

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 13-281578- -8	FECHA: 2015-12-09 18:31:08
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO
TRA: 2 PATENTES DE INVENCION	FOLIOS: 13
ACT: 519 TRASLADOINFORME	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
JUAN MIGUEL MANRIQUE VALDERRAMA

Asunto: Radicación: 13-281578- -8
Trámite: 2
Evento: 1
Actuación: 519
Oficio: 14883
Folios: 13

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional	X				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

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° 13-281578-00000-0000	2/Diciembre/2013
Reivindicaciones:	Rad. N° 13-281578-00007-0000	23/Noviembre/2013
Dibujos:	Rad. N° 13-281578-00000-0000	2/Diciembre/2013

2. 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 estudiaran las reivindicaciones 1 a 5.

Título de la solicitud: “Planta Integral para la recuperación y reutilización de residuos sólidos urbanos” (Ver página 1 del radicado N° 13-281578-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar sistemas integrales para la recuperación y reutilización de residuos sólidos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una distribución de una planta integral para la recuperación y reciclaje de residuos sólidos urbanos caracterizada por comprender una báscula de pesaje automático, contenedores de basura, un tolva, una banda transportadora principal, sitio de selección y clasificación, una planta de prefabricados, un desordenador con trampa grasa, un humedal sub superficial y una planta para fabricación de abonos orgánicos.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): B03B 9/06.

3. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Art 14 y 21 D 486)

El objeto de las reivindicaciones 5 hacen referencia a un uso *“su producto será utilizado en las labores de jardinería y recuperación de zonas deforestadas o con problemas de erosión”*; no son características técnicas que defina a la invención, lo cual no es permitido de acuerdo al art. 14. Por lo tanto, las mencionadas reivindicaciones no son patentables.

4. De la solicitud de patente

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, no es clara porque presenta resultados a obtener *“...de tal forma que al llegar al Lago artificial (18, pág. 14) su grado de limpieza sea del 100%”*, lo cual no es permitido, puesto que la citadas reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.
- Las reivindicaciones 1, no es clara porque presenta efectos *“en la cual se recibirán los desechos o basuras producidos en los centros urbanos, y se recuperan los materiales que sea posible; los demás se someterán a un proceso de reciclaje, para que sean aprovechados en diferentes actividades, de tal manera que el 100% de las basuras, tenga un nuevo destino, en su uso”*, lo cual no es permitido. Las reivindicaciones deben caracterizar un sistema por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen, es decir, por sus características estructurales. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos.
- En la reivindicación 1 el solicitante se refiere a un sistema de distribución de una planta integral (...), sin embargo, el término *“distribución”* sugiere la distribución de elementos en un espacio determinado, lo cual, no hace claro el objeto a proteger, dado que son objeto de protección productos, aparatos, sistemas, los cuales se caracterizan por sus partes estructurales, y no es posible la protección de cómo se disponen los elemento de un sistema dentro de un espacio, por lo cual, se sugiere hacer relación a un *“sistema para la recuperación y el reciclaje de residuos sólidos urbanos”* o *“planta integral para la recuperación y el reciclaje de residuos sólidos urbanos”*, como preámbulo.
- La reivindicación 1 el solicitante se refiere a una planta integral (reivindicaciones de producto), sin embargo, el elemento como un *“sitio de lavado”*, corresponde a un lugar o zona donde se lleva a cabo un proceso. Dicha característica no corresponde a un equipo y/o parte de un equipo y/o aparato del sistema propuesto, por lo cual, no se considera en el presente estudio, dado que un sistema se define como un conjunto de aparatos y/o parte de estos, que cooperan entre sí para lograr un propósito.

- La reivindicación 1 no es clara porque presenta términos indefinidos y/o imprecisos “*velocidad...adecuada*”, “*igual longitud*”, “*menos tamaño y recorrido*”, utilizados para definir el rango de varias características del sistema 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 1, 2, 3 y 4, referidas a un sistema en particular una planta integral, se incluyen características funcionales del sistema “*para determinar el peso de los desechos que ingresan en cada vehículo*”, “*dentro de la cual se descargan los desechos*”, “*con el fin de hacer una limpieza, antes de salir de la planta; dando un paso hacia la salubridad del proceso*”, “*retiren los desechos, de acuerdo con su clasificación (...)*”, “*con el fin de retirar los materiales ferrosos, contenidos en los desechos*”, “*surtirá el proceso de selección*”, “*de tal manera que su proceso de incineración sea inmediato, las cenizas, producto de este proceso, serán colocadas en el perímetro del humedal sub superficial, y se saturaran en agua, evitando que sean esparcidas por el viento*”, “*se lograra entonces que a la zaranda (Nº9, pág. 14) instalada al final del recorrido de cada sección de la banda transportadora principal...*”, “*en al cual se hará una primera etapa de descontaminación, mediante la retención de residuos pesados por sedimentación y de las grasas; en el recorrido del agua, de acuerdo con el diseño establecido en el dibujo No. 4*”, “*para impedir el paso de partículas orgánicas de diámetro superior a tres centímetros; al cual llegan tanto los lixiviados, contenidos en las basuras como toda el agua, utilizada en el proceso llevado a cabo dentro de la planta; esta mezcla de agua y lixiviado, por gravedad, aprovechando la diferencia de nivel del muro frontal; saldrá de tanque y empezara a moverse por encima del concreto (3), construida, como continuidad del mismo muro*”, “*el cual se encargara de retener la grasa tirada por el canal de agua; este cartón, sería reemplazado continuamente, de tal forma que se haga muy eficiente la retención de grasa*”, “*permitiendo la acción de las plantas y de esta manera, la eliminación de bacterias*”, “*en donde servirá para mantener el ciclo de vida silvestre y vegetal*”, 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 sistema por sus partes estructurales.
- Se sugiere al solicitante incluir entre paréntesis () únicamente los números de referencia de las características del sistema (Planta integral) que hace parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin de hacer más fácil y sencilla la comprensión de la materia objeto reivindicada. No es necesario indicar la página.
- Las reinventiones 1, 3 y 4 no son claras porque hacen referencia a la descripción o a los dibujos, según la expresión “*esta distribución y sus componentes, serán condiciones para su óptimo funcionamiento y el objetivo que se busca; en su localización, (dibujo 1, pág. 13), y distribución, tal como se indica en el dibujo N. 2 (pág. 14)*”, “*de acuerdo con el diseño establecido en el dibujo No. 4*”, “*de acuerdo con el diseño establecido en el dibujo no. 3*”, “*diseñad como se observa en el dibujo No. 4*”, “*diseñado como aparece en el dibujo No. 3*”. Se sugiere eliminar la referencia a la descripción o a los dibujos si esta no es estrictamente necesaria. El sistema debe ser claramente definido por sus características estructurales, es decir por, un conjunto de aparatos y/o parte de estos, que cooperan entre sí para lograr un propósito.
- Se le sugiere al solicitante escribir las reivindicaciones de tal forma que deje en claro lo que es conocido en el estado de la técnica y las características que hacen que su invención sea nueva e inventiva precedidas de la frase “*caracterizado por*”, de tal forma que quede claro el aporte de su invención al estado de la técnica.

- Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 no son claras porque el preámbulo no permite distinguir el objeto a proteger, este debe ser coincidente con el preámbulo de la reivindicación independiente 1, por ejemplo el preámbulo de las reivindicaciones dependientes podría ser: “Planta integral para la recuperación y el reciclaje de residuos sólidos urbanos de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizador por ...”.
- En las reivindicaciones 1 y 2, referidas a un sistema, se incluyen características de proceso “...y que se moverán en dirección da la estación de selección (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, pág. 14) de cada tipo de residuo; en donde el personal destinado para ello, establezca que residuo es posible reciclar y cual será para reutilizar”, “... lleguen, básicamente, materia orgánica y residuos sólidos producidos por la construcción o demolición, en este punto (en la zaranda) la materia orgánica TIPO 1 (tierra, barro, algunos desechos de comida, etc.) caerán al espacio destinado para ello, de donde se recogerán manualmente y se retiraran, a un área aledaña al humedal sub superficial, para mezclarse con las cenizas, resultantes de la incineración de los productos cárnicos y animales muertos, que llegan dentro de las basuras; logrando así **un abono simple**”, “los materiales orgánicos TIPO 2, solidos productos de la construcción o demolición, se someterán a un proceso de lavado y se recogerán manualmente, se ubicaran en el espacio destinado a la Planta de prefabricados (No. 10, 44, pág. 14), en ese sitio, se colocaran en la trituradora, se trituraran hasta un tamaño entre dos y tres centímetros, y se depositaran en el sitio establecido, para mezclarlos, en la forma tradicional, con un aglutinante (cemento portlan) y hacer los diferentes tipos de prefabricados simples, que se puedan utilizar en el área de la construcción (adoquines, postes, tablones, etc.)”, “tendrá un tratamiento de descontaminación”, “...pasaran a la máquina trituradora, donde serán molidos, hasta un tamaño de entre dos y tres centímetros para mezclarlos luego con cemento tipo portland, y con este producto, fabricar los adoquines, postes, placas demás elementos utilizados en la solución de procesos constructivos en general”, “(...) involucra todos los residuos sólidos, provenientes de las obras de construcción nuevas o de las remodelaciones; los cuales han surtido el proceso de separación, sección, clasificación y lavado (...)”, “fabricación de abonos orgánicos simples, caracterizada por tratarse de una mezcla simple de los desechos orgánicos como; tierra, barro, residuos de comida, residuos de cascara de alimentos, con las cenizas producto de la incineración de los productos cárnicos, huesos y cascara de huevo, que han surtido el proceso de incineración (...)”, es decir, estas reivindicaciones de sistema también se encuentran definas en términos del proceso que se lleva a cabo en dicho sistema. Al respecto no debe olvidarse, que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por “una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”. (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit)¹.

- La reivindicación 2 define “(...) una planta de prefabricados simples, caracterizada porque involucra todos los residuos sólidos, provenientes de las obras de construcción nuevas o de las remodelaciones; los cuales han surtido el proceso de separación, sección, clasificación y lavado, pasaran a la máquina trituradora, donde serán molidos, hasta un tamaño entre dos y tres centímetros, para mezclarlos luego con cemento tipo portland, y con este producto, fabricar los adoquines, pastes, placas y demás elemento utilizados en la solución de procesos constructivos en general (...)”, las anteriores características son una probable etapa de un proceso, y dado que el objeto a proteger es un producto en particular un sistemas, por lo cual,

¹ Proceso 129-JP-2007
Expediente 13-281578- -8

dichas características no se consideran en el presente estudio. Cabe decir, que la única característica estructural del sistema es la máquina trituradora.

- La reivindicación 5 define: “(...) *para la fabricación de ABONOS ORGÁNICOS SIMPLES, caracterizada por tratarse de una mezcla simple de los desechos orgánicos como; tierra, barro, residuos de comida, residuos de cascaras de alimentos, con las cenizas producto de la incineración de los productos cárnicos, huesos y cascaras de huevo, que han surtido el proceso de incineración. Estará localizada a todo lo largo del humedal sub superficial, y su producto será utilizado en las labores de jardinería y recuperación de zonas deforestadas o con problemas de erosión (...)*”, las anteriores características son una probable etapa de un proceso, y no se identifica alguna característica técnica esencial estructural que corresponda a la planta de integral, además, la localización y utilización del abono así obtenido tampoco son características estructurales, por lo cual, no es claro el objeto a proteger y dichas características no se consideran en el presente estudio.

El capítulo reivindicatorio se debe modificar ya que no son claras las características técnicas del sistema, dado que las reivindicaciones son las características técnicas esenciales de una invención, para las cuales se reclama la protección legal mediante la solicitud de patente. En el caso de una patente concedida, las reivindicaciones aprobadas determinan el alcance de la protección legal otorgada. Por lo tanto, la definición de las reivindicaciones debe realizarse teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:

- a) Las reivindicaciones deben definir el objeto cuya protección se solicita; ser claras y concisas y sustentarse enteramente en la descripción.
- b) La esencia o razón de ser de una reivindicación consiste en definir la invención, indicando sus características técnicas, dándole el alcance de la protección. Las reivindicaciones deberán delimitar claramente la invención respecto al estado de la técnica o tecnología anterior, de modo que se observe en forma concisa lo nuevo que se está aportando a la tecnología y todo aquello que lo hace diferente de lo ya existente.
- a) En la redacción de las reivindicaciones, se aconseja iniciar con la reivindicación menos limitativa, es decir más amplia, que contenga el menor número de características técnicas posibles pero si suficientes para cumplir con el requisito de novedad, e incluir, una a una, dichas características limitativas en las reivindicaciones posteriores, que en cualquier caso serán dependientes de la primera. El grado de importancia de las características técnicas de la invención a los efectos de redacción de las reivindicaciones deberá determinarse en función del estado técnica más próxima a la invención. De esta forma podrá determinarse que características deberán incluirse necesariamente en la reivindicación principal y cuales podrán formar parte de las reivindicaciones dependientes.
- b) Cada reivindicación consta de un preámbulo y una parte caracterizadora. El preámbulo normalmente coincide con el título de la invención y sirve de introducción informativa sobre el objeto que va a ser protegido. Contiene la información técnica conocida en el estado de la técnica del objeto que se pretende proteger. La parte caracterizadora, que suele seguir al preámbulo precedida por la frase “caracterizado por”, recoge las características técnicas que van a ser protegidas y que constituyen la novedad frente al objeto conocido del estado de la técnica.
- c) Las reivindicaciones pueden ser independiente o dependientes. Las reivindicaciones independientes deben contener todas las características esenciales que definen la invención, mientras que las reivindicaciones dependientes son definiciones particulares de la invención. En su redacción, las reivindicaciones dependientes hacen referencia en el preámbulo de la reivindicación principal de la

Expediente 13-281578- -8

2do Art 45

cual dependen y definen en su parte caracterizadora, las características técnicas particulares que se desean proteger.

- d) En la redacción y estructura de las reivindicaciones se debe:
- Evitar inconsistencias entre la descripción y las reivindicaciones.
 - Evitar en la medida de lo posible caracteres funcionales, es decir, la definición de un producto por la funcionalidad del mismo.
 - Evitar incluir en las reivindicaciones referencia a los dibujos o figuras de la descripción técnica.
 - Exponer las “características técnicas de la invención “. Esto significa que no deben contener declaraciones refiriéndose, por ejemplo, a las ventajas comerciales, resultados a obtener, usos u otras consideraciones no técnicas.

En caso que una solicitud incluya dibujos, las características técnicas mencionadas en las reivindicaciones podrán ir seguidas de signos de referencia, relativos a las partes correspondientes de esas características en los dibujos, si facilitan la comprensión de las reivindicaciones. Los signos de referencia se colocaran entre paréntesis.

- a) Una forma de presentar una reivindicación es hacerlo en dos partes: preámbulo (puede ser el título de la solicitud) y parte caracterizante. En este caso la estructura es la siguiente:
El preámbulo indicara primero cual es la materia de la invención (aparato, proceso, composición, etc.) y seguidamente las características técnicas necesarias o elementos necesarios para definir la invención pero que combinadas forman parte del estado de la técnica. Esto último solo se aplica a las reivindicaciones independientes.

La parte caracterizante define las características que en combinación con el preámbulo se desean proteger, es decir las características que la invención añade al estado de la técnica.

Ver ejemplos de redacción de las reivindicaciones para una solicitud de patente².

Descripción (Art 28 D 486)

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

- Una descripción de la invención en términos que permitan la comprensión del problema técnico y de la solución aportada por la invención.
- Una descripción de la mejor manera conocida por el solicitante para ejecutar o llevar a la práctica la invención, utilizando ejemplos y referencias a los dibujos, de ser pertinentes.
- Una descripción que muestre un efecto técnico sorprendente que evidencie el aporte de la invención al estado de la técnica.

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, 2 de diciembre de 2013.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	CO 06-24273	“Procedimiento para obtener materias primas	10/Marzo/2006

2 http://api.sic.gov.co/WEB/assets/pdf/Guia_patentes.pdf
Expediente 13-281578--8 2do Art 45

		industrialmente aprovechables a partir de la separación, clasificación y procesamiento de los residuos sólidos o basura”	
D3	CN 1994940	“Circulated backfilling and artificial wetland combined leachate processing method and its facility”	11/Julio/2007

*Presentación nacional.

El documento D1³ divulga un procedimiento para obtener materias primas industrialmente aprovechables a partir de la separación, clasificación y procesamiento de los residuos sólidos urbanos o basura, caracterizado porque se compone de trece (13) etapas lógicamente ordenadas o interrelacionadas compiladas en un diagrama de flujo expuesto en la figura 1 que son: (1) etapa de descargue de la basura de los camiones recolectores en los recipientes de descargue y descargue de éstos sobre una banda transportadora; (2) Etapa de separación de los componentes de la basura, de la banda transportadora; (3) Etapa de procesamiento de todos los componentes de la basura, diferentes a la materia orgánica. (4) Etapa de bodegaje de las materias primas procesadas en la etapa anterior y de los materiales peligrosos e inertes. (5) Etapa de Compostaje, anaerobio. (7) Etapa de bodegaje del abono y de otros insumos. (6) Etapa de secado de la materia orgánica compostada y preparación y empacado del abono. (8) Etapa de purificación y almacenamiento del gas metano. (9) Etapa de recolección y transporte de olores y sustancias volátiles de los recintos en que se desarrollan las etapas(1) a la (7) a la etapa (10). Etapa de tratamiento de olores, vapores y aguas contaminadas, generadas por el procesamiento de la basura; (11) Etapa de incineración, fundición y calefacción. (12) Etapa de producción de almaciga para propagación vegetal y de reproducción de bacterias, metanogénicas, de propagación. (13) Etapa de producción y aplicación de material para recuperación de tierras áridas (Resumen).

El documento D3⁴ divulga un método de tratamiento de lixiviados con un ciclo de recarga y humedales artificiales asociados, que comprende las etapas de: eliminación de una porción de un mayor tamaño de partícula parrilla de sólidos en suspensión y desechos mediante un vertedero de un pozo lixiviados (...) Después del procesamiento vierte a un sistema de humedales para su procesamiento (...), durante un tiempo de residencia total de 15 a 30 días. Las instalaciones de tratamiento de lixiviados para lograr los métodos descritos anteriormente, incluyen sistemas de retención y regulación, sistemas de recarga de ciclo y sistema de humedales artificiales (...). La presente invención puede adaptarse a una variedad de lixiviados de vertedero, con menores costos (...). (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

El siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones señaladas en el numeral 3 de la presente comunicación.

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en un “*Sistema de distribución de una planta Integral para la recuperación y reutilización de residuos sólidos urbanos (...)*” (Ver página 2 del radicado N° 13-281578-00007-0000).

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

Características esenciales	D1	D3
Sistema de distribución de una planta integral para la recuperación y el reciclaje de	Plano de distribución de planta para el proceso de separación, clasificación y procesamiento de	Métodos e instalaciones de tratamiento de lixiviados con humedales artificiales

3 Anexo 1

4 <http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?>

CC=CN&NR=1994940A&KC=A&FT=D&ND=&date=20070711&DB=&locale=en_EP
Expediente 13-281578-38 2do Art 45

residuos sólidos urbanos:	los residuos sólidos urbanos o basura (Pág. 2, Párr. 2, Fig. 2 y 2b).	(Resumen, título).
Una báscula automática (No. 19, Pág. 14).	No menciona.	No menciona.
Tolva de amplia boca (No. 13, Pág. 14).	Recipientes (1) correspondiente a los recipientes (1,1) (1,2), (1,3) (Fig. 2a, 2b, 3a, 3b).	No menciona.
Banda transportadora principal(No. 34, Pág. 14) la cual tiene dos secciones de igual longitud, iniciando junto a la tolva y terminando junto a la zaranda (No. 9; pág. 14)	Banda transportadora 10 (Figs. 3a y 3b) Bandas (14, 15 16) (Fig.1). Banda transportadora en la cual se descarga la basura de los recipientes, ya sea utilizando una o dos bandas transportadoras o una banda por cada recipiente (Reivindicación 4).	No menciona.
Colectores (No. 46, pág. 14)	Góndolas (28) (Figs. 2a y 4a)	No menciona.
Bandas transportadoras auxiliares (26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, Pág. 14) sitiadas en de forma paralela a la banda transportadora principal.	Banda transportadora 10 (Figs. 3a y 3b) Bandas (14, 15 16) (Fig.1).	No menciona.
Electro imán (11, Pág. 14).	No menciona.	No menciona.
Sitio desechos ferrosos (N.8, Pág. 14).	Ceniza y/o escoria producida en el horno de fundición de metales (Reivindicación 20), por lo cual, se deduce que hay un sitio de disposición de materiales ferrosos.	No menciona.
Horno incinerador (No. 1, Pág. 14).	Horno incinerador (...) y horno incinerador de metales (Reivindicación 20).	No menciona.
Zaranda (9, Pág. 14).	No menciona.	No menciona.
Planta de prefabricados (No. 10, 44, Pág. 14) Trituradora	Etapa (13) donde se procesan los componente inertes, inservibles y peligrosos (Pág. 5, Párr. 2, Fig.1). Los otros componentes posibles de reutilizar (2,2,4,2) los cuales se trituran en (3,1) para luego enviarlos, junto con los posibles de triturar, a la subdivisión correspondiente (4,1) o (4,2) de la etapa (4) (Pág. 4, Párr. 4, Fig. 5).	No menciona.
Desarenador, con atrapa grasas (12, 14, 15, Pág. 14) mediante un cartón elaborado	Etapa (10) de tratamiento de aguas contaminadas generados por el procesamiento de la basura (reivindicación 1). Tanque cilíndrico (10,3) (Pág. 11, Línea, 13, Fig. 10) En un recipiente hermético se precipitan las aguas recogidas en el recipiente anterior (...) en un tanque cilíndrico y cónico 10,3, se separan las sustancias livianas mezcladas con el agua de las sustancias y partículas pesadas, haciendo que estas caigan al fondo del cono (...) Se descarga en una torre el agua mezclada con las sustancias o partículas livianas para que, al caer por	No menciona.

	gravedad, pasen por una capas de carbón activado, carbón antracita y arena, las sustancias y partículas livianas quedan atrapadas y el agua caiga al fondeo de la torre como agua filtrada (Reivindicación 19).	
Un humedal sub superficial (16, Pág. 14)	No menciona.	Humedal artificial para el tratamiento de lixiviados (Reivindicación 1).
Planta de fabricación de abonos orgánicos.	Etapa (5) procesamiento de materia orgánica proceso de compostaje anaerobio (Págs. 6 y 7, Figs. 6c, 6d, 7a y 7b).	

Los documentos D1 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga plantas para la recuperación y reciclaje de residuos sólidos y tratamiento de lixiviados con humedales artificiales.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema de D1 consiste en que este último no menciona una báscula de pesaje automático, un electroimán, una zaranda y un humedal sub superficial.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema de D3 consiste en que este último no menciona que instalaciones de tratamiento de lixiviados con humedales artificiales se incluyen en una planta integral para la recuperación y el reciclaje de residuos sólidos urbanos.

El efecto que logra incluir un humedal sub superficial es que a bajo costo se reproducen mecanismos de eliminación de contaminantes presentes en aguas contaminadas, por lo cual es más eficiente. Además, el hecho de incluir una báscula de pesaje automático, un electroimán y una zaranda, es que un dispositivo como una báscula automática permite determinar si la cantidad de residuos a recuperar y tratar es mayor o menor a la capacidad instalada, para la programación de la operación de la planta. Además, elementos como un electroimán y una zaranda facilitan la recuperación de metales y retención de residuos sólidos de gran tamaño que pueden ser reutilizados, 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 sistema conocido en D1 para eliminar los contaminantes y tratar los lixiviados a bajo costo, facilitar la recuperación de residuos sólidos reutilizables y operación de la planta para hacerla más eficiente?

Sin embargo, la utilización de un humedal sub superficial para eliminación de contaminantes presentes en aguas contaminadas a bajo costo, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a métodos e instalaciones de tratamiento de lixiviados con humedales artificiales (Resumen, título). La invención proporciona un método y un instalación de operación simple, de bajo costo de inversión, bajo costo de operación y mantenimiento adaptada para el tratamiento de diversos lixiviados, además de cumplir con la regulación en cuanto a la calidad del agua, aprovechando el contenido de materia orgánica y nitrógeno de los lixiviados por las plantas, y así mejorar la remoción de contaminantes del agua.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un humedal sub superficial del documento D3 en el sistema divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia. Cabe decir que aunque los documentos D1 y D3 no enseñan que la inclusión de elementos como una báscula automática de pesaje, electroimán(es) y una zaranda, dado que la invención no muestra un efecto sorpréndete en relación al estado de la

Expediente 13-281578- -8

2do Art 45

técnica, la inclusión de dichos elementos en el sistema propuesta resultan obvios. Dado que una persona versada en la materia conoce que en una planta de manejo integral de residuos sólidos se utilizan basculas automáticas para el pesaje del material a tratar (Figs. 1 y 2, Pág. 71), bascula para pesaje de camiones (Cuadro 7. 22, Pág. 105); el uso de tamices para la retención de sólidos de mayor tamaño (sección 3.1.5)⁵, además conoce que para la separación de los elementos férricos se emplean electroimanes, que pueden estar colocados en distintos puntos de la cinta transportadora (Pág. 3)⁶, y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivada a incluir una báscula(s) automática(s), zaranda(s), electroimán(es) según se requiera el sistema que se da a conocer en D1, para garantizar la recuperación y reutilización de residuos sólidos, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 1 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, lo cual se encuentra dentro de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en el tratamiento y disposición de residuos sólidos.

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

- Reivindicación 4: humedal artificial que comprende una capa de tela perforada para la vegetación (18), una capa de arcilla (22), una capa de sellado, una membrana impermeable de sellado (21), capa de material sintético (20), una capa de residuos (23), una capa de grava (25) (Figs. 5 y 6). Cabe mencionar que una persona versada en la materia conoce que el carbón activado es la forma altamente adsorbente del carbón usado para remover materia orgánica disuelta en el agua residual (Pág. 22) (...) Dentro de las plantas de tratamiento de aguas residuales los humedales artificiales son sistemas alternativos, de bajo costo, fáciles de operar y eficientes en comparación con otros sistemas de tratamiento convencional (Pág. 50, Párr. 1), en particular los humedales de flujo subsuperficial (HFS) consisten en una excavación que contiene un lecho de material filtrante que generalmente es grava, el cual soporta el crecimiento de la vegetación emergente⁷. Además, conoce que un humedal artificial de flujo sub superficial está diseñado específicamente para el tratamiento de algún tipo de agua residual, o su fase final de tratamiento, y está construido típicamente en forma de un lecho o canal que contiene un medio apropiado. Es utilizada la grava para la construcción, aunque también se ha utilizado roca triturada, arena y otros materiales del suelo. Los juncos, las cañas y las aneas son los tipos de vegetación más típicos, aunque otras juncias nativas y especies de humedales locales puedan ser utilizadas también (Parr.1, Párr. 13)⁸, y hasta el momento indican que esta tecnología constituye una de las alternativas más efectiva y menos costosa, comparada con las tecnologías convencionales, permitiendo además el reúso de aguas residuales tratadas en el riego agrícola⁹, por lo cual estaría motivada a incluir un lecho filtrante, carbón activado y materia orgánica, para continuar con el proceso de remoción de contaminantes en el humedal artificial.

Por otra parte, las reivindicaciones 2 y 3, se ven afectadas con el conocimiento del técnico *“el experto 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”*¹⁰, por lo cual, dado que la invención no muestra un efecto técnico sorprendente e inesperado en relación al estado de la técnica, una persona versada en la materia conoce que:

5 <http://www.observatorioambientalcar.co/archivos/1393386197proyectedegradado.pdf>

6 http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_710.pdf

7 <http://www.bdigital.unal.edu.co/11112/1/marthaisabelorjuela2013.pdf>

8 http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_5415_ArangoRomero.pdf

9 http://www.lamolina.edu.pe/proyectos/proyecto_AQUAtech/Diplomado_III/monografias/pdf_doc/VILLAR ROEL.pdf

10 Proceso 43_IP-2002, publicado en la G.O.A.C. No. 870 de 0 de diciembre de 2002, caso: formulaciones de péptidos hidrosolubles de liberación retardada.
Expediente 13-281578-8 2do Art 45

- Reivindicación 2: de las obras no solo se recuperan materiales y residuos de construcción, sino además componentes constructivos como puertas, ventanas, vigas, artefactos sanitarios, revestimientos, tejas, ladrillos y otros materiales similares que pueden ser reutilizados sin necesidad de procesamiento previo (Ramírez, 2007). (...) Por consiguiente para cada material generado existen diferentes métodos de aprovechamiento, a continuación a manera de ejemplo nos enfocaremos en la reutilización de los residuos de concreto. La reutilización del concreto se realiza en dos fases (Ramírez, 2007): a) Demolición, cuando los escombros van a ser reciclados, es necesario utilizar métodos de demolición que reduzcan in situ los escombros a un tamaño que pueda ser tratado por un triturador primario de las plantas de reciclaje (menor a 1,200mm en plantas fijas y 400 a 700mm para plantas móviles); por otra parte el proceso de demolición selectiva puede ayudar a disminuir la presencia de impureza en los escombros, como por ejemplo el yeso. b) Transformación, en esta parte del proceso los escombros son transformados en agregado. El proceso de producción de agregado a partir de concreto de demolición es bastante similar a la trituración de agregado de origen natural. Incluyendo trituración, cribación, eliminación de contaminantes como la separación del acero por medio de electroimanes. Existen plantas de primera, segunda y tercera generación, en función de la capacidad de la misma para separar y reutilizar los diferentes compuestos del producto machacado. Posterior al procesado el agregado es almacenado, teniendo en cuenta que se debe almacenar por separado del agregado natural y diferenciar los finos de los gruesos (Pág. 109)¹¹, y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivada a procesar residuos sólidos provenientes de obras de construcción y demoliciones dentro de la plata integral en una planta de prefabricados.
- Reivindicación 3: como pretratamiento del agua se utiliza rejillas (cribado), un desarenador y una trampa de grasas antes del tratamiento secundario del agua en humedales artificiales (Sección 3.1.) (...) El cribado se emplea para la reducción de sólidos en suspensión de tamaños distintos. La distancia o las aberturas de las rejillas dependen del objetivo de las mismas, y su limpieza se realiza manualmente o mecánicamente (...) Normalmente los desarenadores se ubican después de las unidades que remueven sólidos gruesos (tamizado) y antes de los tanques de sedimentación primaria. Las arenas se remueven de las aguas residuales para proteger el digestor biológico, para evitar la sedimentación y formación de depósitos de materiales sólidos pesados, para facilitar su mantenimiento, y reducir la frecuencia de limpieza de secciones rectangular o cuadrada (Pág. 14) (...) La trampa de grasas separada del desarenador es aconsejable cuando se busca una mayor calidad del agua o cuando el agua proviene de ciertos tipos de industrias: comedores populares, plantas de productos lácteos y otras que generen gran cantidad de aceites o grasas (Pág. 15)¹². Además, es conocida la aplicación de rampas, escalones y disipadores de energía, para controlar las velocidades en canales de alta pendiente¹³, por lo cual, una persona versada en la materia estaría motivada a incluir una malla retenedora, un desarenador, un panel atrapa grasa y un canal de disipación en el sistema, como pretratamiento del agua, antes del tratamiento secundario, para facilitar el tratamiento y mejorar la calidad del agua. Ahora bien, el uso de un material como cartón para atrapar grasa, dado que dicha característica no muestra un efecto técnico sorprendente, esta es sólo una alternativa obvia para filtrar el agua y separar las grasas, esto dado que en D1 se enseña que el uso de carbón activado, carbón antracita y arena, para filtrar el agua y atrapar las sustancias y partículas livianas (Reivindicación 19).

De igual manera, las reivindicaciones dependientes 2 y 5 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de la

11 <http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358043/358043.pdf>

12 http://www.lamolina.edu.pe/proyectos/proyecto_AQUAtech/Diplomado_III/monografias/pdf_doc/VILLAR ROEL.pdf

13 <http://www.oocities.org/gsilvam/canales.htm>

Expediente 13-281578- 8

reivindicación 1, puesto que estas se encuentran afectadas por claridad, en particular se incluyen características de proceso, es decir, el sistema se caracteriza por el proceso que se lleva a cabo y el producto obtenido, en dicho sistema.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 5 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

7. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	CO 06-24273	1 a 5	Nivel Inventivo
D3	CN 1994940	1 y 4	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 2015-12-15

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro

Yenny Campos

Search history

Search 1: TAC=(wetland and leachate) (Results 16)

Title: METHOD AND DEVICE FOR CLEANING OF **LEACHATE**

Abstract: A method and a device for cleaning **leachate**, the **leachate** after a collecting stage being conducted to several treatment stage, whereupon the **leachate** is led to a **wetland** system. This system comprises a sorption and a retention stage. During the sorption stage the **leachate** is taken to at least one dam (10) composed of two portions, one portion (12) consisting of a plant bed and/or a sorption bed, through which the water passes to another portion. The water is after the passage through the plant and sorption bed transported from the first portion (12) to the retention stage in the other portion (18) consisting of an open basin with a controlled water level.

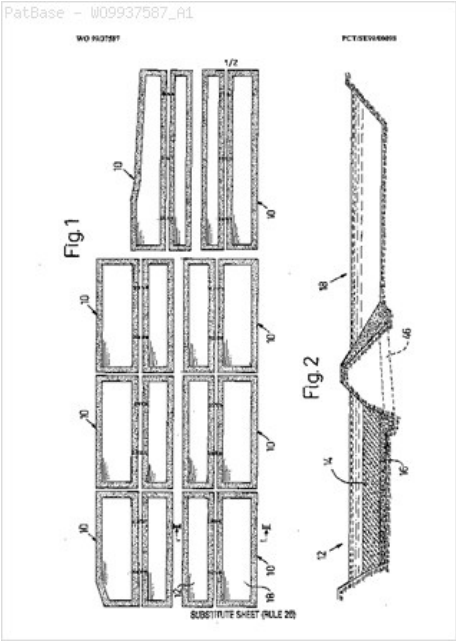
Classifications:

International (IPC 8-9): C02F3/32 (Advanced/Invention); C02F3/32 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): C02F1/00 C02F3/00 C02F9/00

CPC: Y02W10/18 C02F3/327 C02F2103/06

European: C02F3/32B M02F103/06



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AT262490 E	20040415	AT19990905395T	19990125
AU199925550 A1	19990809	AU19990025550	19990125
DE69915806 D1	20040429	DE19996015806	19990125
DE69915806 T2	20050310	DE19996015806T	19990125
DK1056688 T3	20040726	DK19990905395T	19990125
EP1056688 A1	20001206	EP19990905395	19990125
EP1056688 B1	20040324	EP19990905395	19990125
ES2218993 T3	20041116	ES19990905395T	19990125
SE518832 C2	20021126	SE19980000173	19980123
SE9800173 A	19990724	SE19980000173D	19980123
SE9800173 A0	19980123	SE19980000173	19980123
SE9800173 L	19990724	SE19980000173	19980123
WO9937587 A1	19990729	WO1999SE00098	19990125

Priority:

SE19980000173 19980123 WO1999SE00098 19990125

Probable Assignee: NCC AB

Assignee(s): (std): GLOBE WATER AB ; GLOBE WATER AB STOCKHOLM ; NCC AB ; SCHWALBE PONTUS

Assignee(s): GLOBE WATER STOCKHOLM AB

Inventor(s): (std): SCHWALBE PONTUS

Inventor(s): PONTUS SCHWALBE

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 HR HU ID IE IL IN 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 US UZ VN YU ZW

Abstract: Source: CN1994940A The invention discloses a percolation processing method through combined circulating recharge and manual wetland, which comprises the following steps: adopting grid well to remove most suspension and impurity in the percolation; making partial rubbish percolation in the first grid of adjusting pond into the third grid to predispose to irrigate the artificial wetland; remaining effluent in the adjusting pond for 15-30d. The percolation processing equipment contains grid well, adjusting pond, circulating recharge system and artificial wetland system, wherein the adjusting pond is optimized into three grids; the rotary grid is set in the grid well; the water outlet of grid well connects the first grid of adjusting pond directly.

International (IPC 8-9): C02F1/00 C02F9/14 (Advanced/Invention);
C02F1/00 C02F9/14 (Core/Invention)



Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN100491275 C	20090527	CN200610136773	20061130
CN1994940 A	20070711	CN200610136773	20061130

CN200610136773 20061130

Assignee(s): (std): HUNAN UNIV ; UNIV HUNAN

Inventor(s): (std): ZHENGYONG XU ; XU ZHENGYONG YANG ; RONGJUAN WANG ; GUANGMING ZENG ; CHAOHUI YANG

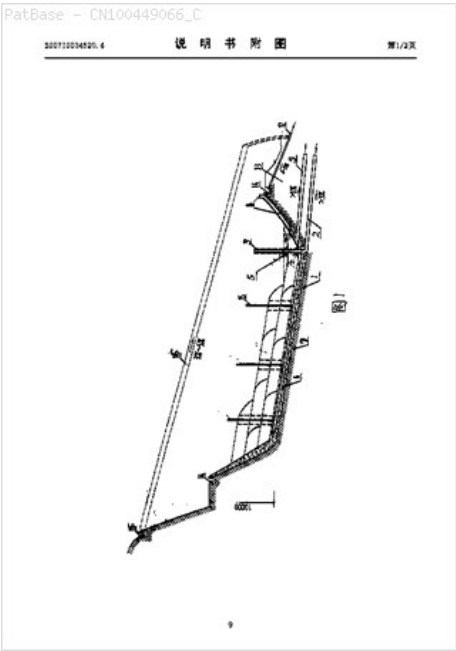
Inventor(s): ZHENGYONG YANG XU ; XU ZHENGYONG ; WANG RONGJUAN ; ZENG GUANGMING ; YANG CHAOHUI

Title: Shunting drainage method used in treatment **leachate** of garbage sanitary landfill and rainwater in storeroom

Abstract: Source: CN101016751A A diverting flow method for dealing with bleeder fluid and rain-water inside a warehouse in a landfill waste site installs a vertical drainage device for the bleeder fluid inside the warehouse, accordingly installs a vertical drainage pipe for the bleeder fluid forward a inner slope of the warehouse dam, wherein a fan-shaped radiation drainage arm closed a impervious layer is connected with the upper end of the vertical drainage pipe, and a main drainage pipe for the bleeder fluid bedded in a crushed drainage layer is also connected with the vertical drainage pipe whose upper end is equipped with a delivery line for bleeder fluid via the warehouse dam to the bleeder fluid collection pool. Then a rain-water drainage arrangement is arranged on the waste warehouse dam, accordingly a honeycomb rain-water collection pipe is arranged on the inner slope of the warehouse dam. The upper end of the pipe is up to the warehouse bottom and welding connected with the rain-water delivery pipe via the warehouse dam in an acute angle, and then the rain-water delivery pipe leads the areas filled with rain-water collection pool or biogeography **wetland**. The invention has advantages that not only the rain-water and the waste are delivered and collected separately, but also the bleeder fluid, the processing cost, and the damage of the bleeder fluid to the prevention film are reduced, and the economic profit and the environmental benefit are improved.

Classifications:

International (IPC 8-9): E03F1/00 E03F5/00 (Advanced/Invention); E03F1/00 E03F5/00 (Core/Invention)



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN100449066 C	20090107	CN200710034520	20070309
CN101016751 A	20070815	CN200710034520	20070309

Priority:

CN200710034520 20070309

Probable Assignee: ZHONGE FU

Assignee(s): (std): FU ZHONGE ; ZHONGE FU

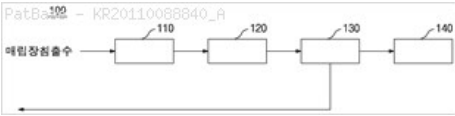
Inventor(s): (std): FU ZHONGE ; ZHONGE FU

Title: TREATMENT METHOD OF **LEACHATES** FROM LANDFILL AND DEVICE THEREOF

Abstract: Source: KR20110088840A PURPOSE: A method for processing landfill **leachate** and an apparatus for the same are provided to improve denitrification effect and reduce non-degradable chemical oxygen demand(COD) without the separate addition of a chemical. CONSTITUTION: The introduction amount of **leachate** is controlled by introducing the **leachate** in a flow controlling bath(110). The **leachate** is transferred to a biological reaction bath(120) in which an anoxic-anaerobic condition is alternated. The **leachate** is nitrated to reduce organic materials and nitrogen load. Floats and precipitates contained in the **leachate** are eliminated by being transferred to a collecting bath(130). The floats and the precipitates are re-transferred to a landfill. The **leachate** is transferred to a downward flow artificial **wetland**(140) to eliminate COD and NO_xN.

Classifications:

International (IPC 8-9): C02F103/06 C02F3/06 C02F3/28
C02F3/32 (Advanced/Invention);
C02F103/06 (Advanced/Non-invention)
CPC: Y02W10/18 Y02W10/15



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
KR101241817 B1	20130314	KR20100008540	20100129
KR20110088840 A	20110804	KR20100008540	20100129

Priority:

KR20100008540 20100129

Probable Assignee: KUNHWA CO LTD

Assignee(s): (std): KUNHWA CO LTD

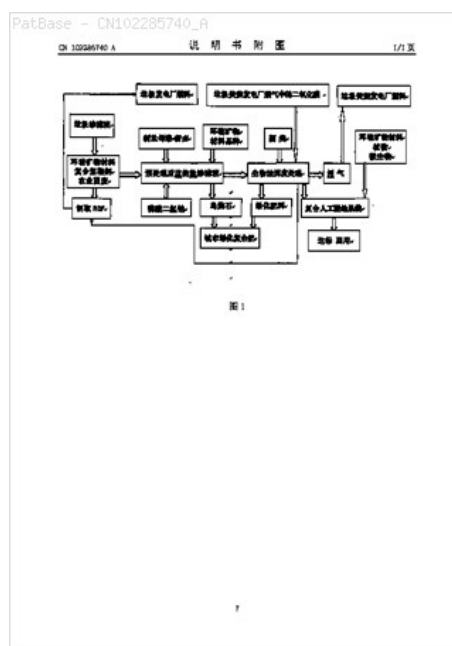
Assignee(s): KUNHWA CO

Inventor(s): (std): CHOI EUI SO ; KANG SHIN HYUN ; YOON HYOUNG HEE

Abstract: Source: CN102285740A

Classifications:

International (IPC 8-9): C02F9/14 (Advanced/Invention)



Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN102285740 A	20111221	CN201010203442	20100621

CN201010203442 20100621

Assignee(s): (std): TIANJIN UNIV OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Title: SEWAGE AND SLUDGE TREATMENT METHOD

Abstract: Source: CN102476900A The invention particularly relates to a sewage and sludge treatment method, which realizes treatment of sewage and sludge and **leachate** thereof by the aid of an artificial **wetland** ecological system. The technical scheme includes that **wetland** plants are planted in a vertical flow artificial **wetland**, sewage and sludge are intermittently discharged into the surface of the artificial **wetland** with a special structure, and a liquid portion of the sewage and sludge enters a water collecting pipe on the lower portion of the **wetland** after passing through a sludge layer and a **wetland** packing layer and then is discharged. In the process, pollutant in the liquid is effectively purified by the **wetland**. A sludge solid portion is stopped on the surface of the **wetland**, and is reduced and stabilized by the aid of a self-digestion function and ecological activities of the **wetland**. The solid sludge portion is removed regularly, composting is carried out, and the **wetland** plants are used as additives for the composting. The sewage and sludge treatment method is simple in process, convenient in operation management and low in operation cost, and saves investment, the sewage and the sludge are reduced, stabilized, harmless and recycled after being treated by the system, and the sewage and sludge treatment method is wide in application prospect.

Classifications:

International (IPC 8-9): C02F11/02 C05F7/00 (Advanced/Invention)

CPC: Y02W10/37

Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN102476900 A	20120530	CN201010552798	20101122

Priority:

CN201010552798 20101122

Probable Assignee: DALIAN CHUANGDA TECH TRADE MK

Assignee(s): (std): DALIAN CHUANGDA TECH TRADE MK ; DALIAN CHUANGDA TECHNOLOGY TRADE MARKET CO LTD

Assignee(s): DALIAN CHUANGDA TECHNOLOGY TRADE MARKET CO

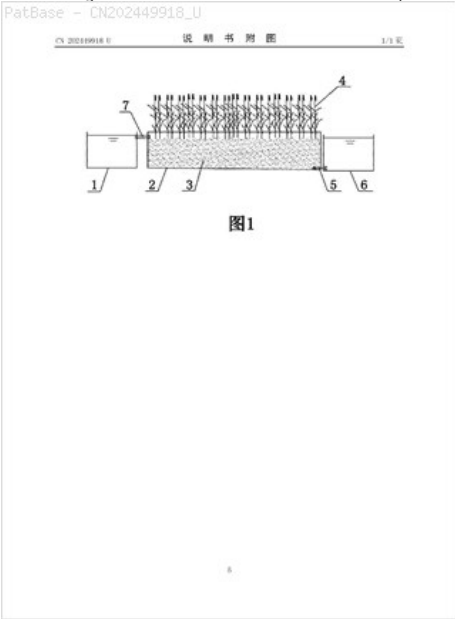
Inventor(s): (std): YANG CHEN

Inventor(s): CHEN YANG

Title: ARTIFICIAL **WETLAND** FOR PROCESSING LIME-ENRICHED ALKALI WASTEWATER

Abstract: Source: CN202449918U The utility model relates to an artificial **wetland** for processing lime-enriched alkali wastewater. The artificial **wetland** for processing lime-enriched alkali wastewater comprises an artificial **wetland** pool body which is internally filled with composite filler. Alkali resistant **wetland** plants are planted on the composite filler. One end of the artificial **wetland** pool body is provided with a water inlet in the upper part and the water inlet is connected with a sedimentation basin through a water pipe. The other end of the artificial **wetland** pool body is provided with a water outlet in the lower part and the water outlet is connected with a clear water reservoir. The filling depth of the composite filler is 30-50cm. With adoption of the artificial **wetland** for processing lime-enriched alkali wastewater, pH value of wastewater, concentration of suspended particulate matter and calcium content can be reduced effectively. The artificial **wetland** for processing lime-enriched alkali wastewater provided by the utility model can be used to process wastewater in the process of building construction, **leachate** of desulfurated solid waste of fire coal and alkali industrial wastewater enriching lime such as dedusting wastewater of a converter of a steel plant.

Classifications:
International (IPC 8-9): C02F3/32 (Advanced/Invention)
CPC: Y02W10/18



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN202449918 U	20120926	CN201120572373U	20111231

Priority:

CN201120572373U 20111231

Probable Assignee: CHINA STATE CONSTRUCTION CO

Assignee(s): (std): CHINA STATE CONSTRUCTION CO ; CHINA STATE CONSTRUCTION CO LTD ; CHINA STATE CONSTRUCTION ENGINEERING CORP LTD

Inventor(s): (std): ZHONGNAN SONG ; YUNXING SHI ; WENLING WU ; TAO ZHANG ; LIANG HUO ; KE WANG

Inventor(s): HUO LIANG ; WANG KE ; SONG ZHONGNAN ; SHI YUNXING ; WU WENLING ; ZHANG TAO

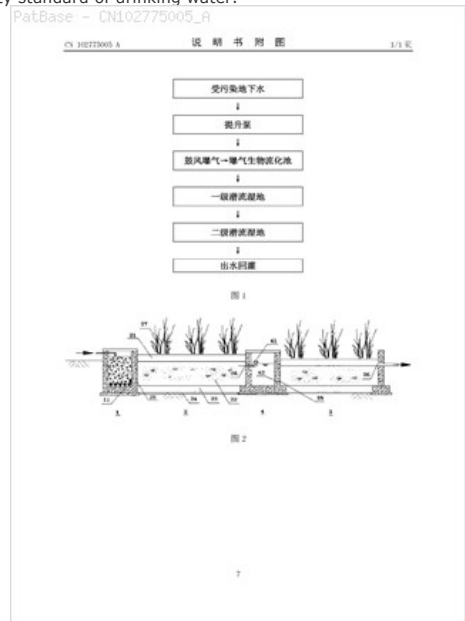
Title: POLLUTED UNDERGROUND WATER DEEP PURIFICATION COMBINED DENITRIFICATION SYSTEM AND PROCESS METHOD

Abstract: Source: CN102775005A The invention relates to a polluted underground water deep purification combined denitrification system, which comprises an aeration biological fluidized tank, primary subsurface flow **wetland** and secondary primary subsurface flow **wetland** in sequential connection. The invention also provides a method adopting the system for purifying the water quality. According to the method, a lifting pump is used for lifting polluted underground water to the aeration biological fluidized tank, most ammonia nitrogen in the polluted water is directly oxidized into nitrate nitrogen under the effect of nitrifiers, sewage enters the primary subsurface flow **wetland**, the rest ammonia nitrogen is further oxidized into nitrate nitrogen under the aerobic condition, then, the sewage enters the secondary subsurface flow **wetland** to complete the denitrification effect under the anaerobic conditions, and the nitrate nitrogen is reduced into nitrogen gas. The system aims at the water quality characteristic of high organic matter and ammonia nitrogen content in underground water polluted by landfill **leachate**, an aeration biological fluidized tank is combined with the constructed **wetland** technology, the ammonia nitrogen removal rate reaches higher than 99 percent after the purification, the water outlet concentration of nitrate is smaller than 5mg/L, and the ammonia nitrogen and nitrate concentration of the polluted underground water after the treatment completely meets the water quality standard of drinking water.

Classifications:

International (IPC 8-9): C02F3/08 C02F3/32 C02F9/14 (Advanced/Invention);
C02F3/08 C02F3/32 (Advanced/Non-invention)

CPC: Y02W10/18 Y02W10/15



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN102775005 A	20121114	CN201210178984	20120601
CN102775005 B	20140219	CN201210178984	20120601

Priority:

CN201210178984 20120601

Probable Assignee: ENVIRONMENTAL PROT RES INST OF LIGHT INDUSTRY

Assignee(s): (std): ENVIRONMENTAL PROT RES INST OF LIGHT IND ; ENVIRONMENTAL PROT RES INST OF LIGHT INDUSTRY ; BEIJING WATER CONSERVANCY PLANNING DESIGNING INST

Assignee(s): BEIJING WATER CONSERVANCY PLANNING DESIGNING INSTITUTE ; ENVIRONMENTAL PROTECTION RESEARCH INST OF LIGHT IND ; ENVIRONMENTAL PROTECTION RESEARCH INSTITUTE OF LIGHT INDUSTRY

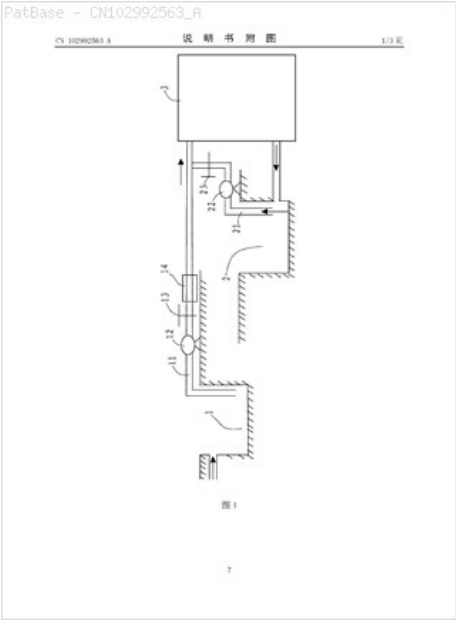
Inventor(s): (std): ZHIGANG XU ; ZHANG QIWEI ; XU ZHIGANG ; XIA GUANGQING ; WENXIA WEI ; WEI WENXIA ; WANG GUOQING ; SHEN LAIXIN ; QIWEI ZHANG ; PEIBIN LIU ; LIU PEIBIN ; LAIXIN SHEN ; GUOQING WANG ; GUANGQING XIA

Title: SEA WATER DESALINIZATION DISCHARGED SLUDGE ARTIFICIAL **WETLAND** TREATMENT SYSTEM AND TREATMENT METHOD THEREOF

Abstract: Source: CN102992563A The invention discloses a sea water desalinization discharged sludge artificial **wetland** treatment system which comprises a sludge buffer pool, a sludge pump, a flow meter and an artificial **wetland**, wherein a sludge pipe is connected between the sludge buffer pool and the artificial **wetland**; the artificial **wetland** comprises a **wetland** pool, a sludge distribution pipe, a water collection pipe as well as a **wetland** plant, a sludge layer, a filler layer and an impermeable layer sequentially arranged in the **wetland** pool from top to bottom; and the sludge distribution pipe is connected with the sludge pipe, and a sludge outlet hole is formed in the sludge distribution pipe. The invention also discloses a treatment method using the treatment system. Through the invention, the sludge treatment using an artificial **wetland** and a reasonably-arranged filler layer integrates sludge concentration, dehydration and degradation, and a series of physical and chemical changes such as dehydration reduction, nitrogen and phosphorus removal of **leachate**, removal of organic matters and heavy metals and the like can be realized so as to realize reduction and harmless treatment on the sludge.

Classifications:

International (IPC 8-9): C02F11/02 (Advanced/Invention)



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN102992563 A	20130327	CN201210525882	20121205

Priority:

CN201210525882 20121205

Probable Assignee: UNIV ZHEJIANG OCEAN

Assignee(s): (std): UNIV ZHEJIANG OCEAN ; ZHEJIANG OCEAN UNIV

Inventor(s): (std): SHI YIMIN ; YE JIHONG

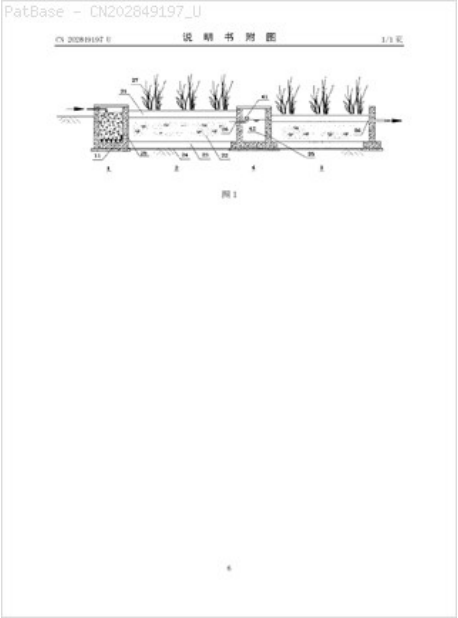
Title: DEEP PURIFICATION AND COMBINED DENITRIFICATION SYSTEM FOR POLLUTED GROUND WATER

Abstract: Source: CN202849197U The utility model relates to a deep purification and combined denitrification system for polluted ground water, comprising an aerobic biological fluidized tank, a primary subsurface **wetland** and a secondary subsurface **wetland** which are sequentially connected. According to the utility model, in the purification process, the polluted ground water is lifted to the aerobic biological fluidized tank by using a lifting pump and most ammonia nitrogen in the polluted water is directly oxidized into nitrate nitrogen in the aeration process under the action of nitrifying microorganisms; sewage enters the primary subsurface **wetland** and the rest ammonia nitrogen is further oxidized into the nitrate nitrogen under the aerobic condition; and then the sewage enters the secondary subsurface **wetland**, the denitrification is completed under the anaerobic condition and the nitrate nitrogen is reduced into nitrogen. According to the utility model, the water quality characteristic that the landfill **leachate**-polluted ground water is high in organic matter content and ammonia nitrogen content is utilized and the aerobic biological fluidized tank and the constructed **wetland** technology are combined, so that the system has the advantages that the ammonia nitrogen removing rate after the purification is up to more than 99 percent, the nitrate effluent concentration is less than 5mg/L and the treated polluted ground water completely meets the water quality standard of drinking water in the aspects of ammonia nitrogen concentration and nitrate concentration.

Classifications:

International (IPC 8-9): C02F3/08 C02F3/32 C02F9/14 (Advanced/Invention); C02F3/08 C02F3/32 (Advanced/Non-invention)

CPC: Y02W10/18 Y02W10/15



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN202849197 U	20130403	CN201220257233U	20120601

Priority:

CN201220257233U 20120601

Probable Assignee: ENVIRONMENTAL PROT RES INST OF LIGHT IND

Assignee(s): (std): BEIJING INST OF WATER ; ENVIRONMENTAL PROT RES INST OF LIGHT IND

Assignee(s): ENVIRONMENTAL PROTECTION RESEARCH INST OF LIGHT IND

Inventor(s): (std): ZHANG QIWEI ; XU ZHIGANG ; XIA GUANGQING ; WEI WENXIA ; WANG GUOQING ; SHEN LAIXIN ; LIU PEIBIN