

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 14-26541- -4	FECHA: 2015-08-24 19:10:21
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 19
ACT: 430 REQUERSOLICITA	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
CARLOS R. OLARTE GARCIA

Asunto: Radicación: 14-26541- -4
Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 430
Oficio: 10122
Folios: 19

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/CA2008/001995				
Fecha de Presentación Internacional	14/11/2008				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 14-026541-00000-0000	7/Febrero/2014
Reivindicaciones:	Rad. N° 14-026541-00000-0000	7/Febrero/2014
Dibujos:	Rad. N° 14-026541-00000-0000	7/Febrero/2014
Prioridad:	US 60/988,126	15/Noviembre/2007

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10)

reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 20.

Título de la solicitud: “Método y Celdas de tratamiento para rehabilitar y valorar un suelo” (Ver página 1 del radicado N° 14-026541-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de eliminar contaminantes volátiles de un suelo.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema de remoción de contaminantes volátiles de una pila de tierra que comprende un recinto regido que pueda abrirse y cerrarse nuevamente adaptado para recibir dicha pila de tierra, dicho recinto comprende medios de sellamiento y una entrada de aire y una salida de aire conectadas a dicho recinto, en donde el recipiente, la entrada de aire y la salida de aire son herméticas. La invención además proporciona otros sistemas para la remoción de contaminantes volátiles de una pila de tierra.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C B09C 1/06.

4. De la solicitud de patente

Titulo

El título no permite distinguir el objeto a proteger, por lo tanto es necesario cambiar el título, siendo este coincidente con el preámbulo de las reivindicaciones, por ejemplo el título podría ser “Celdas y sistemas de tratamiento para eliminar compuestos volátiles no deseados de una pila de tierra”.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

- Las reivindicaciones 1 a 6, 9, 12, 15, 16 y 20 no son claras porque presentan términos generales “medios de sellamiento”, “medio de calentamiento”, “unidad de tratamiento”, “ensamble de tratamiento”, “presión negativa”, “área grande”, “configuradas y posicionadas”, “separadas entre sí”, “porción inferior”, “porción superior”, “área grande”, “unidad de tratamiento”, “condiciones de presión negativa”, los cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- Las reivindicaciones 1 a 6, 10, 11, 14, 16, 19 y 20, no son claras porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos “suficiente”, “por lo menos”, “minimizar”, “porción inferior”, “porción superior”, “pluralidad”, “área grande”, “al menos”, “sustancialmente”, utilizados para definir el rango de varias características del dispositivo deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- Las reivindicaciones 13, 15, 19 y 20 no son claras porque presentan efectos “la circulación de aire caliente a través de dicha pila de tierra aumenta la temperatura de la tierra a una temperatura permitiendo la volatilización desde la tierra de al menos una porción de los compuestos volátiles contenidos en la

Expediente 14-26541- -4

1er Art 45

misma”, “la entrada de aire y la salida de aire están separadas entre sí para maximizar la difusión de aire caliente desde la entrada de aire a la salida de aire a través de dicha pila de tierra”, “capaz de descontaminar por lo menos 200000 kg de tierra diariamente”, lo cual no es permitido. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos.

- Las reivindicaciones 1, 2, 8, 9, 11, 12, 17 y 20 referidas a un producto en particular una celda, se incluyen características funcionales del aparato: *“adaptado para recibir dicha pila de tierra, y adaptado para operar bajo una presión negativa que es suficiente para permitir la volatilización de dicho compuesto volátil no deseado de dicha pila de tierra”, “para minimizar la entrada de aire dentro del recinto bajo condiciones de presión negativa”, “la entrada de aire y la salida de aire están configuradas y colocadas para hacer circular aire caliente través de dicha pila de tierra”, “la entrada de aire y la salida de aire están además configuradas y posicionadas para permitir la entrada y salida de aire caliente respectivamente bajo condiciones de presión negativa”, “la entrada y salida de aire con herméticas con el fin de crear una presión negativa en la celda de tratamiento cuando la entrada de aire y la salida de aire están conectadas a una bomba de vacío en un bucle cerrado”, “para minimizarla difusión de aire caliente desde la entrada de aire a la salida de aire a través de dicha pila e tierra”, “para introducir aire caliente en el recinto”, “para eliminar compuestos volatilizados de la pila de tierra”, “para la inyección de aire caliente en el recinto”, “para recoger el aire que ha sido inyectado por la entrada de aire y que ha circulado a través de dicha pila de tierra”, “para recibir dicha pila de tierra”, “para inyectar aire caliente en la pila de tierra”, “para recolectar aire calentado que ha circulado a través de la pila de tierra”, “ambas configuradas y posicionadas para emitir la entrada y salida de aire caliente respectivamente bajo condiciones de presión negativa”, “para hace circular aire caliente a través del sistema cerrado y para crear un a presión negativa dentro del recinto rígido”, “para proporcionar aire caliente que se hace circular a través de la pila de tierra”, “para eliminar los compuestos volatilizados recolectados para la salida de aire”, “el compuesto volátil es agua o un contaminante proveniente e hidrocarburos”, “el contaminante proveniente de hidrocarburos se selecciona del grupo que consta de gasolina, diesel, combustible para jets, combustible para calentamiento de ambientes, gas natural licuado, crudos, derivados del petróleo y sus mezclas”, “la entrada y salida de aire configuradas y colocadas para hacer circular aire caliente a través de dicha pila de tierra”, “la entrada y salida de aire están además configuradas y posicionadas para permitir la entrada y salida de aire caliente respetivamente bajo condiciones de presión negativa”, “para crear una presión negativa para circular aire caliente a través del recinto rígido y para crear una presión negativa dentro del recinto rígido”, “para crear una presión negativa allí cunado está conectado a una bomba de vacío” no se tendrán en cuenta para el estudio ya que dichas características no le pueden dar novedad ni nivel inventivo a la invención. Se le sugiere al solicitante caracterizar el aparato por sus partes estructurales.*
- Las reivindicaciones 1, 11, 12, 19 y 20 han sido redactadas como independientes. Sin embargo, reclaman la misma materia, por lo tanto, el capítulo reivindicatorio no es conciso. Se le sugiere al solicitante incluir todas las características técnicas de la invención en una única reivindicación independiente.

Descripción (Art 28 D 486)

Durante la evaluación de claridad y suficiencia de la descripción, esta Oficina encontró que:

Expediente 14-26541- -4

1er Art 45

Superintendencia de Industria y Comercio: Cra 13 No. 27- 00 pisos 1, 3, 4, 5, 6, 7 y 10 - PBX: (571) 5870000
E-mail: contactenos@sic.gov.co - Bogotá D.C., Colombia.

Señor ciudadano la entidad le ofrece los siguientes canales para hacer seguimiento a su solicitud así:
Página web: www.sic.gov.co
Centro de atención telefónica en Bogotá: 5920400

Línea gratuita a nivel nacional: 018000 910165
Kiosco Informático Centro Comercial Gran Estación en Bogotá

La Descripción no divulga la invención de manera suficientemente completa para que el la persona del oficio normalmente versada en la materia pueda ejecutarla (ó reproducirla), dado que no se muestran los dibujos con sus números de referencia correspondientes al aparato y sistema que se busca proteger.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente nacional, es decir, 7 de febrero 2014.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D3	US 5'067.852	"Method and apparatus for removing volatile contaminants from contaminated soil"	26/Noviembre/1991
D4	US 2004/064969	"Apparatus and method for separating hydrocarbons from material"	8/Abril/2004

El documento D3¹ divulga un método y un aparato para la eliminación de contaminantes volátiles de suelo contaminado en el que el suelo contaminado se excava y almacenado en una estructura de soporte hermética al vapor. El suelo contaminado se cubre y se sella con un revestimiento estanco al vapor impermeable de tal manera que se crea un recinto estanco al vapor. Se crea un vacío en el recinto estanco al vapor que induce el flujo de aire a través del suelo contaminado para volatilizar los contaminantes del suelo contaminado. Los vapores creados como resultado del flujo de aire inducido se agotan en el sistema y se tratan o manejan como requerido por la ley federal, estatal o los requisitos reglamentarios municipales (Resumen).

El documento D4² divulga un sistema para la separación de hidrocarburos a partir de un material que incluye una cámara de proceso, una bandeja de proceso conectado operativamente a la cámara de proceso y extraíble de la misma, un ventilador conectado operativamente a la cámara de proceso y a una fuente de calor, el ventilador adaptado para forzar el aire calentado en el cámara de proceso a través del material dispuesto sobre el plato de proceso, el aire caliente forzado adaptado para vaporizar los hidrocarburos y otros contaminantes dispuestos en el material, y al menos un condensador conectado operativamente a la cámara de proceso y adaptado para condensar los hidrocarburos vaporizados y otros contaminantes se da a conocer . Además, un método para la separación de hidrocarburos a partir de un material que incluye pasar una corriente de aire caliente sobre el material para volatilizar los hidrocarburos, pasar la corriente de aire calentado que contiene los hidrocarburos a través de al menos un condensador para formar hidrocarburos líquidos, la recogida de los hidrocarburos líquidos, y recircular el aire caliente se da a conocer (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

El siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones señaladas en el numeral 4 de la presente comunicación.

1 http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=5067852A&KC=A&FT=D&ND=&date=19911126&DB=&&locale=en_EP
2 http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2004064969A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20040408&DB=&&locale=en_EP

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en “Una celda de tratamiento para eliminar un compuesto volátil no deseado de una pila de tierra (...)” (Ver página 46 del radicado N° 14-026541-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D3	D4
Una celda de tratamiento para eliminar un compuesto volátil no deseado de una pila de tierra que comprende:	Un aparato para la eliminación de contaminantes volátiles de suelo contaminado que comprende (Reivindicación 8 y 15).	Un sistema para la separación de hidrocarburos a partir de un material, que comprende: (Reivindicaciones 1 y 17).
Un recinto rígido que puede abrirse y cerrarse nuevamente adaptado para recibir un apila de tierra, y adaptado para operar bajo una presión negativa	Una estructura de soporte hermética al vapor (Reivindicación 8 y 15).	Cámara de proceso que tiene una entrada y una salida, una bandeja de proceso adaptado para ser desmontable insertado en la cámara de proceso, una fuente de calor adaptado para proporcionar aire calentado, la entrada y salida de la cámara de proceso que tiene una diferencia de presión suficiente para forzar el aire calentado por la fuente de calor en la cámara de proceso a través del material dispuesto sobre el plato de proceso, el aire forzado calentado adaptado para vaporizar los hidrocarburos y otros contaminantes dispuestos en el material, y un primer condensador conectado operativamente a una toma de la cámara de proceso y adaptado para condensar los hidrocarburos vaporizados y otros contaminantes (Resumen, Párr. 14).
	El aparato tiene la forma y tamaño para recibir la pila de suelo a tratar (Figs. 1 a 7).	La cámara de proceso (103) incluye, en algunas realizaciones, una capucha activada hidráulicamente (no mostrado) que está adaptado para abrir y cerrar sobre la cámara de proceso (103) mientras que permite la eliminación o inserción del proceso de la bandeja (102). Después de la bandeja (102) ha sido insertada en la cámara de proceso (103), el capó activado hidráulicamente (no mostrado) puede ser cerrado, así como para "sellar" la cámara de proceso (103) y formar un entorno de procesamiento cerrado. El capó (no mostrado) puede entonces ser abierta de modo que el proceso (102) se puede eliminar (Párr. 20).
Un recinto que puede abrirse y cerrarse		La cámara de proceso (103) incluye, en algunas

	No menciona.	realizaciones, una capucha activada hidráulicamente (no mostrado) que está adaptado para abrir y cerrar sobre la cámara de proceso (103) mientras que permite la eliminación o inserción del proceso de la bandeja (102). Después de la bandeja (102) ha sido insertada en la cámara de proceso (103), el capó activado hidráulicamente (no mostrado) puede ser cerrado, así como para "sellar" la cámara de proceso (103) y formar un entorno de procesamiento cerrado. El capó (no mostrado) puede entonces ser abierta de modo que el proceso (102) se puede eliminar (Párr. 20).
adaptado para operar bajo una presión negativa	Una estructura de soporte hermética al vapor (Reivindicación 8 y 15). El aparato tiene la forma y tamaño para recibir la pila de suelo a tratar (Figs. 1 a 7). Un medio para inducir el flujo de aire a través del suelo almacenado en dicho recinto estanco al vapor por lo que se crea una presión negativa suficiente en los suelos contaminados para alentar a los contaminantes orgánicos en el líquido y se absorbe fases para alcanzar una fase de vapor (Reivindicaciones 8 y15).	No menciona.
Dicho recinto comprende medios de sellamiento	Preferiblemente, los sellos son en forma de soldadura de extrusión costuras herméticas (Col. 4, Líneas 5 y 6).	Después del proceso de la sartén (102) ha sido insertada en la cámara de proceso (103), el capó activado hidráulicamente (no mostrado) puede ser cerrado, así como para "sellar" la cámara de proceso (103) y formar un entorno de procesamiento cerrado. El capó (no mostrado) puede entonces ser abierto de modo que la bandeja (102) salga del proceso (Párr. 20).
Unas entradas de aire y una salida de aire conectadas a dicho recinto.	Un tubo de entrada de aire y un tubo de ventilación conectado a las tuberías de tuberías de distribución de aire y de escape de COV, respectivamente, sobresalen a través de la caja sellada de otra manera (Resumen).	El aire caliente entra en la cámara de proceso (103) a través de, por ejemplo, un conducto de entrada (120) tubo, o estructura similar conocido en la técnica (Párr. 21). El aire rico en hidrocarburos luego sale de la parte inferior de la cámara de proceso (103) a través de, por ejemplo, un conducto de salida (122) y pasa a través de una unidad

		de recuperación de calor (108) (Párr. 22).
En donde el recipiente, la entrada de aire y la salida de aire son herméticos.	Dicho revestimiento incluye una abertura sellable a través del cual un tubo de suministro de aire y un tubo de ventilación sobresalen (Reivindicación 10). Los extremos salientes de dichas tuberías están sellados contra dicho revestimiento (Reivindicación 11).	El capó activado hidráulicamente (no mostrado) puede ser cerrado, así como para "sellar" la cámara de proceso (103) y formar un entorno de procesamiento cerrado (Párr. 20).

Los documentos D3 y D4 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan aparatos para eliminar contaminantes volátiles de materiales contaminados con hidrocarburos entre otros contaminantes.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el aparato de D3 consiste en que este último no menciona que el recinto que pueda abrirse y cerrarse nuevamente.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el aparato de D4 consiste en que este último no menciona que el recinto rígido comprende una pluralidad de tubulares de distribución perforados que se extienden sobre un área grande de una porción inferior del recinto, y una pluralidad de tubulares recolectores perforados que se extienden sobre un área grande de una porción superior del recinto, y un ensamble de tratamiento que tiene una entrada de aire conectada a la pluralidad de tubulares y una salida de aire conectada a la pluralidad de tubulares recolectores perforados.

El efecto que logra el incluir que el recinto que pueda abrirse y cerrarse nuevamente es que se puede utilizar repetidamente y tratar nuevos lotes de suelo contaminados, por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el aparato conocido en D3 para tratar nuevos lotes de suelo contaminados con compuestos volátiles para hacerlo más eficiente?

Sin embargo, la utilización de un recinto que pueda abrirse y cerrarse nuevamente para tratar nuevos lotes de suelo contaminado y mejorar la eficiencia, ya está divulgada en el documento D4 que se refiere a un sistema para la separación de hidrocarburos a partir de un material, que comprende: (Reivindicaciones 1 y 17), una cámara de proceso que tiene una entrada y una salida, (...) (Resumen, Párr. 14). La cámara de proceso (103) incluye, en algunas realizaciones, una capucha activada hidráulicamente (no mostrado) que está adaptado para abrir y cerrar sobre la cámara de proceso (103) mientras que permite la eliminación (salida) o inserción (entrada) al proceso de la bandeja (102). Después de que la bandeja (102) ha sido insertada en la cámara de proceso (103), el capó activado hidráulicamente (no mostrado) puede ser cerrado, así como para "sellar" la cámara de proceso (103) y formar un entorno de procesamiento cerrado. (Párr. 20).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un recinto que pueda abrirse y cerrarse del documento D4 en el aparato divulgado en el documento D3 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: El tubo de suministro de aire 28 y tubo de ventilación 30 se extienden hacia fuera desde recinto estanco al vapor 17 a través de aberturas 24

formadas en el segundo forro estanco al vapor 16 (Col. 4, líneas 7 a 10, Figs.3,4 y 5) y se encuentran separada entre sí (Figs. 3, 4 y 5).

- Reivindicaciones 3 y 5: El aire entra a través del tubo de suministro de aire 28 y tuberías ranuradas de distribución (20), y circula a través de la capa de suelo contaminado en el recinto hermético al vapor 17 (Col. 4, líneas 37 a 39). El tubo de suministro de aire (28) se encuentra en la parte inferior de la estructura de soporte hermética al vapor (Fig. 3).
- Reivindicaciones 4 y 6: El aire entra a través del tubo de suministro de aire 28 y tuberías ranuradas de distribución (20), y circula a través de la capa de suelo contaminado en el recinto hermético al vapor 17 (Col. 4, líneas 37 a 39). El tubo de suministro de aire (28) se encuentra en la parte superior de la estructura de soporte hermética al vapor (Fig. 5).
- Reivindicación 7: Dichos medios de inducción de aire es un ventilador centrífugo o regenerativa (Reivindicación 13). Inducción de aire significa que se usa una bomba de vacío asociado con dicho tubo de ventilación (Reivindicación 14).
- Reivindicación 8: Una bomba de vacío asociado con el tubo de ventilación se utiliza para inducir un flujo de aire en, a través y, posteriormente, fuera del recinto sellado (Resumen).
- Reivindicación 9: Pueden incluir sistemas de tratamiento de vapor, por ejemplo, un filtro de carbono o convertidor catalítico 38, equipos de reducción de vapor de agua tal como un separador de partículas o tambor knockout, el muestreo de vapor o aparato de monitorización, (número de referencia 40), el flujo supervisión de dispositivos, dispositivos de monitorización de presión, válvulas y equipos de apagado automático y controles electrónicos (Col. 4, Líneas 47 a 54).

La reivindicación 10 se ve afectada con el conocimiento del técnico, “el experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención”³, el cual conoce que:

*“se considera como un recipiente a presión cualquier vasija cerrada que sea capaz de almacenar un fluido a presión manométrica, ya sea a presión interna o vacío, independientemente de su forma y dimensiones (Sección 1.1.1) (...) Los recipientes a presión que existen se clasifican por su uso y por su forma, por su uso pueden se clasificar en recipientes de almacenamiento y de proceso (Sección 1.2.) (...) , dentro de las limitaciones para el diseño el volumen mínimo que deberían tener los recipientes a presión diseñados y contruidos bajo el código ASTM sección VIII División 1, deberá ser de 120 galones”*⁴, además conoce que: *“el flujo másico es un criterio de diseño en sistemas de almacenamiento y procesamiento de sólidos (Pág. 7-30, Párr. 1)”*⁵, por lo cual, estaría motivada a dimensionar y adaptar el sistema que se da a conocer en D3, para tratar al menos 200000Kg de tierra, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 10 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 10 no mencionan alguna característica que haga inventivo el aparato de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son inventivas.

La reivindicación 11 consiste en “Una celda de tratamiento para eliminación de un compuesto volátil no deseado desde una pila de tierra (...)” (Ver página 47 y 48 del radicado N° 14-026541-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D4
----------------------------	----

3 Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: formulaciones de péptidos hidrosolubles de liberación retardada.

4 http://www.academia.edu/7116276/Dise%C3%B1o_y_C%C3%A1lculo_de_Recipientes_a_Presi%C3%B3n

5 Perry Manual del Ingeniero Químico. Tomo I. Sección 2. Sexta edición. 1992. Pág. 7-20.
Expediente 14-26541-4 1er Art 45

Una celda de tratamiento para la eliminación de un compuesto volátil no deseado de una pila de tierra, que comprende:	Un sistema para la separación de hidrocarburos a partir de un material, que comprende: (Reivindicaciones 1 y 17).
Un recinto rígido que puede abrirse y cerrarse nuevamente, y sea sustancialmente hermético	Cámara de proceso que tiene una entrada y una salida, una bandeja de proceso adaptado para ser desmontable insertado en la cámara de proceso, una fuente de calor adaptado para proporcionar aire calentado, la entrada y salida de la cámara de proceso que tiene una diferencia de presión suficiente para forzar el aire calentado por la fuente de calor en la cámara de proceso a través del material dispuesto sobre el plato de proceso, el aire forzado calentado adaptado para vaporizar los hidrocarburos y otros contaminantes dispuestos en el material, y un primer condensador conectado operativamente a una toma de la cámara de proceso y adaptado para condensar los hidrocarburos vaporizados y otros contaminantes (Resumen, Párr. 14). La cámara de proceso (103) incluye, en algunas realizaciones, una capucha activada hidráulicamente (no mostrado) que está adaptado para abrir y cerrar sobre la cámara de proceso 103 mientras que permite la eliminación o inserción del proceso de la bandeja (102). Después de la bandeja (102) ha sido insertada en la cámara de proceso (103), el capó activado hidráulicamente (no mostrado) puede ser cerrado, así como para "sellar" la cámara de proceso 103 y formar un entorno de procesamiento cerrado. El capó (no mostrado) puede entonces ser abierta de modo que el proceso (102) se puede eliminar (Párr. 20).
De forma y tamaño para recibir en su interior por lo menos 200000Kg de tierra	No menciona.
Dicho recinto está adaptado para montar de manera fija al mismo i) una entrada de aire y ii) una salida de aire	El aire caliente entra en la cámara de proceso (103) a través de, por ejemplo, un conducto de entrada (120) tubo, o estructura similar conocido en la técnica (Párr. 21). El aire rico en hidrocarburos luego sale de la parte inferior de la cámara de proceso (103) a través de, por ejemplo, un conducto de salida (122) y pasa a través de una unidad de recuperación de calor (108) (Párr. 22).

Los documentos D4 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 11 porque divulgan aparatos para eliminar contaminantes volátiles de materiales contaminados con hidrocarburos entre otros contaminantes.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 11 y el aparato de D4 consiste en que este último no menciona que el recinto es de forma y tamaño para recibir en su interior por lo menos 200000 Kg de tierra.

El efecto que logra el incluir que el recinto tenga forma y tamaño para recibir en su interior por lo menos 200000 Kg de tierra es que se puede tratar grandes cantidades de suelo contaminados, por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el aparato conocido en D4 para tratar grandes cantidades de suelo contaminados con compuestos volátiles para hacerlo más eficiente?

Sin embargo, una persona normalmente versada en la materia con el saber general de la técnica (*"se considera como un recipiente a presión cualquier vasija cerrada que sea capaz de almacenar un fluido a presión manométrica, ya sea a presión interna o vacío, independientemente de su forma y dimensiones (Sección 1.1.1) (...) Los recipientes a presión que existen se clasifican por su uso y por su forma, por su uso pueden se clasificar en recipientes de almacenamiento y de proceso (Sección 1.2.) (...) , dentro de las limitaciones para el diseño el volumen mínimo que deberían tener los recipientes a presión diseñado y contruidos bajo el código ASTM sección VIII División 1, deberá ser*

de 120 galones”)⁶, además conoce que, (“el flujo másico es un criterio de diseño en sistemas de almacenamiento y procesamiento de sólidos (Pág. 7-30, Párr. 1)⁷”), y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivada a dimensionar y adaptar el sistema que se da a conocer en D4, para tratar al menos 200000Kg de tierra, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 11 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia. Cabe decir, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un diseño de procesos y optimización de procesos⁸, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en diseño y dimensionamiento de sistemas de tratamiento.

La reivindicación 12 consiste en “Un sistema cerrado para la para eliminación de compuestos volátiles no deseados desde una pila de tierra (...)” (Ver página 48 del radicado N° 14-026541-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D3	D4
Un sistema cerrado para la para eliminación de compuestos volátiles no deseados desde una pila de tierra que comprende:	Un aparato para la eliminación de contaminantes volátiles de suelo contaminado que comprende (Reivindicación 8 y 15).	Un sistema para la separación de hidrocarburos a partir de un material, que comprende: (Reivindicaciones 1 y 17).
Un recinto rígido que puede abrirse y cerrarse nuevamente, y que sea hermético, se forma y tamaño para recibir dicha pila.	Una estructura de soporte hermética al vapor (Reivindicación 8 y 15). El aparato tiene la forma y tamaño para recibir la pila de suelo a tratar (Figs. 1 a 7).	Cámara de proceso que tiene una entrada y una salida, una bandeja de proceso adaptado para ser desmontable insertado en la cámara de proceso, una fuente de calor adaptado para proporcionar aire calentado, la entrada y salida de la cámara de proceso que tiene una diferencia de presión suficiente para forzar el aire calentado por la fuente de calor en la cámara de proceso a través del material dispuesto sobre el plato de proceso, el aire forzado calentado adaptado para vaporizar los hidrocarburos y otros contaminantes dispuestos en el material, y un primer condensador conectado operativamente a una toma de la cámara de proceso y adaptado para condensar los hidrocarburos vaporizados y otros contaminantes (Resumen, Párr. 14). La cámara de proceso (103) incluye, en algunas realizaciones, una capucha activada hidráulicamente (no mostrado) que está adaptado para abrir y cerrar sobre la cámara de proceso (103) mientras que permite la eliminación o inserción del proceso de la bandeja (102). Después de la bandeja (102) ha sido insertada en la cámara de proceso (103), el capó

6 http://www.academia.edu/7116276/Dise%C3%B1o_y_C%C3%A1culo_de_Recipientes_a_Presi%C3%B3n

7 Perry Manual del Ingeniero Químico. Tomo I. Sección 2. Sexta edición. 1992. Pág. 7-20.

8 Perry Manual del Ingeniero Químico. Tomo I. Sección 2. Sexta edición. 1992. Págs. 2-81 a 2-85.
Expediente 14-26541- -4 1er Art 45

		activado hidráulicamente (no mostrado) puede ser cerrado, así como para "sellar" la cámara de proceso (103) y formar un entorno de procesamiento cerrado. (Párr. 20).
Una entrada de aire conectada al recinto y una salida de aire conectadas a dicho recinto (...) ambas montadas de manera fija a dicho recinto.	Un tubo de entrada de aire y un tubo de ventilación conectado a las tuberías de tuberías de distribución de aire y de escape de COV, respectivamente, sobresalen a través de la caja sellada de otra manera (Resumen). Dicho revestimiento incluye una abertura sellable a través del cual un tubo de suministro de aire y un tubo de ventilación sobresalen (Reivindicación 10). Los extremos salientes de dichas tuberías están sellados contra dicho revestimiento (Reivindicación 11).	El aire caliente entra en la cámara de proceso (103) a través de, por ejemplo, un conducto de entrada (120) tubo, o estructura similar conocido en la técnica (Párr. 21). El aire rico en hidrocarburos luego sale de la parte inferior de la cámara de proceso (103) a través de, por ejemplo, un conducto de salida (122) y pasa a través de una unidad de recuperación de calor (108) (Párr. 22).
Una bomba de vacío conectada a la entrada de aire y a la salida de aire.	Dichos medios de inducción de aire es un ventilador centrífugo o regenerativa (Reivindicación 13). Inducción de aire significa que se usa una bomba de vacío asociado con dicho tubo de ventilación (Reivindicación 14). Medios de vacío asociado con dicha tubos de ventilación para crear de ese modo suficiente presión negativa en el suelo contaminado (Reivindicación 15). Una bomba de vacío asociado con el tubo de ventilación se utiliza para inducir un flujo de aire en, a través y, posteriormente, fuera del recinto sellado (Resumen).	No menciona.
Medio de calentamiento conectado a la bomba.	No menciona.	Después de la bandeja de proceso (102) se ha posicionado en la cámara de proceso (103), el aire caliente, que ha sido calentado por una unidad de calentamiento (112) (que puede ser, por ejemplo, un quemador de propano, calentador eléctrico o dispositivo de calentamiento similar), es forzado a través de los esquejes contaminados (100) a fin de vaporizar los hidrocarburos y otras sustancias volátiles asociados o adsorbidos a los mismos (Párr. 21).
Una unidad de tratamiento conectada a la salida de aire y	Pueden incluir sistemas de tratamiento de vapor, por	Un primer condensador conectado operativamente a

dicho medio de calentamiento.	ejemplo, un filtro de carbono o convertidor catalítico 38, equipos de reducción de vapor de agua tal como un separador de partículas o tambor knockout, el muestreo de vapor o aparato de monitorización, (número de referencia 40), el flujo supervisión de dispositivos, dispositivos de monitorización de presión, válvulas y equipos de apagado automático y controles electrónicos (Col. 4, Líneas 47 a 54).	una salida de la cámara de proceso y adaptado para condensar los hidrocarburos vaporizados y otros contaminantes (Reivindicación 1 y 17).
-------------------------------	---	---

Los documentos D3 y D4 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 12 porque divulgan aparatos para eliminar contaminantes volátiles de materiales contaminados con hidrocarburos entre otros contaminantes.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 12 y el aparato de D3 consiste en que este no menciona los medios para el suministro de aire caliente conectado a la bomba.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 12 y el aparato de D4 consiste en que este no menciona una bomba de vacío conectada a la entrada de aire y a la salida de aire.

El efecto técnico que logra incluir medios para el suministro de aire caliente conectado a la bomba, es que permite calentar el aire de inyección al recinto para remover más fácilmente los componentes volátiles, por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así ¿cómo modificar el aparato de D3 para remover más fácilmente los componentes volátiles ara hacer más eficiente?

Sin embargo, la utilización de medios para el suministro de aire caliente para aumentar la eficiencia, ya está divulgado en el documento D4 que se refiere a un sistema para la separación de hidrocarburos a partir de un material, que comprende: (Reivindicaciones 1 y 17). Después de la bandeja de proceso (102) se ha posicionado en la cámara de proceso (103), el aire caliente, que ha sido calentado por una unidad de calentamiento (112) (que puede ser, por ejemplo, un quemador de propano, calentador eléctrico o dispositivo de calentamiento similar), es forzado a través de los esquejes contaminados (100) a fin de vaporizar los hidrocarburos y otras sustancias volátiles asociados o adsorbidos a los mismos (Párr. 21).

En consecuencia, una persona normalmente versada en la materia incluiría medios para el suministro de aire caliente conectado a la bomba de D4 el aparato de D3 para llegar así al objeto de la reivindicación 12 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia. Cabe decir, que el documento D3 enseña que una bomba de vacío asociado con el tubo de ventilación se utiliza para inducir un flujo de aire en, a través y, posteriormente, fuera del recinto sellado (Resumen), además enseña que el aire caliente se puede usar ventajosamente para evitar la condensación de compuestos orgánicos volátiles en los tubos de escape y aumentar la volatilidad de los contaminantes (Col.5, Líneas 23 a 25). Por su parte el documento D4 enseña que después de la bandeja de proceso (102) se ha posicionado en la cámara de proceso (103), el aire caliente, que ha sido calentado por una unidad de calentamiento (112) (que puede ser, por ejemplo, un quemador de propano, calentador eléctrico o dispositivo de calentamiento similar), es forzado a través de los esquejes contaminados (100) a fin de vaporizar los hidrocarburos y otras sustancias volátiles asociados o adsorbidos a los mismos (Párr. 21), además, refiere que después de pasar a través de la unidad de recuperación de calor (108) , el aire rico

Expediente 14-26541- -4

1er Art 45

en hidrocarburos se extrae a través de una serie de filtros (124) que están adaptados para eliminar la materia en partículas desde el aire. El aire rico en hidrocarburo se pasa entonces a través de una entrada (126) de un primer condensador (110). Tenga en cuenta que la entrada (126) de la primera condensador (110) es típicamente operada bajo un vacío para controlar el flujo de aire rico en hidrocarburos. El vacío en la entrada (126) se puede producir, por ejemplo, por una bomba de vacío (no se muestra por separado en la Fig. 2) (Párr. 23), por lo cual, la persona versada en la materia estaría motivada para combinar las enseñanzas de D3 y D4, para aumentar la eficiencia del sistema. Cabe decir, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un diseño de procesos, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en el tratamiento de suelos contaminados.

Asimismo, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 15: El tubo de suministro de aire 28 y tubo de ventilación 30 se extienden hacia fuera desde recinto estanco al vapor 17 a través de aberturas 24 formadas en el segundo forro estanco al vapor 16 (Col. 4, líneas 7 a 10, Figs.3,4 y 5) y se encuentran separada entre sí (Figs. 3, 4 y 5).
- Reivindicación 16: El aire entra a través del tubo de suministro de aire (28) y tuberías ranuradas de distribución (20), y circula a través de la capa de suelo contaminado en el recinto hermético al vapor 17 (Col. 4, líneas 37 a 39). El tubo de suministro de aire (28) se encuentra en la parte inferior de la estructura de soporte hermética al vapor (Fig. 3). Un sistema de escape que comprende una pluralidad de tubos de escape (22) (ver Fig. 7) se coloca dentro del suelo almacenado de manera que cada tubo de escape también se extiende sustancialmente la longitud de la reserva. Las tuberías de distribución y de escape incluyen una pluralidad de ranuras o perforaciones (23) con el fin de distribuir el aire en, y el escape de aire de compuestos orgánicos volátiles, las reservas, respectivamente (Col. 3, Líneas 54 a 60). El tubo de escape (22) se encuentra en la parte superior de la estructura de soporte hermética al vapor (Fig. 7).

Asimismo, el documento D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 17: Hidrocarburos licuados, agua, y/u otros contaminantes fluyen hacia fuera de la cámara de proceso (103) y a través de una línea de proceso de salida de la cámara (106) (Párr. 22).
- Reivindicación 18: Combustible diesel como el hidrocarburo (Párrs. 32 a 37).

La reivindicación 14 se ve afectada con el conocimiento del técnico, “el experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención”⁹, el cual conoce que:

*(“se considera como un recipiente a presión cualquier vasija cerrada que sea capaz de almacenar un fluido a presión manométrica, ya sea a presión interna o vacío, independientemente de su forma y dimensiones (Sección 1.1.1) (...) Los recipientes a presión que existen se clasifican por su uso y por su forma, por su uso pueden se clasificar en recipientes de almacenamiento y de proceso (Sección 1.2.) (...) , dentro de las limitaciones para el diseño el volumen mínimo que deberían tener los recipientes a presión diseñados y construidos bajo el código ASTM sección VIII División 1, deberá ser de 120 galones”)*¹⁰, además conoce que: *(“el flujo másico es un criterio de diseño en sistemas de almacenamiento y procesamiento de sólidos (Pág. 7-30, Párr. 1)”*¹¹), por lo

⁹ Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: formulaciones de péptidos hidrosolubles de liberación retardada.

¹⁰ http://www.academia.edu/7116276/Dise%C3%B1o_y_C%C3%A1culo_de_Recipientes_a_Presi%C3%B3n

¹¹ Perry Manual del Ingeniero Químico. Tomo I. Sección 2. Sexta edición. 1992. Pág. 7-20.
Expediente 14-26541- -4 1er Art 45

cual, estaría motivada a dimensionar y adaptar el sistema que se da a conocer en D3, para tratar al menos 200000Kg de tierra, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 14 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia.

De igual manera, la reivindicación dependiente 13 no menciona características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de la reivindicación 12, puesto que esta se encuentra redactada en términos de efectos.

Las reivindicaciones dependientes 13 a 17 no mencionan alguna característica que haga inventivo el sistema de la reivindicación 12, por lo cual se considera que no son inventivas.

La reivindicación 19 consiste en “Una instalación industrial para descontaminar tierras (...)” (Ver página 49 del radicado N° 14-026541-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D4
Una instalación industrial para descontaminar tierras y que comprende:	Un sistema para la separación de hidrocarburos a partir de un material, que comprende: (Reivindicaciones 1 y 17).
Una pluralidad de celdas de tratamiento conectados entre sí en un sistema cerrado.	Algunas realizaciones del aparato LTTD (90) pueden comprender una pluralidad de cámaras de proceso (103) y/o una pluralidad de bandejas de proceso (102) (...) Por otra parte, el número de proceso bandejas (102) y el proceso de cámaras de (103) no tiene que ser el mismo (Párr. 19). La cámara de proceso (103) incluye, en algunas realizaciones, una capucha activada hidráulicamente (no mostrado) que está adaptado para abrir y cerrar sobre la cámara de proceso (103) mientras que permite la eliminación o inserción del proceso de la bandeja (102). Después de la bandeja (102) ha sido insertada en la cámara de proceso (103), el capó activado hidráulicamente (no mostrado) puede ser cerrado, así como para "sellar" la cámara de proceso 103 y formar un entorno de procesamiento cerrado. (Párr. 20).
Instalación industrial capaz de descontaminar por lo menos 200000 kg de tierra diariamente	No menciona.

Los documentos D4 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 19 porque divulgan aparatos para eliminar contaminantes volátiles de materiales contaminados con hidrocarburos entre otros contaminantes.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 19 y el aparato de D4 consiste en que este último no menciona que la instalación es capaz de descontaminar por lo menos 2000000 kg de tierra diariamente.

El efecto que logra el descontaminar por lo menos 200000 Kg de tierra es que la instalación puede tratar grandes cantidades de suelo contaminados, por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el aparato conocido en D4 para tratar grandes cantidades de suelo contaminados con compuestos volátiles para hacerlo más eficiente?

Sin embargo, una persona normalmente versada en la materia con el saber general de la técnica (“se considera como un recipiente a presión cualquier vasija cerrada que sea capaz de almacenar un fluido a presión manométrica, ya sea a presión interna o vacío,

Expediente 14-26541- -4

1er Art 45

independientemente de su forma y dimensiones (Sección 1.1.1) (...) Los recipientes a presión que existen se clasifican por su uso y por su forma, por su uso pueden se clasificar en recipientes de almacenamiento y de proceso (Sección 1.2.) (...) , dentro de las limitaciones para el diseño el volumen mínimo que deberían tener los recipientes a presión diseñado y contruidos bajo el código ASTM sección VIII División 1, deberá ser de 120 galones”¹², además conoce que, (“el flujo másico es un criterio de diseño en sistemas de almacenamiento y procesamiento de sólidos (Pág. 7-30, Párr. 1)¹³”, y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivada a dimensionar y adaptar el sistema que se da a conocer en D4, para tratar al menos 200000Kg de tierra, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 19 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia. Cabe decir, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un diseño de procesos y optimización de procesos¹⁴, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en diseño y dimensionamiento de sistemas de tratamiento.

La reivindicación 20 consiste en “Un aparato de tratamiento para remover compuestos volátiles no deseados desde una pila de tierra (...)” (Ver página 50 del radicado N° 14-026541-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D3	D4
Un aparato de tratamiento para remover compuestos volátiles no deseados de una pila de tierra que comprende:	Un aparato para la eliminación de contaminantes volátiles de suelo contaminado que comprende (Reivindicación 8 y 15).	Un sistema para la separación de hidrocarburos a partir de un material, que comprende: (Reivindicaciones 1 y 17).
Un recinto rígido que puede abrirse y cerrarse nuevamente.	Una estructura de soporte hermética al vapor (Reivindicación 8 y 15).	Cámara de proceso que tiene una entrada y una salida, (...) (Resumen, Párr. 14). La cámara de proceso (103) incluye, en algunas realizaciones, una capucha activada hidráulicamente (no mostrado) que está adaptado para abrir y cerrar sobre la cámara de proceso (103) mientras que permite la eliminación o inserción del proceso de la bandeja (102). Después de la bandeja (102) ha sido insertada en la cámara de proceso (103), el capó activado hidráulicamente (no mostrado) puede ser cerrado, así como para "sellar" la cámara de proceso (103) y formar un entorno de procesamiento cerrado. (Párr. 20).
Un recinto que puede abrirse y cerrarse nuevamente.		Cámara de proceso que tiene una entrada y una salida, (...) (Resumen, Párr. 14). La cámara de proceso (103) incluye, en algunas realizaciones, una capucha activada hidráulicamente (no mostrado) que está adaptado

12 http://www.academia.edu/7116276/Dise%C3%B1o_y_C%C3%A1culo_de_Recipientes_a_Presi%C3%B3n

13 Perry Manual del Ingeniero Químico. Tomo I. Sección 2. Sexta edición. 1992. Pág. 7-20.

14 Perry Manual del Ingeniero Químico. Tomo I. Sección 2. Sexta edición. 1992. Págs. 2-81 a 2-85.

	No menciona.	para abrir y cerrar sobre la cámara de proceso (103) mientras que permite la eliminación o inserción del proceso de la bandeja (102). Después de la bandeja (102) ha sido insertada en la cámara de proceso (103), el capó activado hidráulicamente (no mostrado) puede ser cerrado, así como para "sellar" la cámara de proceso (103) y formar un entorno de procesamiento cerrado. (Párr. 20).
El recinto rígido comprende una pluralidad de tubulares de distribución perforados que se extienden sobre un área grande de una porción inferior del recinto.	Una pluralidad de conductos de distribución de aire perforados colocados dentro de la reserva de suelo contaminado; (Reivindicación 15). Las variaciones de los diseños anteriormente descritos están dentro de la experiencia de la técnica. (...) Los tubos de distribución de aire (20) pueden estar situados aparte de encima y debajo de los tubos de escape (22), como se muestra. Otras configuraciones de las tuberías están dentro de la experiencia de la técnica (Col. 4, Líneas 61 a 68 a Col. 5, Líneas 1 y 2).	No menciona.
Y una pluralidad de tubulares recolectores perforados que se extienden sobre un área grande de una porción superior del recinto, y	Una pluralidad de tubos de escape perforados colocados dentro de la reserva de suelo contaminado (Reivindicación 15). Las variaciones de los diseños anteriormente descritos está dentro de la experiencia de la técnica. (...) Los tubos de distribución de aire (20) pueden estar situados aparte de encima y debajo de los tubos de escape (22), como se muestra. Otras configuraciones de las tuberías están dentro de la experiencia de la técnica (Col. 4, Líneas 61 a 68 a Col. 5, Líneas 1 y 2).	No menciona.
Un ensamble de tratamiento que tiene una entrada de aire conectada a la pluralidad de tubulares y una salida de aire conectada a la pluralidad de tubulares recolectores perforados.	Un medio para inducir el flujo de aire a través del suelo almacenado en dicho recinto estanco al vapor por lo que se crea una presión negativa suficiente en los suelos contaminados para alentar a los contaminantes orgánicos en el líquido y se absorbe fases para alcanzar una fase de vapor; (Reivindicación 8). Que tiene una pluralidad de tubos de distribución de aire y de escape posicionado dentro de dicho recinto hermético al vapor (Reivindicación 9).	No menciona.

Expediente 14-26541- -4

1er Art 45

	Un tubo de entrada de aire y un tubo de ventilación conectado a las tuberías de distribución de aire y de escape de COV, respectivamente, sobresalen a través de la caja sellada de otra manera (Resumen).	
El ensamble de tratamiento tiene una bomba de vacío conectada a la entrada de aire y a la salida de aire.	Dichos medios de inducción de aire es un ventilador centrífugo o regenerativa (Reivindicación 13). Inducción de aire significa que se una bomba de vacío asociado con dicho tubo de ventilación (Reivindicación 14) Medios de vacío asociado con dicha tubos de ventilación para crear de ese modo suficiente presión negativa en el suelo contaminado (Reivindicación 15). Una bomba de vacío asociado con el tubo de ventilación se utiliza para inducir un flujo de aire en, a través y, posteriormente, fuera del recinto sellado (Resumen).	La entrada (126) de un primer condensador (110). Tenga en cuenta que la entrada (126) de la primera condensador (110) es típicamente operada bajo un vacío para controlar el flujo de aire rico en hidrocarburos. El vacío en la entrada 126 se puede producir, por ejemplo, por una bomba de vacío (no se muestra por separado en la Fig. 2) (Párr. 23).
Y en donde dicho aparato de tratamiento es hermético.	Una estructura de soporte hermética (Reivindicaciones 8, 15).	La cámara de proceso (103) incluye, en algunas realizaciones, una capucha activada hidráulicamente (no mostrado) que está adaptado para abrir y cerrar sobre la cámara de proceso 103 mientras que permite la eliminación o inserción del proceso de la bandeja 102. Después de la bandeja 102 ha sido insertada en la cámara de proceso (103), el capó activado hidráulicamente (no mostrado) puede ser cerrado, así como para "sellar" la cámara de proceso (103) y formar un entorno de procesamiento cerrado. El capó (no mostrado) puede entonces ser abierta de modo que el proceso (102) se puede eliminar (Párr. 20).

Los documentos D3 y D4 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 20 porque divulgan aparatos para eliminar contaminantes volátiles de materiales contaminados con hidrocarburos entre otros contaminantes.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 20 y el aparato de D3 consiste en que este último no menciona que el recinto que pueda abrirse y cerrarse nuevamente.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 20 y el aparato de D4 consiste en que este último no menciona que el recinto rígido comprende una pluralidad

de tubulares de distribución perforados que se extienden sobre un área grande de una porción inferior del recinto, y una pluralidad de tubulares recolectores perforados que se extienden sobre un área grande de una porción superior del recinto, y un ensamble de tratamiento que tiene una entrada de aire conectada a la pluralidad de tubulares y una salida de aire conectada a la pluralidad de tubulares recolectores perforados.

El efecto que logra el incluir que el recinto que pueda abrirse y cerrarse nuevamente es que se puede utilizar repetidamente y tratar nuevos lotes de suelo contaminados, por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el aparato conocido en D3 para tratar nuevos lotes de suelo contaminados con compuestos volátiles para hacerlo más eficiente?

Sin embargo, la utilización de un recinto que pueda abrirse y cerrarse nuevamente para tratar nuevos lotes de suelo contaminado y mejorar la eficiencia, ya está divulgada en el documento D4 que se refiere a un sistema para la separación de hidrocarburos a partir de un material, que comprende: (Reivindicaciones 1 y 17). Cámara de proceso que tiene una entrada y una salida (...) (Resumen, Párr. 14). La cámara de proceso (103) incluye, en algunas realizaciones, una capucha activada hidráulicamente (no mostrado) que está adaptado para abrir y cerrar sobre la cámara de proceso (103) mientras que permite la eliminación o inserción del proceso de la bandeja (102). Después de la bandeja (102) ha sido insertada en la cámara de proceso (103), el capó activado hidráulicamente (no mostrado) puede ser cerrado, así como para "sellar" la cámara de proceso (103) y formar un entorno de procesamiento cerrado (Párr. 20).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un recinto que pueda abrirse y cerrarse nuevamente del documento D4 en el aparato divulgado en el documento D3 para llegar así al objeto de la reivindicación 20 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D3	US 5'067.852	1 a 10, 12, 14, 15, 16 y 20	Nivel Inventivo
D4	US 2004/064969	1, 11, 12 y 17 a 20	Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

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



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2015-09-01

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar

PatBase - Search results 04 June 2015

Search query (3): [SP]: 1. a treatment cell for removing an unwanted volatile compound from a heap of soil comprising: an openable and reclosable rigid enclosure adapted for receiving said heap of soil and an air intake and an air exhaust operatively connected to said enclosure, the air intake and the air exhaust being configured and positioned to circulate hot air through said heap of soil wherein said treatment cell is substantially air-tight in order to create therein a negative pressure when operatively connected to a vacuum pump. 2. the treatment cell of claim 1, wherein the air intake and the air exhaust are spaced-apart for maximizing diffusion of hot air from the air intake to the air exhaust through said heap of soil. 3. the treatment cell of claim 1, wherein the air intake is fixedly connected to a bottom portion of the enclosure. 4. the treatment cell of claim 1, wherein the air uptake is fixedly connected to a cover removably mounted to an upper portion of the enclosure. 5. the treatment cell of claim 1, wherein said air intake comprises a plurality of perforated distribution pipes spreading over a substantially large area of a bottom portion of the enclosure. 6. the treatment cell of claim 1, wherein the air exhaust comprises a plurality of perforated collection pipes spreading over a substantially large area of an upper portion of the enclosure. 7. the treatment cell of claim 1, wherein said treatment cell is integral to a closed-loop system comprising a vacuum pump. 8. the treatment cell of claim 1, further comprising a pump and heating means both operatively connected to the air intake for introducing hot air into the enclosure. 9. the treatment cell of claim 1, further comprising a treatment unit operatively connected to the air exhaust for removing compounds volatilized from the heap of soil. 10. the treatment cell of claim 1, wherein said enclosure is sized and adapted for receiving at least 200 000 kg of soil. 11. a treatment cell for removing an unwanted volatile compound from a heap of soil, comprising an openable, reclosable and substantially air-tight rigid enclosure shaped and sized for receiving therein at least 200 000 kg of soil, said enclosure being adapted for fixedly mounting thereto (i) an air intake for injecting hot air into the enclosure and (ii) an air exhaust for collecting air having been injected by the air intake and having circulated through said heap of soil. 12. a method for removing an unwanted volatile compound from a heap of soil comprising the steps of: (a) placing said heap of soil within an openable, reclosable and substantially air-tight rigid enclosure and (b) creating a negative pressure inside the rigid enclosure and circulating heated air through said heap of soil to gradually increase the temperature of the soil to a temperature allowing volatilization out from the soil of at least a portion of said volatile compound. 13. the method of claim 12, wherein the heated air is introduced into said enclosure at a temperature of about 150 degrees centigrade to about 200 degrees centigrade. 14. the method of claim 12, wherein soil temperature is maintained at a temperature ranging from about 60 degrees centigrade to about 130 degrees centigrade. 15. the method of claim 12, further comprising the steps of collecting air having circulated through said heap of soil and removing therefrom said volatilized compound. 16. the method of claim 15, further comprising the steps of re-heating air collected and recirculating said reheated air through said heap of soil. 17. the method of claim 12, wherein the volatile compound is water or a hydrocarbon contaminant. 18. the method of claim 17, wherein the hydrocarbon contaminant is selected from the group consisting of gasoline, diesel, jet fuel, heating fuel, liquefied petroleum gas, oils, and petroleum derivatives. 19. a closed-loop system for removing unwanted volatile compounds from a heap of soil comprising: an openable, reclosable and substantially air-tight rigid enclosure shaped and sized for receiving said heap of soil an air intake operatively connected to the enclosure for injecting heated air into the heap of soil and an air exhaust operatively connected to the enclosure for collecting heated air having circulated through the heap of soil, the air intake and the air exhaust being both fixedly mounted to said enclosure a vacuum pump operatively connected to the air intake and the air exhaust for circulating heated air through the closed-loop system and for creating a negative pressure inside the rigid enclosure heating means operatively connected to the pump for providing heated air to be circulated through the heap of soil and a treatment unit operatively connected to the air exhaust and to the heating means for removing volatilized compounds collected by the air exhaust. 20. the closed-loop system of claim 19, wherein circulation of heated air through said heap of soil gradually increase the temperature of the soil to a temperature allowing volatilization out from the soil of a at least a portion of the volatile compounds contained therein. 21. the closed-loop system of claim 19, comprising a plurality of substantially air-tight cells each adapted to receive at least 200 000 kg of soil. 22. the closed-loop system of claim 19, wherein the air intake and the air exhaust are spaced-apart from each other for maximizing diffusion of hot air from the air intake to the air exhaust through said heap of soil. 23. the closed-loop system of claim 19, wherein the air intake comprises a plurality of perforated distribution pipes spreading over a substantially large area at a bottom portion of the cell under the heap of soil, and wherein the air exhaust comprises a plurality of perforated collection pipes spreading over a substantially large area at an upper portion of the cell above the heap of soil. 24. the closed-loop system of claim 19, wherein the volatile compound is water or a hydrocarbon contaminant. 25. the closed-loop system of claim 24, wherein the hydrocarbon contaminant is selected from the group consisting of gasoline, diesel, jet fuel, heating fuel, liquefied petroleum gas, oils, petroleum derivatives and mixtures thereof. 26. a method for removing an unwanted unwanted volatile compound from a heap of soil comprising the steps of: (a) placing said heap of said soil into a treatment cell according to claim 1 (b) circulating a volume of heated air through said heap of soil to gradually increase the temperature thereof for reaching a temperature sufficient to allow volatilization out from the soil of a at least a portion of the volatile compound (c) collecting heated air of step (b) comprising a volatile compound volatilized therein (d) separating at least a portion of said volatilized compound from said air (e) re-heating air of step (d) and (f) introducing the re-heated air of step (e) into the treatment cell for re-circulation through said heap of soil. 27. the method of claim 26 wherein step (d) comprises cooling and condensing into liquid vapour contained in the collected heated air. 28. the method of claim 26, wherein steps (b) to (f) are repeated until said heap of soil is relatively exempt from said volatile compound. 29. the method of claim 26, wherein steps (b) to (f) are repeated until humidity in the soil is about 1 percent to about 3 percent. 30. the method of claim 26 for valorizing a heap of soil. 31. the method of claim 26, wherein the volatile compound is water or a hydrocarbon contaminant. 32. the method of claim 31, wherein the hydrocarbon contaminant is selected from the group consisting of gasoline, diesel, jet fuel, heating fuel, liquefied petroleum gas, oils, petroleum derivatives and mixtures thereof. 33. an industrial installation for decontaminating soils, the industrial installation being capable of decontaminating at least 200 000 kg of soil on a daily basis and comprising a plurality of treatment cells as defined in claim 1 operatively connected together in a closed loop system.

Results: 11

Yenny Campos

Search history

- Search 1:

TAC=(cells and valorizing a soil) (Results 1)
- Search 2:

TAC=(cells and valorizing a soil) (Results 1)
- Search 3:

[SP]: 1. a treatment cell for removing an unwanted volatile compound from a heap of soil comprising: an openable and reclosable rigid enclosure adapted for receiving said heap of soil and an air intake and an air exhaust operatively connected to said enclosure, the air intake and the air exhaust being configured and positioned to circulate hot air through said heap of soil wherein said treatment cell is substantially air-tight in order to create therein a negative pressure when operatively connected to a vacuum pump. 2. the treatment cell of claim 1, wherein the air intake and the air exhaust are spaced-apart for maximizing diffusion of hot air from the air intake to the air exhaust through said heap of soil. 3. the treatment cell of claim 1, wherein the air intake is fixedly connected to a bottom portion of the enclosure. 4. the treatment cell of claim 1, wherein the air uptake is fixedly connected to a cover removably mounted to an upper portion of the enclosure. 5. the treatment cell of claim 1, wherein said air intake comprises a plurality of perforated distribution pipes spreading over a substantially large area of a bottom portion of the enclosure. 6. the treatment cell of claim 1, wherein the air exhaust comprises a plurality of perforated collection pipes spreading over a substantially large area of an upper portion of the enclosure. 7. the treatment cell of claim 1, wherein said treatment cell is integral to a closed-loop system comprising a vacuum pump. 8. the treatment cell of claim 1, further comprising a pump and heating means both operatively connected to the air intake for introducing hot air into the enclosure. 9. the treatment cell of claim 1, further comprising a treatment unit operatively connected to the air exhaust for removing compounds volatilized from the heap of soil. 10. the treatment cell of claim 1, wherein said enclosure is sized and adapted for receiving at least 200 000 kg of soil. 11. a treatment cell for removing an unwanted volatile compound from a heap of soil, comprising an openable, reclosable and substantially air-tight rigid enclosure shaped and sized for receiving therein at least 200 000 kg of soil, said enclosure being adapted for fixedly mounting thereto (i) an air intake for injecting hot air into the enclosure and (ii) an air exhaust for collecting air having been injected by the air intake and having circulated through said heap of soil. 12. a method for removing an unwanted volatile compound from a heap of soil comprising the steps of: (a) placing said heap of soil within an openable, reclosable and substantially air-tight rigid enclosure and (b) creating a negative pressure inside the rigid enclosure and circulating heated air through said heap of soil to gradually increase the temperature of the soil to a temperature allowing volatilization out from the soil of at least a portion of said volatile compound. 13. the method of claim 12, wherein the heated air is introduced into said enclosure at a temperature of about 150 degrees centigrade to about 200 degrees centigrade. 14. the method of claim 12, wherein soil temperature is maintained at a temperature ranging from about 60 degrees centigrade to about 130 degrees centigrade. 15. the method of claim 12, further comprising the steps of collecting air having circulated through said heap of soil and removing therefrom said volatilized compound. 16. the method of claim 15, further comprising the steps of re-heating air collected and recirculating said reheated air through said heap of soil. 17. the method of claim 12, wherein the volatile compound is water or a hydrocarbon contaminant. 18. the method of claim 17, wherein the hydrocarbon contaminant is selected from the group consisting of gasoline, diesel, jet fuel, heating fuel, liquefied petroleum gas, oils, and petroleum derivatives. 19. a closed-loop system for removing unwanted volatile compounds from a heap of soil comprising: an openable, reclosable and substantially air-tight rigid enclosure shaped and sized for receiving said heap of soil an air intake operatively connected to the enclosure for injecting heated air into the heap of soil and an air exhaust operatively connected to the enclosure for collecting heated air having circulated through the heap of soil, the air intake and the air exhaust being both fixedly mounted to said enclosure a vacuum pump operatively connected to the air intake and the air exhaust for circulating heated air through the closed-loop system and for creating a negative pressure inside the rigid enclosure heating means operatively connected to the pump for providing heated air to be circulated through the heap of soil and a treatment unit operatively connected to the air exhaust and to the heating means for removing volatilized compounds collected by the air exhaust. 20. the closed-loop system of claim 19, wherein circulation of heated air through said heap of soil gradually increase the temperature of the soil to a temperature allowing volatilization out from the soil of a at least a portion of the volatile compounds contained therein. 21. the closed-loop system of claim 19, comprising a plurality of substantially air-tight cells each adapted to receive at least 200 000 kg of soil. 22. the closed-loop system of claim 19, wherein the air intake and the air exhaust are spaced-apart from each other for maximizing diffusion of hot air from the air intake to the air exhaust through said heap of soil. 23. the closed-loop system of claim 19, wherein the air intake comprises a plurality of perforated distribution pipes spreading over a substantially large area at a bottom portion of the cell under the heap of soil, and wherein the air exhaust comprises a plurality of perforated collection pipes spreading over a substantially large area at an upper portion of the cell above the heap of soil. 24. the closed-loop system of claim 19, wherein the volatile compound is water or a hydrocarbon contaminant. 25. the closed-loop system of claim 24, wherein the hydrocarbon contaminant is selected from the group consisting of gasoline, diesel, jet fuel, heating fuel, liquefied petroleum gas, oils, petroleum derivatives and mixtures thereof. 26. a method for removing an unwanted unwanted volatile compound from a heap of soil comprising the steps of: (a) placing said heap of said soil into a treatment cell according to claim 1 (b) circulating a volume of heated air through said heap of soil to gradually increase the temperature thereof for reaching a temperature sufficient to allow volatilization out from the soil of a at least a portion of the volatile compound (c) collecting heated air of step (b) comprising a volatile compound volatilized therein (d) separating at least a portion of said volatilized compound from said air (e) re-heating air of step (d) and (f) introducing the re-heated air of step (e) into the treatment cell for re-circulation through said heap of soil. 27. the method of claim 26 wherein step (d) comprises cooling and condensing into liquid vapour contained in the collected heated air. 28. the method of claim 26, wherein steps (b) to (f) are repeated until said heap of soil is relatively exempt from said volatile compound. 29. the method of claim 26, wherein steps (b) to (f) are repeated until humidity in the soil is about 1 percent to about 3 percent. 30. the method of claim 26 for valorizing a heap of soil. 31. the method of claim 26, wherein the volatile compound is water or a hydrocarbon contaminant. 32. the method of claim 31, wherein the hydrocarbon contaminant is selected from the group consisting of gasoline, diesel, jet fuel, heating fuel, liquefied petroleum gas, oils, petroleum derivatives and mixtures thereof. 33. an industrial installation for decontaminating soils, the industrial installation being capable of decontaminating at least 200 000 kg of soil on a daily basis and comprising a plurality of treatment cells as defined in claim 1 operatively connected together in a closed loop system. (Results 11)
- PatBase PDF Export - 04 June 2015
- Page 1 of 13

Title: Portable on site soil treatment system

Abstract: Source: US4919570A Treatment apparatus for contaminated soils which includes a plurality of interconnected vessels which are cyclically connected to a pumping station and a treatment station. Contaminated soil is excavated and placed in the treatment vessels which are then sealed prior to activation of the pump, which may circulate a variety of compounds through the vessels depending upon the type of contaminants present in the soil.

Classifications:

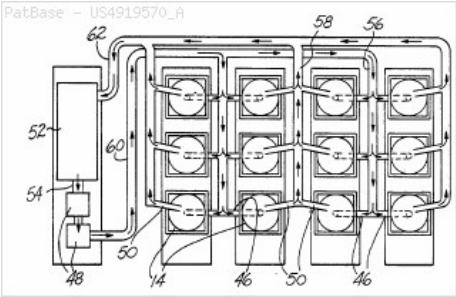
International (IPC 8-9): B09C1/00 B09C1/02 B09C1/10 (Advanced/Invention); B09C1/00 B09C1/10 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): B01D13/00

CPC: B09C1/00 B09C1/02 B09C1/10

European: B09C1/00 B09C1/02 B09C1/10

US: 134/120 134/22.12 134/22.13 134/22.14 134/22.16 134/61 134/62 405/128 405/128.7 405/128.75 405/129



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
US4919570 A	19900424	US19880276650	19881128

Priority:
US19880276650 19881128

Probable Assignee: MWR INC

Assignee(s): (std): MIDWEST WATER RESOURCE INC

Assignee(s): MWR INC ; MARYLAND NATIONAL BANK ; MARYLAND NATIONAL BANK A NATIONAL BANKING ASSOCIAT

Inventor(s): (std): PAYNE FREDERICK C

Title: In situ soil decontamination method and apparatus

Abstract: Source: US5011329A Disclosed is in situ decontamination methods and apparatus for injecting a hot gas into boreholes formed in a contaminated soil area to vaporize the soil moisture and contaminants, and for collecting the vaporized contaminants at the surface of the soil. A burner heats pressurized gases and mixes the same with combustion gases for injection into the contaminated zone. A central collection system recovers the vaporized contaminants and couples such vapors to an on-site incinerator for disposal. Controlled heating of the injection gas is effective to sequentially remove different types of contaminants, as well as to provide in situ oxidation of other contaminants, while minimizing recondensation of the soil vapors. Wellbore casings are especially adapted for injecting the gas in predetermined patterns. In addition, a heater and incinerator assembly utilizes a single burner for both heating the dry gas and for incinerating the vapor contaminants.

Classifications:

International (IPC 8-9): A01B79/00 B09B3/00 B09C1/06 C09K17/00 E02D3/11

E21B36/00 E21B36/02 E21B43/08 E21B43/24 E21B43/295 E21B43/30

F23G7/14 (Advanced/Invention);

E02D3/00 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): A01B79/00 B08B3/08 B09B3/00 B09C1/06 C09K17/00

E02D3/11 E21B36/00 E21B36/02 E21B43/24 E21B43/30 F02D3/11 F23G7/14

CPC: E02D3/11 E21B36/02 Y02E10/10 B09C1/06 B09C2101/00 E21B36/008 E21B43/086

E21B43/30 F23G7/14 F24J3/08 Y02E20/12 E21B43/295

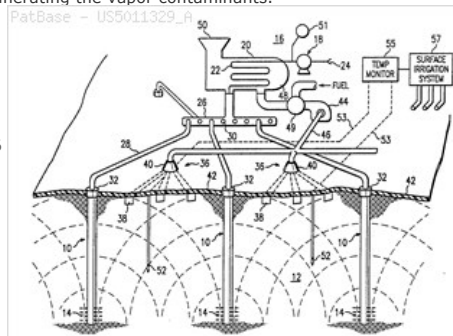
European: B09C1/06 E02D3/11 E21B36/00M E21B36/02 E21B43/08S E21B43/295

E21B43/30 F23G7/14 L09C101/00 R24J3/08 Y02E20/12

US: 110/204 110/205 110/229 110/236 110/241 110/242 110/346 166/242 166/305.1

405/128 405/128.35 405/128.6 405/128.65 405/131 405/258 405/269 588/230 588/253

588/313 588/316 588/320 588/405 588/406 588/408 588/409



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AU199228115 A1	19930826	AU19920028115	19921103
AU199228274 A1	19940623	AU19920028274	19921110
AU657174 B2	19950302	AU19920028274	19921110
AU669134 B2	19960530	AU19920028115	19921103
CA2032131 AA	19910806	CA19902032131	19901212
CA2032131 C	20000201	CA19902032131	19901212
CA2081751 AA	19930826	CA19922081751	19921029
CA2082108 AA	19940505	CA19922082108	19921104
DE69125867 D1	19970605	DE19916025867	19910129
DE69125867 T2	19980205	DE19916025867T	19910129
DE69220351 D1	19970717	DE19926020351	19921023
DE69220351 T2	19970925	DE19926020351T	19921023
DK0441464 T3	19971117	DK19910250020T	19910129
DK0557623 T3	19980105	DK19920250308T	19921023
EP0441464 A2	19910814	EP19910250020	19910129
EP0441464 A3	19911227	EP19910250020	19910129
EP0441464 B1	19970502	EP19910250020	19910129
EP0557623 A2	19930901	EP19920250308	19921023
EP0557623 A3	19930922	EP19920250308	19921023
EP0557623 B1	19970611	EP19920250308	19921023
EP0597154 A1	19940518	EP19920250330	19921111
US5011329 A	19910430	US19900458084	19900205
US5251700 A	19931012	US19910648659	19910131
US5261765 A	19931116	US19910667952	19910312
US5325795 A	19940705	US19920841350	19920225
US5482402 A	19960109	US19930152856	19931115

Priority:

US19900458084 19900205	CA19902032131 19901212	US19910667952 19910312
US19910648659 19910131	US19920841350 19920225	CA19922081751 19921029
US19930152856 19931115	AU19920028274 19921110	CA19922082108 19921104
EP19920250330 19921111		

Probable Assignee: HRUBETZ ENVIRONMENTAL SERVICES

Assignee(s): (std): HRUBETZ ENVIRONMENTAL SERVICES ; HRUBETZ ENVIRONMENTALL SERVICE ; HRUBETZ MICHAEL G ; NELSON JOSEPH M ; HRUBETZ ENVIRONMENTS SERVICES ; HRUBETZ EXPLORATION COMPANY ; RAU GARLAND R

Assignee(s): NELSON JOSEPH MADISON ; RAU GARLAND RAY ; HRUBETZ ENVIRONMENTS SERVICES INC ; HRUBETZ ENVIRONMENTALL SERVICES INC ; HRUBETZ EXPLORATION CO A CORP OF TX ; HRUBETZ ENVIRONMENTALL SERVICES INC DALLAS TEX US ; HRUBETZ EXPLORATION CO ; HRUBETZ ENVIRONMENTAL SERVICES INC ; HRUBETZ ENVIRONMENTAL SERVICES INC 5949 SHERRY LAN ; HRUBETZ ENVIRONMENTAL SERVICES INC A CORP OF TX ; HRUBETZ ENVIRONMENTAL SERVICES INC A OF TEXAS CORP

Inventor(s): (std): HRUBETZ MICHAEL G ; NELSON JOSEPH M ; NELSON JOSEPH MADISON ; RAU GARLAND R ; RAU GARLAND RAY

Inventor(s): RAU GARLAND RAY LEWISVILLE TEXAS 75067 US ; NELSON JOSEPH MADISON WILMINGTON DELAWARE 19807 US ; JOSEPH M NELSON ; JOSEPH MADISON NELSON ; MICHAEL G HRUBETZ

Designated states: DE DK FR GB NL

Title: APPARATUS AND PROCESS FOR REMOVING CONTAMINANTS FROM SOIL

Abstract: Source: US5172709A An apparatus and process are described for removing contaminants from soil or other substrate materials. A hot pressurized liquid is continuously supplied to a volume of soil or other material contained in a processing vessel. The hot pressurized liquid may be steam, which vaporizes a fraction of the contaminant which is then released through a vapor filter to prevent atmospheric cross-pollution. The remaining contaminant is removed as either a liquid phase or a solid solution phase along with the steam driver. The waste stream and stream driver condense in a collector and are removed from the system. The driver may be recovered for reuse or may be discarded along with the waste stream. The processor may also be used to remove various types of contaminants ranging from light hydrocarbons, chlorinated, solvents, and water soluble organics to heavy oils, paints, heavy metals, and radionuclides.

Classifications:

International (IPC 8-9): B08B3/10 B09C1/02 B09C1/06 B09C1/08 B09C1/10 C02F1/04 C02F1/26 C02F3/00 (Advanced/Invention);

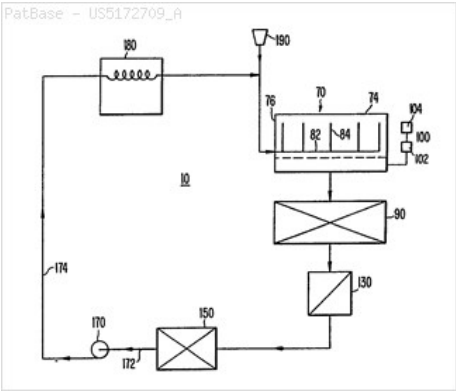
B08B3/10 (Advanced/Non-invention); B08B3/10 B09C1/00 B09C1/10 C02F1/04 C02F1/26 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): B08B3/04 B08B3/10 B09B3/00 C02F3/00

CPC: C02F1/26 B09B3/0091 B09C1/02 B09C1/06 B09C1/10 C02F1/048

European: B09B3/00T2 B09C1/02 B09C1/06 B09C1/10 C02F1/04Z C02F1/26

US: 134/102.1 134/107 134/108 134/109 134/200 134/95.1 201/38 210/747



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AU199191186 A1	19920625	AU19910091186	19911129
AU659120 B2	19950511	AU19910091186	19911129
CA2074952 AA	19920729	CA19912074952	19911129
EP0513340 A1	19921119	EP19920902352	19911129
JP5503663 T2	19930617	JP19920502662T	19911129
US5172709 A	19921222	US19900619987	19901130
WO9209377 A1	19920611	WO1991US08879	19911129

Priority:

US19900619987 19901130 WO1991US08879 19911129

Probable Assignee: CLEAN SOIL INC

Assignee(s): (std): CLEAN SOIL INC

Assignee(s): DENGEL BRIAN ; ECKHARDT BART ; LEHMAN BART ; SOIL SOLUTIONS INC ; SOIL SOLUTIONS INC A OF NORTH CAROLINA CORP

Inventor(s): (std): BART ECKHARDT ; BART LEHMAN ; BRIAN DENGEL ; DENGEL BRIAN ; ECKHARDT BART ; ECKHARDT BART J ; LEHMAN BART

Designated states: AT AU BE CA CH DE DK ES FI FR GB GR IT JP LI LU NL SE SU US

Title: METHOD AND APPARATUS FOR EX SITU CLEANING OF CONTAMINATED SOIL

Abstract: Source: US5836718A A method for ex situ cleaning of contaminated soil using a closed system of heat-conductive solid-walled pipes embedded in the contaminated soil, the pipes being in communication with the heat source that heats and circulates air throughout the system of pipes, the method having the following steps of placing the contaminated soil in a heap on the pipes, substantially enclosing the soil heap with a vapor barrier, circulating heated air throughout the pipes to elevate the temperature of the surrounding soil to a temperature sufficient to cause vaporization of soil contaminants, extracting the vapor containing soil contaminants from the enclosed soil heap, and treating the vapor to remove contaminants and recycling the vapor.

Classifications:

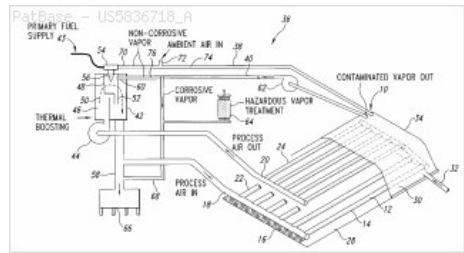
International (IPC 8-9): B09C1/06 (Advanced/Invention);
B09C1/00 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): A62D3/00 B09C1/06

CPC: Y10S210/909 Y10S588/90 B09C1/06 B09C2101/00

European: B09C1/06 L09C101/00

US: 210/909 405/128 405/128.8 405/131 588/209 588/230 588/249 588/900



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
US5836718 A	19981117	US19970782613	19970113

Priority:

US19970782613 19970113

Probable Assignee: PRICE PHILIP A

Assignee(s): (std): PRICE PHILIP A

Inventor(s): (std): PRICE PHILIP A

Title: Methods and systems for remediating contaminated soil

Abstract: Source: US6000882A A system and method for remediation of contaminated soil removed from a soil site is provided. The contaminated soil is placed upon several layers of perforated heating pipes forming a remediation cell, and the entire cell is covered by a galvanized Quonset Hut-shaped steel building to prevent the escape of vapors from the soil cell. Heating air introduced into perforated heating pipes heat conductively heats the contaminated soil creating a differential pressure area around the heated pipes. This results in the migration of volatilized contaminants and moisture through the perforations in the pipe walls and into the lower pressure area within the heated steel pipes, forcing the contaminants from the soil and into an off-gas treatment system.

Classifications:

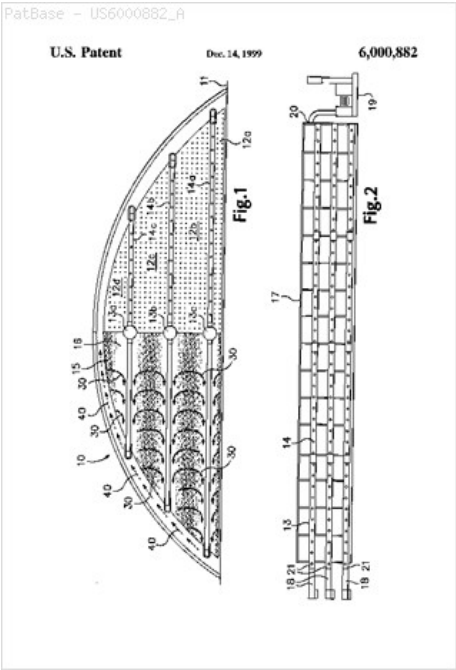
International (IPC 8-9): B09C1/06 (Advanced/Invention);
B09C1/00 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): B09C1/06

CPC: B09C1/06

European: B09C1/06

US: 405/128 405/128.85



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AU199910928 A1	19990616	AU19990010928	19981015
AU741064 B2	20011122	AU19990010928	19981015
CA2312759 AA	20000602	CA19982312759	19981015
CA2312759 C	20050823	CA19982312759	19981015
GB200011946 A0	20000705	GB20000011946	19981015
GB2346876 A1	20000823	GB20000011946	19981015
GB2346876 B2	20010912	GB20000011946	19981015
NZ504605 A	20021025	NZ19980504605	19981015
US6000882 A	19991214	US19970984227	19971203
WO9928060 A2	19990610	WO1998US21861	19981015

Priority:

US19970984227 19971203 US19970984277 19971203 WO1998US21861 19981015

Probable Assignee: UNITED SOIL RECYCLING AN OREGON CORP

Assignee(s): (std): UNITED SOIL RECYCLING

Assignee(s): UNITED SOIL RECYCLING AN OREGON CORP ; BOVA JOHN CARL ; RICHTER ROGER TODD ; THIESS SERVICES PTY LTD

Inventor(s): (std): BOVA JOHN CARL ; RICHTER ROGER TODD

Inventor(s): ROGER TODD RICHTER ; JOHN CARL BOVA

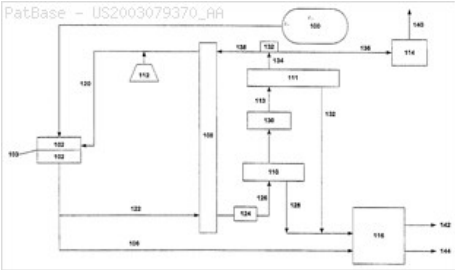
Designated states: AL AM AT AU AZ BA BB BE BF BG BJ BR BY CA CF CG CH CI CM CN CU CY CZ DE DK EE ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GR GW HU ID IE IL IS IT JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MC MD MG MK ML MN MR MW MX NE NL NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL SN SZ TD TG TJ TM TR TT UA UG UZ VN YU ZW

Title: Method and apparatus for separating hydrocarbons from material

Abstract: Source: US2003079370A A system for separating hydrocarbons from a material which includes a process chamber, a process pan operatively connected to the process chamber and removable therefrom, a blower operatively connected to the process chamber and to a heat source, the blower adapted to force heated air into the process chamber through the material disposed on the process pan, the forced heated air adapted to vaporize hydrocarbons and other contaminants disposed on the material, and at least one condenser operatively connected to the process chamber and adapted to condense the vaporized hydrocarbons and other contaminants is disclosed. Further, a method for separating hydrocarbons from a material which includes passing a stream of heated air over the material to volatilize the hydrocarbons, passing the stream of heated air containing the hydrocarbons through at least one condenser to form liquid hydrocarbons, collecting the liquid hydrocarbons, and recirculating the heated air is disclosed.

Classifications:

International (IPC 8-9): B09B3/00 B09C1/06 E21B21/01 E21B21/06 F26B25/00 (Advanced/Invention)
International (IPC 1-7): B09C1/06 E21B21/06 F26B21/06 F26B3/00
CPC: B09B3/00 B09B3/0083 B09C1/06 E21B21/01 F26B25/006
European: B09B3/00 B09B3/00T B09C1/06 E21B21/01 F26B25/00C2
US: 110/229 110/237 34/237 34/468 34/468S 34/469 34/470 34/472 34/472P 34/473 34/473S 34/480 34/487 34/487S 34/507 34/507P 34/73 34/75 34/76 34/760



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AT389468 E	20080415	AT20020773904T	20021025
CA2464675 AA	20040423	CA20022464675	20021025
CA2464675 C	20070925	CA20022464675	20021025
DE60225715 D1	20080430	DE20026025715	20021025
DE60225715 T2	20090423	DE20026025715T	20021025
EP1448320 A1	20040825	EP20020773904	20021025
EP1448320 B1	20080319	EP20020773904	20021025
MXPA04003803 A1	20040730	MX2004PA03803	20040422
NO20041727 A	20040525	NO20040001727	20040423
NO333612 B1	20130722	NO20040001727	20040423
US2003079370 AA	20030501	US20010051438	20011025
US2004064969 AA	20040408	US20030720711	20031124
US6658757 BB	20031209	US20010051438	20011025
US6886273 BB	20050503	US20030720711	20031124
WO03035289 A1	20030501	WO2002US34165	20021025

Priority:

US20010051438 20011025 WO2002US34165 20021025 US20030720711 20031124

Probable Assignee: MI LLC

Assignee(s): (std): M I LLC ; MI LLC

Assignee(s): CONNAUGHTON JERRY T ; FOUT GARY E ; M I L L C

Inventor(s): (std): CONNAUGHTON JERRY ; CONNAUGHTON JERRY T ; FOUT GARY ; FOUT GARY E ; JERRY T CONNAUGHTON

Agent(s): BRYKMAN GEORGES ET AL; OSHA AND MAY LLP

Designated states: AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BE BF BG BJ BR BY BZ CA CF CG CH CI CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GW HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KP KR KZ LC LI LK LR LS LT LU LV MA MC MD MG MK ML MN MR MW MX MZ NE NL NO NZ OM PH PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL SN SZ TD TG TJ TM TN TR TT TZ UA UG UZ VC VN YU ZA ZM ZW

Title: Evaporative desorption soil treatment apparatus and process

Abstract: Source: US2003147697A Treatment apparatus and a process for thermal desorption of hydrocarbon contaminants from excavated soil provides efficient contaminant removal by handling the soil in a thermally conductive treatment vessel that fits within an insulated treatment chamber. The soil is treated in this chamber with fresh air that is dried and electrically heated prior to contacting the treatment vessel. Excavating the soil directly into the treatment vessel allows the treated soil to be returned to the final disposition site in the same vessel, minimizing soil handling

Classifications:

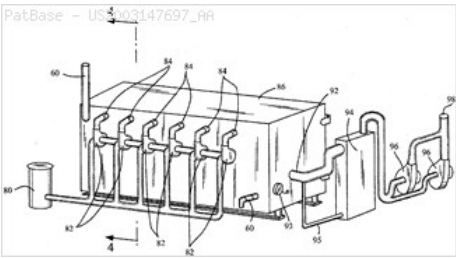
International (IPC 8-9): B09C1/06 F26B21/06 F26B25/06 F26B3/00 (Advanced/Invention)

International (IPC 1-7): B09C1/00 B09C1/06 F26B19/00 F26B25/06 F26B3/00 F26B7/00

CPC: B09C1/06 F26B3/00 F26B21/06 F26B25/063

European: B09C1/06 F26B21/06 F26B25/06B F26B3/00

US: 34/218 34/218P 34/235 34/236 34/381 34/417 34/519 34/62 343/810 405/128.15 405/128.150P 405/128.35 405/128.350S



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AU2003209018 AA	20030902	AU20030209018	20030205
AU2003209018 AH	20030902	AU20030209018	20030205
US2003147697 AA	20030807	US20030357170	20030202
US2004159004 AA	20040819	US20040781445	20040218
US6829844 BB	20041214	US20040781445	20040218
WO03066249 A2	20030814	WO2003US03560	20030205
WO03066249 A3	20040826	WO2003US03560	20030205

Priority:

US20020354572P 20020206 US20030357170 20030202 US20040781445 20040218

WO2003US03560 20030205

Probable Assignee: RETERRO INC

Assignee(s): (std): BRADY JOHN ; BRADY PATRICK ; DENISON HARVEY

Assignee(s): DENISON HARVEY ADNA ; RETERRO INC ; BRADY ENVIRONMENTAL INC ; BRADY PATRICK RICHARD ; BRADY JOHN LEE

Inventor(s): (std): BRADY JOHN ; BRADY JOHN LEE ; BRADY PATRICK ; BRADY PATRICK RICHARD ; DENISON HARVEY ; DENISON HARVEY ADNA

Inventor(s): HARVEY DENISON ; JOHN BRADY ; PATRICK BRADY

Designated states: AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BE BF BG BJ BR BY BZ CA CF CG CH CI CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GW HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MC MD MG MK ML MN MR MW MX MZ NE NL NO NZ OM PH PL PT RO RU SC SD SE SG SI SK SL SN SZ TD TG TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW

Title: METHODS AND SYSTEMS FOR REMEDIATING CONTAMINATED SOIL

Abstract: Source: US2006171780A A system and method for remediation of contaminated soil are provided. The system comprises a soil remediation cell of contaminated soil and a plurality of multi-functional conduits located within the contaminated soil. Each multi-functional conduit defines a reaction housing. The multi-functional conduits includes heating elements for introducing heat into the contaminated soil for volatilizing the contaminants located within the contaminated soil, without utilizing mechanically driven forced air. This **10** produces a contaminated vapor. Flow channels extending therethrough remove the contaminated vapor from within the soil remediation cell. A substantial portion of the contaminants in the contaminated vapor are destroyed in the reaction housing. A substantially non-contaminated vapor is produced in which at least about 80 percent by weight of the contaminants have been destroyed.

Classifications:

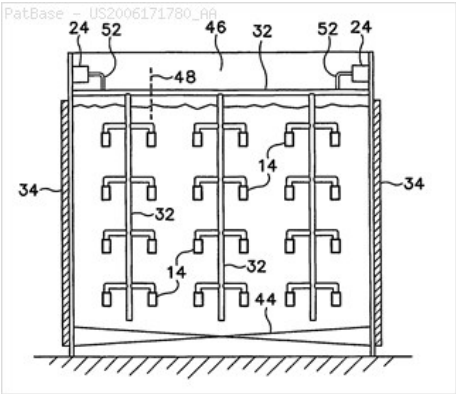
International (IPC 8-9): B09B3/00 B09C1/06 B60P3/00 (Advanced/Invention); B09C (Subclass/Non-invention)

International (IPC 1-7): B09C1/06

CPC: B09C1/06

European: B09C1/06

US: 405/128.4 405/128.400P 405/128.6 405/128.8 405/128.800P 405/128.85 405/128.850P



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AU2003293442 AA	20040630	AU20030293442	20031205
AU2003293442 BB	20090910	AU20030293442	20031205
BRPI0317014 A	20051025	BR2003PI17014	20031205
CA2507752 AA	20050527	CA20032507752	20031205
CA2507752 C	20090721	CA20032507752	20031205
EA007213 B1	20060825	EA20050000921	20031205
EP1581351 A2	20051005	EP20030790391	20031205
EP1581351 A4	20110105	EP20030790391	20031205
JP2006508800 T2	20060316	JP20040559377T	20031205
JP2010221220 A2	20101007	JP20100151279	20100701
NZ553423 A	20080731	NZ20030553423	20031205
US2006171780 AA	20060803	US20030535612	20031205
US2008175670 AA	20080724	US20080042129	20080304
US2011211912 AA	20110901	US20100957021	20101130
US7360966 BB	20080422	US20030535612	20031205
US7866920 BB	20110111	US20080042129	20080304
US8137029 BB	20120320	US20100957021	20101130
WO04052566 A2	20040624	WO2003US38839	20031205
WO04052566 A3	20040805	WO2003US38839	20031205
WO09111584 A2	20090911	WO2009US36063	20090304
WO09111584 A3	20100114	WO2009US36063	20090304
ZA200409794 A	20060531	ZA20040009794	20041202

Priority:

US20020431388P 20021205	JP20040559377 20031205	US20060535612 20060113
US20080042129 20080304	US20030535612 20031205	WO2003US38839 20031205
US20100957021 20101130		

Probable Assignee: MECO ENVIROMENTAL LLC

Assignee(s): (std): MECO ENVIROMENTAL LLC ; MECO ENVIRONMENTAL LLC ; MOBILE ENVIRONMENTAL TECHNOLOG ; MOBILE ENVIRONMENTAL TECHNOLOGIES INC ; UNITED SOIL RECYCLING LTD UK C ; RICHTER ROGER T ; UNITED SOIL RECYCLING LTD ; MOBILE INVERONMENTAL TECHNOLOGIES INC

Assignee(s): UNITED SOIL RECYCLING LTD UK CORP ; MECO ENVIRONMENTAL TECHNOLOGIES LLC

Inventor(s): (std): RICHTER ROGER T ; ROGER T RICHTER

Inventor(s): RICHTER ROGER

Agent(s): ROBERT D FISH RUTAN AND TUCKER LLP; RUTAN AND TUCKER LLP; SAYED HANI Z; HANI Z

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW

Title: SYSTEMS, METHODS AND TREATMENT CELLS FOR REHABILITATING AND VALORIZING A SOIL

Abstract: Source: US2010263751A The present invention generally pertains to treatment cells, systems and methods for rehabilitating and valorizing a soil. More specifically, the present invention relates to methods for removing volatile compounds from the contaminated soils. The methods and system generally make use of an openable and reclosable rigid enclosure capable of receiving and treating many tons of soils. According to the invention, heated air is circulated through the soil to allow volatilization of the contaminants which can then be captured and separated from the circulating air before the air is re-heated and re-circulated through the soil.

Classifications:

International (IPC 8-9): B01D47/00 B09C1/00 B09C1/06

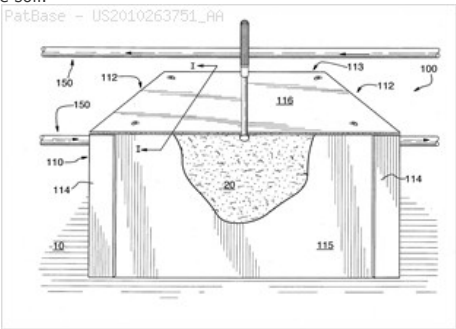
B65D6/40 (Advanced/Invention);

B09C1/00 (Core/Invention)

CPC: B09C1/06 Y10T137/86035

European: B09C1/06

US: 137/565.17 137/565.170P 220/661 405/128.6 405/128.600S



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CA2690594 AA	20090522	CA20082690594	20081114
CA2690594 C	20110118	CA20082690594	20081114
CO6541515 A2	20121016	CO20110074813	20110615
CO6950445 A2	20140520	CO20140026541	20140207
EP2219797 A1	20100825	EP20080848711	20081114
EP2219797 A4	20131204	EP20080848711	20081114
MX2010005413 A1	20101110	MX20100005413	20100514
US2010263751 AA	20101021	US20080743102	20081114
WO09062300 A1	20090522	WO2008CA01995	20081114

Priority:

US20070988126P 20071115 WO2008CA01995 20081114 US20080743102 20081114

Probable Assignee: ENERGIE CARBONEUTRE INC

Assignee(s): (std): EN CARBONEUTRE INC ; ENERGY CARBONEUTRE INC ; RINGUETTE BENOIT

Assignee(s): ENERGIE CARBONEUTRE INC

Inventor(s): (std): RINGUETTE BENOIT

Inventor(s): BENOIT RINGUETTE

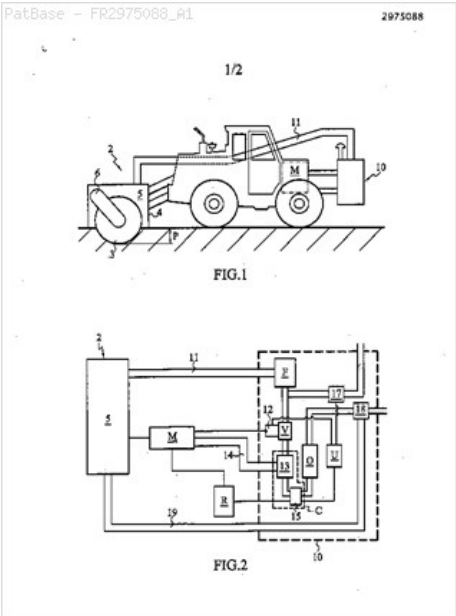
Agent(s): AHNER FRANCIS; HAHN AND VOIGHT PLLC; FASKEN MARTINEAU DUMOULIN LLP

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: MOTOR VEHICLE FOR IN-SITU DECONTAMINATION OF SOIL, HAS SUCTION AND TREATMENT UNIT FOR PLACING MIXING CHAMBER UNDER VACUUM SO AS TO SUCK GAS IN CHAMBER, AND FOR CAPTURING AND/OR TREATING PORTION OF SOLID PARTICLES AND PORTION OF SUCKED GAS

Abstract: The vehicle has a mixing unit (2) arranged at a rear part of a farm/forestry tractor and including a containment casing (4) for defining a mixing chamber (5) to mix soil. A mixing cutter (3) is placed partially in the casing and associated with a drive unit (6). A suction and treatment unit (10) places the chamber under vacuum so as to suck gas contained in the chamber, and captures and/or treats a portion of sucked solid particles and a portion of the sucked gas. The suction and treatment unit includes a cartridge filter, a bag filter and/or a cyclone system for capturing the solid particles.

Classifications:
International (IPC 8-9): B09C1/00 B65F7/00 (Advanced/Invention)
CPC: B09C1/005 B09C2101/00 E02F3/945 E02F3/8816 E02F3/9281
European: E02F3/88C E02F3/92T4T E02F3/94E



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
FR2975088 A1	20121116	FR20110054074	20110511

Priority:
FR20110054074 20110511

Probable Assignee: SITA REMEDIATION

Assignee(s): (std): SITA REMEDIATION

Inventor(s): (std): DEVIC BASSAGET LUCIEN BORIS ; RICHARD JEAN YVES

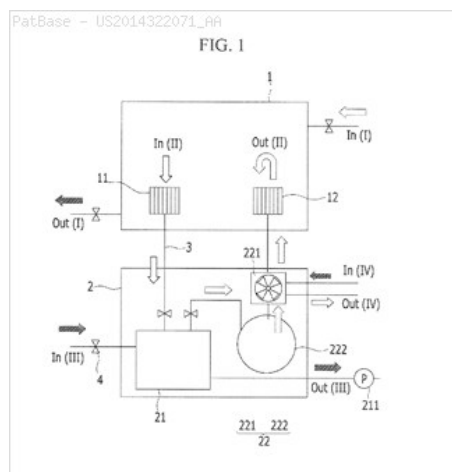
Abstract: Source: US2014322071A A gas purifying apparatus and a method thereof are disclosed. According to an exemplary embodiment, a gas purifying apparatus includes a first chamber comprising a first inlet into which a first fluid flows and a first outlet through which a part of the first fluid is discharged, a purifier which purifies air from the first chamber, which air is then re-injected into the first chamber and a conduit which transports air from the first chamber to the purifier.

Classifications:

Classifications:
International (IPC 8-9): A61L9/04 A61L9/12 B01D46/00 B01D53/00 B01D53/22
 B01D61/00 (Advanced/Invention)

CPC: B01D2256/12 B01D2257/80 B01D2258/0216 B01D53/229

US: 422/120 422/4



Publication number	Publication date	Application number	Application date
KR20140127046 A	20141103	KR20130045559	20130424
US2014322071 AA	20141030	US20130086669	20131121

KR20130045559 20130424

Probable Assignee: SAMSUNG DISPLAY CO LTD

Assignee(s): (std): SAMSUNG DISPLAY CO LTD

Assignee(s): SAMSUNG DISPLAY CO

Inventor(s): (std): AHN KYUNG HYUN