la dirección de flujo de la mezcla de gases.
12. El método de la reivindicación 8, que se caracteriza porque el recipiente incluye una salida de líquido y en donde a medida que el líquido fluye de la entrada de líquido hacia la salida de líquido más gas es desplazado del líquido por el gas de extracción.
13. El método de la reivindicación 8, que se caracteriza porque la mezcla de gases es inducida para que fluya a través de particiones que forman una de las cámaras.
14. El método de la reivindicación 13 que se caracteriza porque la mezcla de gases fluye de un espacio de vapor en una cámara, a través de una partición y a través de un conducto parcialmente dispuesto en un espacio de vapor de una cámara corriente abajo.
15. El método de la reivindicación 14, que se caracteriza porque el conducto está conectado operativamente a un mezclador sumergido en el líquido y en donde el conducto dirige efectivamente la mezcla de gases dentro del mezclador, el cual dispersa y mezcla la mezcla de gases con el líquido en la cámara.
16. Un desgasificador para la extracción de gas de un líquido que comprende:
 - un recipiente que tiene una serie de cámaras y una entrada de líquido y una salida de líquido y en donde el desgasificador está configurado de tal manera que el líquido fluye dentro de la entrada de líquido, a través de las cámaras y es descargado fuera de la salida de líquido;
 - una entrada de gas de extracción formada en el recipiente para permitir que un gas de extracción sea inyectado dentro del recipiente;
 - la entrada de gas de extracción está dispuesta corriente abajo de la entrada de líquido y más allá de las cámaras;
 - un mezclador dispuesto en cada cámara;
 - cada mezclador tiene un conducto de suministro de gas de extracción que se extiende de la cámara que tiene el mezclador allí presente a un espacio de vapor en una cámara corriente abajo;
 - en donde cada mezclador opera induciendo al gas de extracción para que fluya del espacio de vapor de la cámara corriente abajo dentro del mezclador en donde el mezclador mezcla el gas de extracción con el líquido que fluye a través de la cámara; y
 - en donde el desgasificador y los mezcladores están configurados para dirigir el flujo de gas de extracción en una dirección general contraria a la dirección de flujo del líquido de tal manera que el gas de extracción fluye de una cámara a otra en una dirección corriente arriba y se mezcla con el líquido en las cámaras.

17. El desgasificador de la reivindicación 16, que se caracteriza porque el mezclador comprende una tobera de inyección que induce al gas de extracción para que fluya del espacio de vapor en la cámara corriente abajo al mezclador en la cámara corriente arriba.
18. El desgasificador de la reivindicación 16 que se caracteriza porque los mezcladores comprenden toberas de inyección.
19. El desgasificador de la reivindicación 18 que se caracteriza porque cada tobera de inyección incluye una entrada de líquido motriz y en donde hay una línea de suministro de líquido motriz conectada operativamente entre la salida de líquido del recipiente y la entrada de líquido motriz de la tobera de inyección y en donde hay una bomba para bombear líquido descargado del recipiente a través de la línea de suministro de líquido motriz dentro de la entrada de líquido motriz de la tobera de inyección.
20. El desgasificador de la reivindicación 16, que se caracteriza porque cada mezclador incluye un cabezal giratorio dispuesto en una porción intermedia de cada cámara para mezclar el gas de extracción con el líquido en la cámara.
21. El desgasificador de la reivindicación 16 que se caracteriza porque las cámaras están definidas por una serie de particiones espaciadas que incluyen bordes terminales inferiores que terminan a poca distancia del fondo del recipiente; y
En donde el recipiente incluye una serie de deflectores que se proyectan hacia arriba del fondo del recipiente para poner en contacto el líquido que fluye a través del recipiente e impulsar una porción del líquido hacia arriba dentro de las cámaras.
22. El desgasificador de la reivindicación 16, que se caracteriza porque los mezcladores comprenden toberas de inyección y en donde cada tobera de inyección incluye una entrada de líquido motriz para recibir un líquido motriz.
23. El desgasificador de la reivindicación 21, que se caracteriza porque los deflectores están espaciados y configurados con respecto a las particiones de tal manera que los deflectores están desalineados con las particiones de tal manera que a medida que el líquido fluye a través del recipiente, el líquido es obligado a desplazarse por debajo de los bordes terminales inferiores de las particiones y por encima de los deflectores.
24. El desgasificador de la reivindicación 23, que se caracteriza porque los deflectores están configurados para voltearse y dirigir el flujo de líquido hacia arriba dentro de una porción inferior de las cámaras.
25. El desgasificador de la reivindicación 16. que incluye cajas de desnate o desmotadores flotantes dispuestos en el recipiente para desnatar la espuma de la superficie del líquido.

25



26

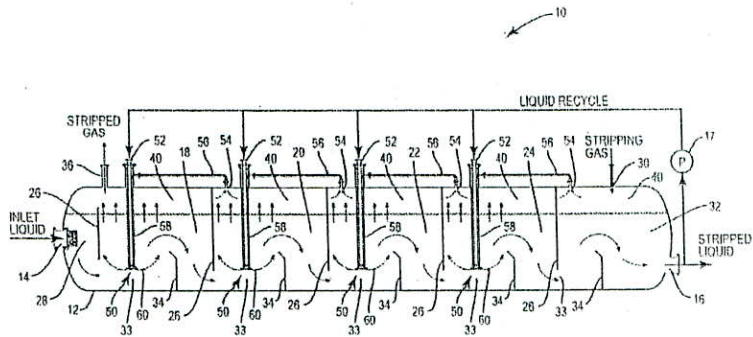


FIG. 1

27

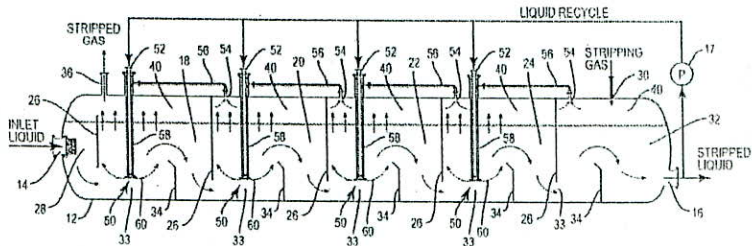


FIG. 1

