

SEÑORES

**SUPERINTENDENCIA DE INDUST
DIVISION DE NUEVAS CREACI**

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-170681- -00003-0000

Fecha: 2013-12-20 15:03:52 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 9

Referencia: Expediente 13-170681 sobre Planta para el tratamiento de aguas residuales por vía aeróbica.

MARIA AURORA SABOGAL RUIZ, mayor de edad, domiciliada en esta ciudad, abogada en ejercicio identificada con la cédula de ciudadanía No. 41.739.917 expedida en Bogotá, D.C., y la Tarjeta profesional 169.999 del C.S.J., con relación a los planteamiento de ese Despacho sobre el carácter de la solicitud de la referencia presentada inicialmente como Modelo de Utilidad, estando dentro del término que me fue concedido, me permito solicitar que la misma sea estudiada como PATENTE DE INVENCION ajustada a lo estipulado en la Decisión 486.

Para el efecto adjunto nuevo texto descriptivo, con las correcciones de las reivindicaciones en cuanto a los modelos de utilidad. Para ello adjuntaré el recibo de ajuste de las tasas correspondientes a la nueva modalidad de solicitud.


MARIA AURORA SABOGAL RUIZ

CC 41.739.917 de Bogotá

TP 169.999 C.S.J.

Anexo: Nuevo texto descriptivo y reivindicatorio, planos y recibo de tasas.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 13 - 132498

Bogotá D.C., Diciembre 20 de 2013 - 14:55:28

RECIBIDO DE : JOSE ANTONIO NARANJO CARDENAS

CC 17.059.597

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	575143612	09/12/2013	550.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	230.000.00	230.000.00
				\$230.000.00

SON: **DOSCIENTOS TREINTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-170681- -00003-0000

Fecha: 2013-12-20 15:03:52 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 9

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Diciembre 20 de 2013 - 14:55:28

PATENTE DE INVENCION

PLANTA PARA TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES POR VIA AEROBICA

CAMPO TECNOLOGICO DE LA INVENCION

Esta invención se ubica en el área de la Ingeniería Sanitaria Ambiental y busca proveer un modelo de instalación para el tratamiento de las aguas residuales para lograr su descontaminación y su entrega a usos secundarios, no potables, tales como el riego de plantas, lavado de automóviles, llenado de cisternas de sanitarios y otros, antes de ser entregadas a la red del alcantarillado, tratamiento que comprende un proceso aeróbico, que excluye el uso de sustancias químicas. La planta en mención puede ir instalada sobre o bajo el nivel del terreno en donde vaya a operar.

ANTECEDENTES

La tecnología en procura del equilibrio ecológico ha permitido el desarrollo de plantas e instalaciones para tratar aguas residuales que incluye la vía anaerobia (ausencia de oxígeno) que conllevan a montajes e instalaciones un tanto costosas tanto en componentes como en su mantenimiento.

Nuestra propuesta se basa en un tipo de planta instalable sobre o bajo el nivel del piso o terreno, que excluye la utilización de sustancias químicas durante el proceso del tratamiento en el agua y con un costo de operación mínimo, representado solo en el consumo de energía eléctrica consumida por las bombas y la aireación del agua. El agua residual a procesar proviene del consumo doméstico de lavadoras, duchas, lavamanos, cocinas entre otros, la cual conlleva un grado de contaminantes, grasas, principalmente. Mediante el tratamiento en la planta de nuestro modelo, se reduce considerablemente su grado de contaminación de modo que en fase final de proceso pueda ser reutilizada, no consumida, o entregada a la red del alcantarillado para evitar la contaminación de las fuentes hídricas a donde generalmente llega.

En éste campo, el agua a ser tratada debe analizarse desde una perspectiva de parámetros fijados por las autoridades ambientales a saber:

- Parámetros físicos: tales como los sólidos totales y en suspensión, su pH, su color y su olor.
- Parámetros químicos: tales como el contenido de hidratos de carbono y proteínas, lípidos, grasas y aceites, DDBO, DQO, CDT y DTO, todos de

índole orgánica, su alcalinidad, contenido de arenas, metales pesados, cloruros y azufre, estos de tipo inorgánico.

- Parámetros microbiológicos como bacterias, algas, protozoos, virus y coliformes.

En este sentido la planta de nuestra propuesta opera en el agua residual por la vía aeróbica con exclusión de sustancias químicas dentro de un tratamiento completo de aireación, oxidación, floculación y desinfección a lo largo del proceso.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO

La planta, objeto de nuestra solicitud se aprecia en la Figura 1 como un perfil de instalación, en éste caso por encima del nivel del terreno. La instalación comprende según la figura un depósito de igualación o aquietamiento (1) en donde se recolecta el agua residual utilizada previamente y que conlleva un cierto grado de contaminación con grasas, tensoactivos, alcoholes y esencias entre otras sustancias. La instalación prevé una caseta (2) para guardar equipos como motores, electro bombas, aparatos de dosificación en donde se guardan dichos implementos para su instalación y evitar su deterioro. El agua residual recolectada pasa a la unidad de desengrasado aeróbico, conformada por dos trampas (3) de grasas, cuya sección se puede observar en detalle en la Figura 2. Estas trampas de grasa comprenden receptáculos fabricados en polietileno, que llevan una conexión de entrada (4) para el agua contaminada, con una primera cámara (5) de separación de sustancias y un filtro o rejilla (6), y una conexión (7) en la parte superior para el desgasificado de la trampa y complementariamente cada trampa lleva una ventana (8) de inspección.

El agua una vez tratada en las trampas (3) para su desengrasado pasa a través de una conexión (9) a un tanque aireador (10). Allí dentro del tanque aireador, el agua recibe una oxigenación por burbujeo a través de un dispositivo (11) que inyecta aire a presión dentro del agua, a través del dispositivo electromecánico (11) que consta básicamente de un tubo o fusil (12) perforado, dentro del cual va un eje cuyo extremo remata dentro del agua en una hélice o propela (13) en tanto el otro extremo se acopla al eje de un motor eléctrico (14) que hace girar la hélice dentro del agua, producir un burbujeo dentro de la masa líquida y de ese modo "partir" el agua, en el lenguaje de dichos procesos. Este dispositivo (11) de aireación del agua dentro del tanque (10) va convenientemente fijado dentro de dicho tanque. Las burbujas de oxígeno producidas dentro de la masa líquida son de un tamaño de

entre 2mm y 2.2mm y este paso de la aireación busca recuperar la capacidad de absorción en un 100% en la masa líquida en tratamiento.

El agua aireada en el tanque (10) pasa luego a una instalación o tanque (15) de floculación para una sedimentación secundaria. Desde éste tanque de floculación (15) el agua se lleva a un tanque de equilibrio (16) y a través de una electro bomba el agua entre a la fase final de filtrado en dos unidades para tal fin ; un primer filtro (17) a base de arena, sílice y cuarzo y un segundo filtro (18) a base de carbón activado pelletizado. De este paso de filtrado, el agua sale con un alto índice de descontaminación para utilizaciones secundarias que no incluyan su consumo o para ir directamente a la red de alcantarillado sin efectos contaminantes sobre el medio ambiente a las fuentes hídricas que la recibe generalmente.

Los equipos para la operación de la planta en mención se caracterizan por implementos conocidos como electro bombas convencionales, unidades de filtración (17) y (18) fabricadas en PVC con diámetros de hasta 90 cms una altura de hasta 3 m. y unas válvulas (V) de bola de accionamiento manual instaladas a lo largo de las tuberías para regularizar el flujo del agua en el proceso.

El filtro (17) conlleva 400 kg de arena, sílice y cuarzo, en tanto el filtro (18) consta de un lecho de 200kg de carbón activado.

En el fondo de la trampa de grasas (3) adyacente al tanque aireador (10) va instalada una bomba sumergida (B) para impulsar el agua desengrasada al tanque aireador cuyo dispositivo (11) consta de un motor eléctrico de 2 HP o 1.500 vatios.

La característica aeróbica en el funcionamiento de la planta no genera olores en su operación. Los modelos y dimensiones son alternativas dependiendo del terreno y las circunstancias en el montaje, aunque el modelo de la descripción es una instalación que cubre entre 20 m de largo y 3 m de anchura. Lo anterior no debe tomarse como un efecto limitante para el desarrollo de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Planta para el tratamiento de aguas residuales por vía aeróbica, con exclusión de sustancias químicas, eliminación de olores durante el proceso para entregar un producto líquido descontaminado para usos secundarios o a las redes del alcantarillado, caracterizada por una instalación que comprende un depósito o tanque (1) receptor del agua residual a tratarse, una caseta de operación (2) y equipos, una conducción o tubería (4) que lleva el agua recolectada a un juego de trampas (3) para grasas, conectadas entre sí, una de las cuales consta de una bomba sumergida (B) que recircula el agua desengrasada a un tanque aireador (10), cada trampa (3) para grasas con unos conductos interiores (5) y filtros (6) retenedores para el flujo circulante del agua, tapas o ventanas de inspección (8) y conexiones (7) de desgasificación; dicho tanque aireador (10) consta en su interior de un dispositivo (11) para insuflar oxígeno al agua, que comprende un tubo perforado (12) con una hélice (13) en su extremo y un eje interno conectado a un motor eléctrico (14) para girar la hélice dentro del agua, un tanque (15) de floculación del agua conectado al tanque aireador y un tanque de equilibrio (16) que recibe el agua tratada para llevarla a través de una electro bomba a una unidad de filtración compuesta de dos filtros (17) y (18) dicho montaje complementado con la instalación de válvulas (V) manuales de bola para regular el flujo del agua en la planta.

2. Planta para el tratamiento de aguas residuales por vía aeróbica con forme a la reivindicación 1 caracterizada además porque la unidad de filtración comprende un filtro (17) a base de arena sílice y cuarzo y un filtro (18) a base de carbón activado pelletizado.

RESUMEN

Instalación de una planta para el tratamiento por vía aeróbica del agua residual utilizada, cuyo proceso no requiere sustancias químicas, en donde el agua es conducida desde un depósito de recolección hasta una batería de trampas de grasas y a un tanque de aireación a base de insuflación de aire a presión para oxigenar la masa líquida, que luego pasa a un dispositivo de floculación y finalmente a una batería de filtración con unidades con base en arena sílice y cuarzo, la una y carbón activado pelletizado la otra. La planta opera libre de olores y entrega agua descontaminada para usos secundarios o para dirigirla directamente a la red de alcantarillado.

8

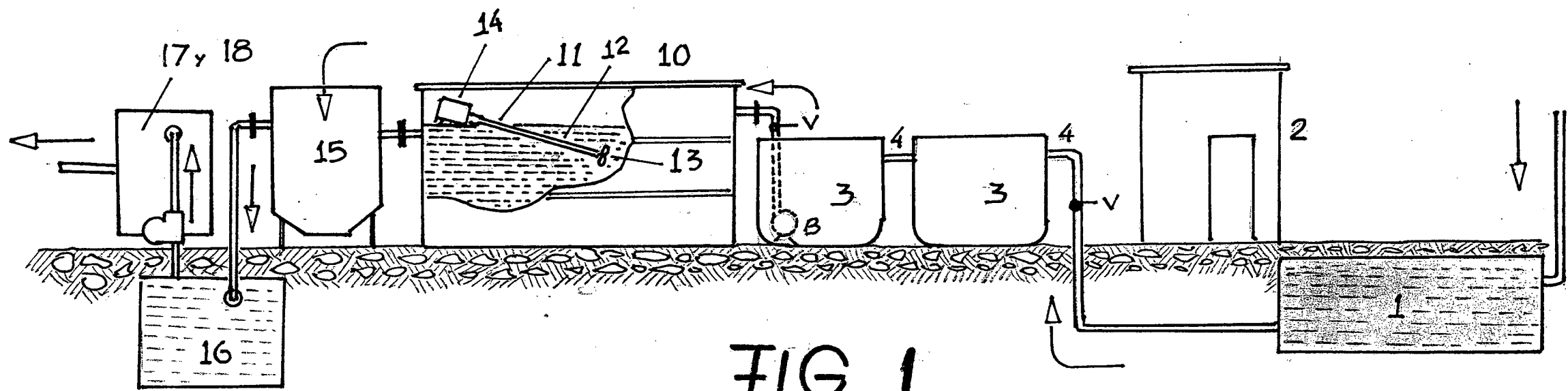


FIG. 1

9

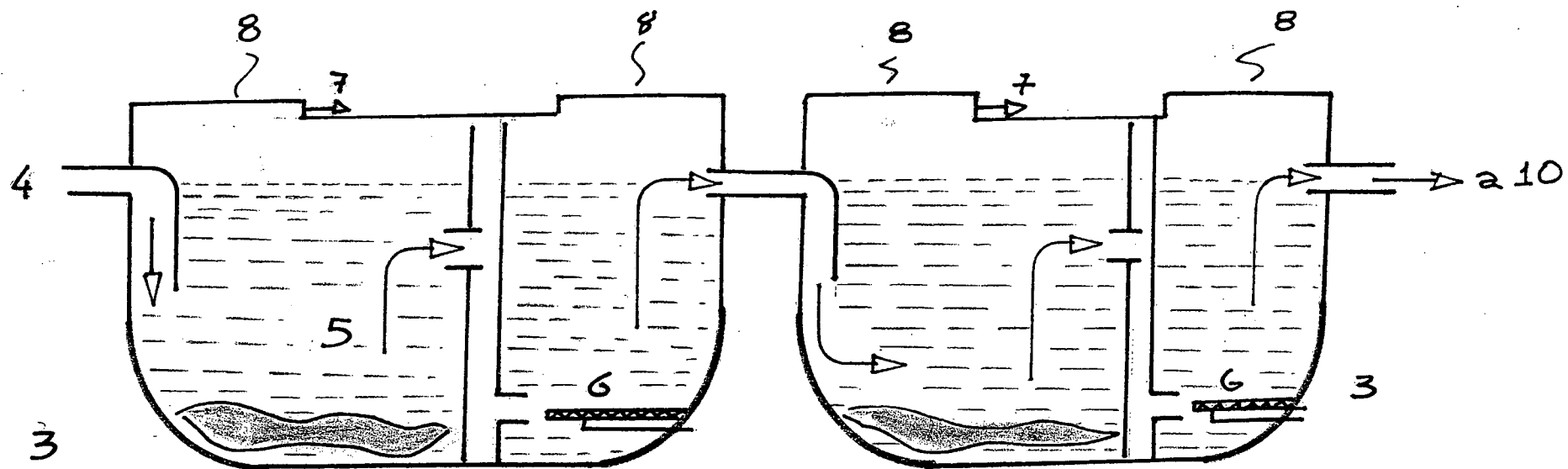


FIG. 2