

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 13-299047- -4	FECHA: 2015-05-16 23:21:04
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 7
ACT: 430 REQUERSOLICITA	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ

Asunto: Radicación: 13-299047- -4
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 430
 Oficio: 5296
 Folios: 7

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/EP2012/061694				
Fecha de Presentación Internacional	19/06/2012				

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° 13-299047-00000-0000	23/Diciembre/2013
Reivindicaciones:	Rad. N° 13-299047-00000-0000	23/Diciembre/2013
Dibujos:	Rad. N° 13-299047-00000-0000	23/Diciembre/2013
Prioridad:	FR 1155482	22/Junio/2011

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 estudiaran las reivindicaciones 1 a 13.

Título de la solicitud: “Método para tratamiento biológico secuenciado de agua utilizando gránulos de biomasa” (Ver página 1 del radicado N° 13-299047-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar métodos para el tratamiento biológico de agua utilizando gránulos de biomasa, de manera que se permita la formación de gránulos de biomasa sólidos y estables, se mejore la capacidad de decantación de los gránulos de biomasa reduzca la duración del tratamiento, se maximice la eliminación de la contaminación contenida en el agua.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para tratar aguas residuales que contienen materia orgánica dentro de un reactor que aloja gránulos de biomasa y provistos con medios de aireación, caracterizado porque comprende una pluralidad de ciclos sucesivos cada uno comprende una etapa anaeróbica para cargar aguas residuales a un reactor, una etapa anaeróbica para agitar el contenido de dicho reactor, una etapa de aireación del contenido de dicho reactor, una etapa de decantación y una etapa de descarga de agua tratada.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C02F 3/30, C02F 3/12.

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:

- La reivindicación 1 tiene por objeto un método, sin embargo no muestra la secuencia de etapas técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. Es así como los “pasos” se limitan a suministrar una serie de elementos (materias primas, equipos, etc.) pero no enseña las etapas técnicas con sus condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc.), por todo lo anterior esta reivindicación no es clara. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya divulgada.
- Las reivindicaciones 1, 3, 7, 9, 11, 12 y 13 no son claras porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos “*pluralidad*”, “*por lo menos*”, “*variable*”, “*preferiblemente*”, “*mayor*”, “*baja capacidad*”, utilizados para definir el rango de varias características del método 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.
- La reivindicación 4, no es clara porque presenta efectos “*remolino de los contenidos de dicho reactor*”; lo cual no es permitido. Las reivindicaciones deben caracterizar el proceso por una secuencia de etapas técnicas con sus condiciones (materias primas, equipos, temperaturas, flujos, presiones, etc), por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos.
- Las reivindicaciones 1 y 11 no son claras porque presentan inconsistencias en la redacción así: “*durante la cual dicha agua*”, “*porque por lo menos uno de dichos*”. Se requiere al solicitante hacer las aclaraciones necesarias.
- La reivindicación 1 no es clara, dado que la estructura presenta dos palabras de enlace “*comprende*” y “*comprende*”, por lo que no es claro ya que no se distingue el preámbulo de la parte caracterizante. Se le sugiere al solicitante escribir las

Expediente 13-299047- -4

1er Art 45

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.

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 prioridad, es decir, 22 de junio de 2011.

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	Artículo 1	“Wastewater treatment with particulate biofilm reactors”	9/Junio/2000
D2	EP 0866033	“Process for the biological treatment of waste water”	23/Septiembre/1998

El documento D1¹ divulga aplicaciones de los reactores de biopelícula de partículas (por ejemplo, lodos de flujo ascendente manta, Biofilm de lecho fluidizado, Ampliado Manta Granular Sludge, Biofilm puente aéreo de suspensión, reactores de circulación interna). Varias aplicaciones a gran escala para el tratamiento de aguas residuales municipales e industriales son presentados e ilustrados, y se analizan y discuten sus más importantes aspectos de diseño y operación (por ejemplo, la formación de biopelículas, la hidrodinámica, de transferencia de masa, mezclar). Se desprende de la opinión de que esta tecnología puede considerarse una tecnología crecido por qué directrices buen diseño y de escalado están disponibles (Wastewater treatment with particulate biofilm reactors. Nicolella et al. Journal of Biotechnology. Vol. 80. No. 1. 9 de Junio 2000. Págs. 1 a 33).

El documento D2² divulga un tratamiento biológico de las aguas residuales de fuentes intermitentes y/o esporádicas. El proceso incluye la etapa de: mantener efluentes de aguas residuales y la biomasa tratada en un estado de reposo sin agitación, aireación o agitación durante la inanición de biomasa en el que dicha biomasa conserva la capacidad para el tratamiento biológico de aguas residuales tras el período de inanición prolongada biomasa (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.

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en un “*Método para tratar aguas residuales que contienen materia orgánica dentro de un reactor que aloja gránulos de biomasa y provisto con medios de aireación (...)*” (Ver página 30 del radicado N° 13-299047-0000-0000).

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

Características esenciales	D1	D2
Método para tratar aguas residuales que contienen materia orgánica dentro de un	Los procesos que combinan las mejores características de las tecnologías de la UASB y BFB para	Un proceso para el tratamiento biológico de las aguas residuales (tales como flujos

1 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168165600002297>

2 http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument;jsessionid=hKAw3KVJITjETeROSwNdxlRX.espacenet_levelx_prod_3?

CC=EP&NR=0866033A2&KC=A2&FT=D&ND=&date=19980923&DB=&&locale=en_EP
Expediente 13-299047--4 1er Art 45

reactor que aloja gránulos de biomasa y provisto con medios de aireación, caracterizado porque comprende:	el tratamiento anaerobio de aguas residuales de alta resistencia en un reactor EGSB de flujo ascendente (Tablas 2 y 3).	intermitentes de aguas residuales) (Reivindicación 1, Resumen).
Una pluralidad de ciclos sucesivos cada uno comprende:	No menciona.	Los ciclos operativos SBR de relleno, drenaje, se mezclan y airean fueron cada uno controlado por un temporizador digital cada siete días (Ej. Pág. 5, líneas 29 y 30).
Una etapa anaeróbica para cargar aguas residuales a dicho reactor durante la que dicha agua se mezcla con dichos gránulos para formar un lecho fluidizado.	Pretratamiento anaeróbico de alta velocidad seguido un post-tratamiento aeróbico usando reactores de biopelícula (Heijnen et al., 1991) se ha demostrado en numerosas ocasiones ser una manera rentable de muy para eliminar los compuestos orgánicos de las aguas residuales (Fig. 3) (Sección 3.1, Párr. 3). Las aguas residuales entran la parte inferior de la vasija del reactor a través del sistema de distribución de entrada y pasa hacia arriba a través de la densa cama anaerobia de lodos (concentración de biomasa: 60-70 kgm⁻³) (Sección 3.1. Párr. 1, Fig. 4). El uso de reactores de lecho fluidizado de flujo ascendente que contienen gránulos y ningún soporte de cama (Sección 3.1, Párr. 2).	Comprende la etapa de mantener los efluentes de aguas residuales tratadas y la biomasa en un estado de reposo sin mezclar (Reivindicación 1). (B) la creación de un licor mixto mezclando dicho biomasa con aguas residuales no tratadas; y (C) incubar dicho licor mixto en una fase anóxica/anaeróbica (Reivindicación 3).
Dicha agua se mezcla con dichos gránulos para formar un lecho fluidizado.	El uso de reactores de lecho fluidizado de flujo ascendente que contienen gránulos y ningún soporte de cama. El reactor USB fue desarrollado en los Países Bajos a finales de 1970 para el tratamiento anaeróbico de residuos de baja resistencia, (...). El EGSB y los reactores IC son las más recientes evoluciones del concepto USB. Biothane biobed EGSB (...) operan a velocidades mucho más líquido velocidades de flujo ascendente que el USB convencional (Sección 3.1, Párr. 2).	No menciona.
Una etapa anaeróbica para agitar el contenido de dicho reactor.	Las aguas residuales entran la parte inferior de la vasija del reactor a través del sistema de distribución de entrada y pasa hacia arriba a través de la densa cama anaerobio de lodos (concentración de biomasa: 60-70 kgm ⁻³) (Sección 3.2, reactor USB, Párr. 1).	El que dicho licor mixto se agita mientras se incubaba en dicha etapa anóxica/anaeróbica (Reivindicación 4).
Una etapa de aireación del contenido de dicho reactor.	Para los procesos de tratamiento aeróbico se airea el reactor (Sección 3.3. Reactor BFB, Párr. 1).	Agitar o aireación durante la inanición de la biomasa (Reivindicación 1). El proceso se lleva a cabo en un reactor discontinuo secuencial, o un reactor de flujo continuo

		(Reivindicación 10).
Una etapa de decantación.	Las densas partículas de lodo granular ahora desprovistos de burbujas de gas conectados al mismo, se hunden hasta el fondo (Sección 3.2, reactor USB, Párr. 1).	Separar dicha biomasa de dicho licor mixto de dicho efluente por decantación (Reivindicación 5).
Una etapa para descargar agua tratada pobre de materia orgánica	Descarga del agua tratada (Fig. 4, (c)).	El licor mezclado se somete entonces a un paso Settle, paso 6, en el que la biomasa se deposita en el fondo del reactor, con el agua residual tratada y aclarado (es decir. Efluente) que ocupan las partes superiores de la vasija del reactor. Tras un breve período de inactividad, el efluente se decantó del reactor de acuerdo con las circunstancias en las que existe suficiente flujo de entrada de aguas residuales no tratadas. La biomasa sedimentada se mezcla con el agua residual entrante no tratada de nuevo en el paso 1 (Pág. 4, líneas 56 a 58 a Pág. 5 línea 1).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan el tratamiento biológico de las aguas residuales.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método de D1 consiste en este último no menciona que el método se realiza en ciclos sucesivos.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método de D2 consiste en que este último no menciona que el agua se mezcla con dichos gránulos para formar un lecho fluidizado y la etapa anaerobia es antes de la etapa aerobia.

El efecto que logra el incluir una pluralidad de ciclos sucesivos es que permite utilizar un mismo reactor para el tratamiento bilógico de agua reduciendo los tiempos y costo del tratamiento, 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 método conocido en D1 para reducir tiempos y costos de tratamiento para hacerlo más eficiente?

Sin embargo, la utilización de ciclos sucesivos para reducir tiempos y costos de tratamiento biológico de agua y aumentar la eficiencia, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un proceso para el tratamiento biológico de las aguas residuales (tales como flujos intermitentes de aguas residuales) (Reivindicación 1, Resumen), donde, los ciclos operativos SBR de relleno, drenaje, se mezclan y airean fueron cada uno controlado por un temporizador digital cada siete días (Ej. Pág. 5, líneas 29 y 30).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría ciclos sucesivos del documento D2 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Ahora bien, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: velocidad del líquido ascendente de 10 a 15 m/h en reactor EGSB (Tabla 2).
- Reivindicación 12: los reactores de biopelícula de partículas, se diseñan para tratar una alta concentración de biomasa $20 \text{ kg m}^{-3} \text{ día}^{-1}$ (Tabla 1) (...) 2.880 kg DQO día (Tabla 3).
- Reivindicación 13: gránulos o biofilm (cuyo tamaño es por lo general en el rango de 0,5 a 3 mm (Sección 2, Párr. 6, Fig. 1 (b)).

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 4: incubar en condiciones anaeróbicas/anóxicas con agitación (Reivindicación 8).
- Reivindicaciones 8 a 10: SBR-C no se decantó después de su último ciclo. Se mantiene durante 84 días, y se agitó pero no airea durante este período. Los SBR fueron renovadas en ciclos de 8 horas de acuerdo a los horarios de la Tabla 2 después de un reabastecimiento de AWW fresco (Ej. Pág. 7, líneas 3 a 5, Tabla 2).
- Reivindicación 11: decantar el efluente de aguas residuales tratadas a partir de dicha biomasa (Reivindicación 3).

Las reivindicaciones 3, 5 y 6, se ven afectadas 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”⁴, el cual conoce que: La aplicación de reactores de lecho fluidificado y de retromezclado³, reactores UASB (manteniendo un mezclado mecánico y/o la recirculación del lodo a niveles mínimos (Pág. 16, Col. 2, Párr. 7))⁴, aplicaciones de reactores UASB/EGSB⁵, y con una serie de conocimiento de la invención estaría motivada a agitar el contenido del reactor por recirculación y/o agitadores en un nivel de agitación dado que permita obtener el efecto deseado.

Por otro lado, la reivindicación dependiente 7 no menciona características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1, puesto que esta se encuentra afectada por claridad.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 13 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Artículo 1	1 a 3, 5 a 7, 12 y 13	Nivel Inventivo
D2	EP 0866033	1, 4, 8 a 11	Nivel inventivo

³ Perry Manual del Ingeniero Químico. Tomo II. Sección 4. Sexta edición. 1992. Págs. 4-28, 4-32, 4-34. 4-38 a 4-40.

⁴ <http://www.redalyc.org/pdf/2231/223121549002.pdf>

⁵ http://www.iwvc.info/2003_pdf/05-6.pdf
Expediente 13-299047- -4

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 2015-05-19

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

Search query (15): [SP]: 1-13. (canceled) 14. a method of biologically treating wastewater containing organic matter within a reactor by employing biomass granules comprising: anaerobically treating the wastewater by feeding the wastewater into a lower portion of the reactor at a speed sufficient to mix the wastewater with the biomass granules and form a fluidized bed wherein the biomass granules are fluidized and remove nutrients from the wastewater passing through the fluidized biomass granules while the wastewater is fed into the reactor after feeding the wastewater into the reactor and forming the fluidized bed of biomass granules, under anaerobic conditions stirring the wastewater and the biomass granules in the reactor aerating the wastewater and biomass granules decanting the wastewater and discharging treated wastewater having organic matter removed therefrom. 15. the method of claim 14 including feeding the wastewater into the reactor at a speed of 10 to 20 m/h. 16. the method of claim 14 including feeding the wastewater into the reactor at a speed of 10 to 20 m3/m2/h where m3 corresponds to a volume of water and m2 corresponds to the surface area of the reactor. 17. the method of claim 14 wherein stirring the wastewater and biomass granules includes circulating the wastewater through the reactor. 18. the method of claim 17 wherein circulating the wastewater through the reactor comprises removing at least a portion of the wastewater from the reactor and returning at least a portion of the wastewater removed from the reactor back to the reactor. 19. the method of claim 14 wherein stirring the wastewater and biomass granules comprises utilizing one or more mixers in the reactor to mix and stir the wastewater and biomass granules in the reactor. 20. the method of claim 14 wherein the level of stirring within the reactor during the anaerobic step of stirring ranges from 5 to 10 w/m3. 21. the method of claim 14 wherein the level of the wastewater being discharged from the reactor during the step of discharging treated water is variable. 22. the method of claim 14 wherein the method recited therein is repeated for a plurality of cycles with each cycle producing treated wastewater, and wherein the method includes extracting biomass granules from the reactor after running two or more cycles. 23. the method of claim 22 wherein extracting biomass granules is preceded by stirring the wastewater and biomass granules in the reactor. 24. the method of claim 14 including extracting biomass granules from the reactor without simultaneously extracting treated wastewater from the reactor. 25. the method of claim 14 wherein the biomass granules have a diameter greater than one millimeter. 26. the method of claim 14 wherein decanting the wastewater includes directing wastewater from an upper portion of the reactor downwardly to an outlet located at a point generally intermediately between the upper portion of the reactor and a lower portion of the reactor, and directing the wastewater from the reactor via the outlet. 27. the method of claim 26 wherein the outlet is disposed generally midway the height of the reactor, and wherein there is provided a line connected between a floating inlet and the outlet, and wherein decanting the wastewater includes directing wastewater from the upper portion of the wastewater in the reactor into the floating inlet and therefrom downwardly to the outlet where treated wastewater is discharged from the reactor. 28. the method of claim 14 wherein decanting the wastewater comprises removing treated wastewater from the reactor and directing at least a portion of the treated wastewater back into the reactor where the treated wastewater is circulated through the reactor. 29. the method of claim 14 including generally maintaining the density of the biomass granules at greater than 1 kg/l. 30. the method of claim 14 including varying the level of an extraction point for the treated wastewater while decanting the wastewater. 31. the method of claim 14 wherein feeding the wastewater into the reactor occurs for a time period of 10 to 30 minutes wherein the anaerobic stirring occurs for a time period of 30 to 60 minutes wherein aerating the wastewater in the reactor occurs for a time period of 90 to 180 minutes and wherein decanting the wastewater occurs for a time period of 10 to 30 minutes. 32. a method of biologically treating wastewater having organic matter in a sequencing batch reactor that includes biomass granules, the method comprising: feeding wastewater to be treated into the sequencing batch reactor during feeding the wastewater into the sequencing batch reactor, directing the wastewater to be treated into the reactor at a sufficient speed to fluidize the biomass granules in the reactor such that the wastewater is treated in a fluidized bed of biomass granules during feeding after feeding the wastewater into the sequencing batch reactor, stirring the wastewater and biomass granules in the sequencing batch reactor for a selected time period after stirring the biomass granules and wastewater in the sequencing batch reactor, aerating the wastewater and biomass granules in the reactor for a selected period of time and after aerating, decanting the contents of the sequencing batch reactor and discharging from the sequencing batch reactor treated wastewater that has at least some organic matter removed therefrom. 33. the method of claim 32 wherein the wastewater to be treated is fed upwardly through a bottom portion of the sequencing batch reactor and wherein stirring the biomass granules and wastewater in the reactor comprises mixing the contents of the reactor with one or more mixers or circulating the wastewater through the reactor. 34. the method of claim 32 including extracting at least some biomass granules from an extraction point in the reactor that lies generally midway between a top portion of the reactor and a bottom portion of the reactor. 35. the method of claim 32 wherein treated wastewater is extracted from the reactor at various levels in the reactor during decanting. 36. the method of claim 32 including decanting treated wastewater by directing treated wastewater in the reactor into a floating inlet of a conduit and directing the treated wastewater downwardly from the floating inlet to an outlet in the reactor which is located intermediately between top and bottom portions of the sequencing batch reactor such that during decanting the treated wastewater, the level of the inlet in the reactor varies. 37. the method of claim 32 wherein the speed at which the wastewater is fed into said sequencing batch reactor is from 10 to 20 m/h or m3/m2/h. 38. the method of claim 32 wherein feeding the wastewater to be treated into the reactor and stirring the contents of the reactor occurs generally under anaerobic conditions.

Results: 6

yenny

Search history

- Search 1: TAC=(wall and chamfer and (lower or inferior or below)) (Results 2586)
- Search 2: TAC=((wall OR BLOCK) and sheet and piling) (Results 910)
- Search 3: TAC=((method or process) and termoformed and thread) (Results 0)
- Search 4: TAC=((method or process) and thermoformed and thread) (Results 61)
- Search 5: TAC=((method or process) and thermoformed and cap) (Results 195)
- Search 6: TAC=(hemihydrated or anhydrous calcium sulphate and water and oxidized starch) (Results 1)
- Search 7: [SP]: revendications 1 - composition comprenant du sulfate de calcium semihydrate ou anhydre, de l'eau et de l'amidon oxyde, ledit amidon oxyde presentant: - une viscosite brookfield inferieure ou egale a 2 cps a une temperature inferieure ou egale a 55 degrees c et un maximum de viscosite brookfield a une temperature comprise de 65 degrees centigrade a 100 degrees c et un maximum de viscosite brookfield compris de 100 cps a 3000 cps la viscosite brookfield etant mesuree pour une solution aqueuse d'amidon oxyde a une concentration de 8 percent, pourcentage en masse. 2- composition selon la revendication 1, caracterisee en ce que l'amidon oxyde presente une viscosite brookfield inferieure ou egale a 15 cps a 64 degrees centigrade 3- composition selon la revendication 1 ou 2, caracterisee en ce que l'amidon oxyde presente son maximum de viscosite brookfield a une temperature comprise de 65 degrees centigrade a 85 degrees centigrade 4- composition selon l'une quelconque des revendications 1 a 3, caracterisee en ce que l'amidon oxyde presente un maximum de viscosite brookfield compris de 190 cps a 1500 cps. 5- composition selon l'une quelconque des revendications 1 a 4, caracterisee en ce que l'amidon est partiellement oxyde. 6- element pour le domaine de la construction, caracterise en ce qu'il est realise en utilisant une composition selon l'une quelconque des revendications 1 a 5. 7- element selon la revendication 6 caracterise en ce qu'il s'agit d'une plaque de platre. 8- utilisation d'amidon oxyde pour augmenter la resistance mecanique du cur des plaques de platre, l'amidon oxyde, ledit amidon presentant: - une viscosite brookfield inferieure ou egale a 2 cps a une temperature inferieure ou egale a 55 degrees c et lp1 1002 pct 1 un maximum de viscosite brookfield a une temperature comprise de 65 degrees centigrade a 100 degrees centigrade et un maximum de viscosite brookfield compris de 100 cps a 3000 cps la viscosite brookfield etant mesuree pour une solution aqueuse d'amidon oxyde une concentration de 8 percent, pourcentage en masse. lp1 1002 pct 1 (Results 540)
- Search 8: [SP]: starch for reinforcing the core of plasterboards amidon pour le renfort du coeur des plaques de platre the present invention relates to a composition comprising hemihydrate or anhydrous calcium sulphate, water and oxidised starch, said oxidised starch having: a brookfield viscosity less than or equal to 2 cps at a temperature less than or equal to 55 degrees c and a maximum brookfield viscosity at a temperature between 65 degrees centigrade and 100 degrees c and a maximum brookfield viscosity between 100 cps and 3000 cps the brookfield viscosity being measured for an aqueous solution of oxidized starch at a concentration of 8 percent, as a percentage by weight. la presente invention se rapporte a une composition comprenant du sulfate de calcium semihydrate ou anhydre, de l'eau et de l'amidon oxyde, ledit amidon oxyde presentant: une viscosite brookfield inferieure ou egale a 2 cps a une temperature inferieure ou egale a 55 degrees c et un maximum de viscosite brookfield a une temperature comprise de 65 degrees centigrade a 100 degrees c et un maximum de viscosite brookfield compris de 100 cps a 3000 cps la viscosite brookfield etant mesuree pour une solution aqueuse d'amidon oxyde a une concentration de 8 percent, pourcentage en masse. (Results 538)
- Search 9: TAC=(hemihydrated or anhydrous calcium sulphate and water and oxidized starch and Brookfield viscosity) (Results 1)
- Search 10: TAC=(hemihydrated or anhydrous calcium sulphate and water and oxidized starch and viscosity) (Results 1)
- Search 11: TAC=(oxidized starch and viscosity) (Results 183)
- Search 12: TAC=(oxidized starch and viscosity) (Results 183)
- Search 13: TAC=(oxidized starch and viscosity) (Results 183)
- Search 14: TAC=(treating wastewater and biomass granules and fluidized bed and anaerobic and aeration) (Results 1)
- Search 15: [SP]: 1-13. (canceled) 14. a method of biologically treating wastewater containing organic matter within a reactor by employing biomass granules comprising: anaerobically treating the wastewater by feeding the wastewater into a lower portion of the reactor at a speed sufficient to mix the wastewater with the biomass granules and form a fluidized bed wherein the biomass granules are fluidized and remove nutrients from the wastewater passing through the fluidized biomass granules while the wastewater is fed into the reactor after feeding the wastewater into the reactor and forming the fluidized bed of biomass granules, under anaerobic conditions stirring the wastewater and the biomass granules in the reactor aerating the wastewater and biomass granules decanting the wastewater and discharging treated wastewater having organic matter removed therefrom. 15. the method of claim 14 including feeding the wastewater into the reactor at a speed of 10 to 20 m/h. 16. the method of claim 14 including feeding the wastewater into the reactor at a speed of 10 to 20 m3/m2/h where m3 corresponds to a volume

of water and m2 corresponds to the surface area of the reactor. 17. the method of claim 14 wherein stirring the wastewater and biomass granules includes circulating the wastewater through the reactor. 18. the method of claim 17 wherein circulating the wastewater through the reactor comprises removing at least a portion of the wastewater from the reactor and returning at least a portion of the wastewater removed from the reactor back to the reactor. 19. the method of claim 14 wherein stirring the wastewater and biomass granules comprises utilizing one or more mixers in the reactor to mix and stir the wastewater and biomass granules in the reactor. 20. the method of claim 14 wherein the level of stirring within the reactor during the anaerobic step of stirring ranges from 5 to 10 w/m3. 21. the method of claim 14 wherein the level of the wastewater being discharged from the reactor during the step of discharging treated water is variable. 22. the method of claim 14 wherein the method recited therein is repeated for a plurality of cycles with each cycle producing treated wastewater, and wherein the method includes extracting biomass granules from the reactor after running two or more cycles. 23. the method of claim 22 wherein extracting biomass granules is preceded by stirring the wastewater and biomass granules in the reactor. 24. the method of claim 14 including extracting biomass granules from the reactor without simultaneously extracting treated wastewater from the reactor. 25. the method of claim 14 wherein the biomass granules have a diameter greater than one millimeter. 26. the method of claim 14 wherein decanting the wastewater includes directing wastewater from an upper portion of the reactor downwardly to an outlet located at a point generally intermediately between the upper portion of the reactor and a lower portion of the reactor, and directing the wastewater from the reactor via the outlet. 27. the method of claim 26 wherein the outlet is disposed generally midway the height of the reactor, and wherein there is provided a line connected between a floating inlet and the outlet, and wherein decanting the wastewater includes directing wastewater from the upper portion of the wastewater in the reactor into the floating inlet and therefrom downwardly to the outlet where treated wastewater is discharged from the reactor. 28. the method of claim 14 wherein decanting the wastewater comprises removing treated wastewater from the reactor and directing at least a portion of the treated wastewater back into the reactor where the treated wastewater is circulated through the reactor. 29. the method of claim 14 including generally maintaining the density of the biomass granules at greater than 1 kg/l. 30. the method of claim 14 including varying the level of an extraction point for the treated wastewater while decanting the wastewater. 31. the method of claim 14 wherein feeding the wastewater into the reactor occurs for a time period of 10 to 30 minutes wherein the anaerobic stirring occurs for a time period of 30 to 60 minutes wherein aerating the wastewater in the reactor occurs for a time period of 90 to 180 minutes and wherein decanting the wastewater occurs for a time period of 10 to 30 minutes. 32. a method of biologically treating wastewater having organic matter in a sequencing batch reactor that includes biomass granules, the method comprising: feeding wastewater to be treated into the sequencing batch reactor during feeding the wastewater into the sequencing batch reactor, directing the wastewater to be treated into the reactor at a sufficient speed to fluidize the biomass granules in the reactor such that the wastewater is treated in a fluidized bed of biomass granules during feeding after feeding the wastewater into the sequencing batch reactor, stirring the wastewater and biomass granules in the sequencing batch reactor for a selected time period after stirring the biomass granules and wastewater in the sequencing batch reactor, aerating the wastewater and biomass granules in the reactor for a selected period of time and after aerating, decanting the contents of the sequencing batch reactor and discharging from the sequencing batch reactor treated wastewater that has at least some organic matter removed therefrom. 33. the method of claim 32 wherein the wastewater to be treated is fed upwardly through a bottom portion of the sequencing batch reactor and wherein stirring the biomass granules and wastewater in the reactor comprises mixing the contents of the reactor with one or more mixers or circulating the wastewater through the reactor. 34. the method of claim 32 including extracting at least some biomass granules from an extraction point in the reactor that lies generally midway between a top portion of the reactor and a bottom portion of the reactor. 35. the method of claim 32 wherein treated wastewater is extracted from the reactor at various levels in the reactor during decanting. 36. the method of claim 32 including decanting treated wastewater by directing treated wastewater in the reactor into a floating inlet of a conduit and directing the treated wastewater downwardly from the floating inlet to an outlet in the reactor which is located intermediately between top and bottom portions of the sequencing batch reactor such that during decanting the treated wastewater, the level of the inlet in the reactor varies. 37. the method of claim 32 wherein the speed at which the wastewater is fed into said sequencing batch reactor is from 10 to 20 m/h or m3/m2/h. 38. the method of claim 32 wherein feeding the wastewater to be treated into the reactor and stirring the contents of the reactor occurs generally under anaerobic conditions. (Results 6)

Title: INTEGRATED SYSTEM FOR TREATING WASTE WATERS

Abstract: Integrated system for the treatment of waste waters, comprising the elements of primary treatment by flotation (1), a biological aeration tank (3) and a settling tank (3) for the separation of the sludge, all of these elements being integrated as a single equipment wherein, by controlling times and interactions as well as flows between the steps of flotation-aeration-settling, a waste water stream (4) may be treated in order to obtain a purified water (6) complying with the usual standards of purification, as well as muds and sludge (8) which can be concentrated.

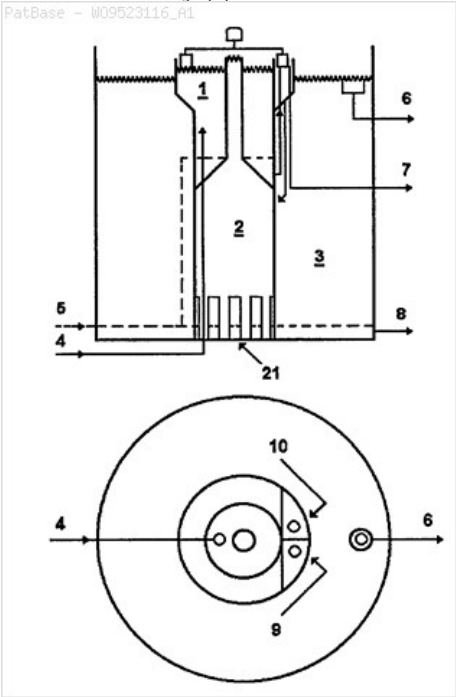
Classifications:

International (IPC 8-9): C02F1/24 C02F3/12 C02F9/00 (Advanced/Invention)

International (IPC 1-7): C02F1/24 C02F3/12 C02F3/28

CPC: C02F1/24 C02F3/1242 C02F3/1263 C02F9/00

European: C02F1/24 C02F3/12N2 C02F3/12N8 C02F9/00



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
EP0713841 A1	19960529	EP19950908945	19950223
ES2079316 AA	19960101	ES19940000391	19940223
ES2079316 BA	19960816	ES19940000391	19940223
WO9523116 A1	19950831	WO1995ES00023	19950223

Priority:

ES19940000391 19940223 WO1995ES00023 19950223

Assignee(s): (std): DIAZ MARIO ; GUTIERREZ ANTONIO ; UNIV DE OVIEDO ; UNIV OVIEDO ; UNIVERSIDAD DE OVIEDO ; UNIVERSIDAD DE OVIEDO Y EN SU REPRESENTACION D LOR

Assignee(s): UNIVERSIDAD DE OVIEDO Y EN SU REPRESENTACION D LORENZO PUEYO CASAUS VICERRECTOR DE INVESTIGACION

Inventor(s): (std): DIAZ FERNANDEZ JOSE MARIO ; GUTIERREZ LAVIN ANTONIO ; GUTIERREZ ANTONIO ; DIAZ MARIO

Designated states: AT BE BR CH DE DK ES FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE US

Title: PROCESS FOR THE BIOLOGICAL TREATMENT OF WASTEWATER WITH PERIODS OF BIOMASS STARVATION

Abstract: Source: US6117323A A biological treatment of wastewater from intermittent and/or sporadic sources is described. The process includes the step of: maintaining treated wastewater effluent and biomass in a quiescent state without stirring, aeration or agitation during biomass starvation wherein said biomass retains the capacity for biological wastewater treatment following the period of prolonged biomass starvation.

Classifications:

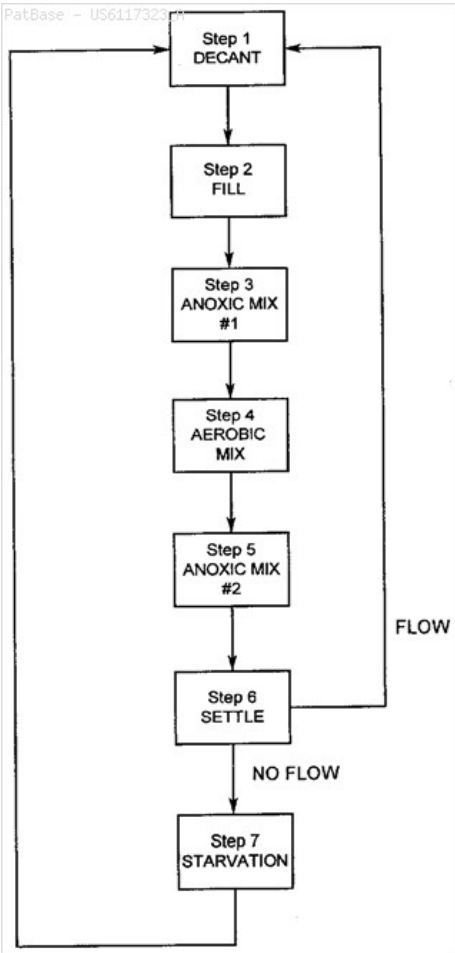
International (IPC 8-9): C02F3/12 C02F3/28 (Advanced/Invention); C02F3/30 (Advanced/Non-invention)

International (IPC 1-7): C02F3/12 C02F3/28 C02F3/30

CPC: Y10S210/90 Y10S210/903 C02F3/1263 C02F3/30

European: C02F3/12N8 M02F3/30

US: 210/605 210/625 210/630 210/900 210/903 625/630 625/900 625/903



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CA2232464 AA	19980918	CA19982232464	19980318
EP0866033 A2	19980923	EP19980302010	19980318
EP0866033 A3	20010711	EP19980302010	19980318
US6117323 A	20000912	US19980040706	19980318

Priority:

US19970041074P 19970318 US19980040706 19980318 CA19982232464 19980318

Assignee(s): (std): HAGGERTY KEN

Inventor(s): (std): HAGGERTY KEN

Designated states: AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

Title: METHOD FOR THE TREATMENT OF WASTE WATER WITH SLUDGE GRANULES

Abstract: Source: US2006032815A The invention relates to a method for the treatment of waste water comprising an organic nutrient. According to the invention, the waste water is in a first step fed to sludge granules, after the supply of the waste water to be treated the sludge granules are fluidised in the presence of an oxygen-comprising gas, and in a third step, the sludge granules are allowed to settle in a settling step. This makes it possible to effectively remove not only organic nutrients but optionally also nitrogen compounds and phosphate.

Classifications:

International (IPC 8-9): C02F3/00 C02F3/06 C02F3/08 C02F3/10 C02F3/12 C02F3/26 C02F3/30 C02F3/34 (Advanced/Invention); C02F3/00 C02F3/06 C02F3/08 C02F3/12 C02F3/26 C02F3/30 C02F3/34 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): C02F3/06 C02F3/08 C02F3/12 C02F3/26 C02F3/30 C02F3/34

CPC: C02F3/12 C02F3/26 C02F3/308

European: C02F3/12 C02F3/26 C02F3/30F

US: 210/605 210/615 210/617

PatBase - US2006032815_A1

Patent Application Publication Feb. 16, 2006 US 2006/0032815 A1

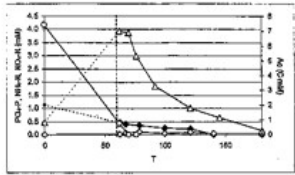


Fig. 1



Fig. 2a

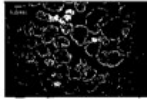


Fig. 2b

Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AT417810 E	20090115	AT20030751604T	20030916
AU2003271227 AA	20040430	AU20030271227	20030916
AU2003271227 AH	20040430	AU20030271227	20030916
CA2498747 AA	20050311	CA20032498747	20030916
CA2498747 C	20120501	CA20032498747	20030916
CN102424469 A	20120425	CN201110247491	20030916
CN1705618 A	20051207	CN20038021977	20030916
DE60325388 D1	20090129	DE20036025388	20030916
DK1542932 T3	20090414	DK20030751604T	20030916
EP1542932 A1	20050622	EP20030751604	20030916
EP1542932 B1	20081217	EP20030751604	20030916
ES2319888 T3	20090514	ES20030751604T	20030916
IN01003DN2005 A	20090109	IN2005DN01003	20050315
IN243875 B	20101112	IN2005DN01003	20050315
JP2005538825 T2	20051222	JP20040535288T	20030916
JP4681297 B2	20110511	JP20040535288T	20030916
NL1021466 C2	20040318	NL20021021466	20020916
PL208239 B1	20110429	PL20030377193	20030916
PL377193 A1	20060123	PL20030377193	20030916
PT1542932 T	20090313	PT20030751604T	20030916
RU2005111244 A	20060210	RU20050111244	20030916
RU2334685 C2	20080927	RU20050111244	20030916
SI1542932 T1	20090630	SI20030031539T	20030916
US2006032815 AA	20060216	US20030527970	20030916
US7273553 BB	20070925	US20050527970	20050722
WO04024638 A1	20040325	WO2003NL00642	20030916

Priority:

NL20021021466 20020916 EP20030751604 20030916 WO2003NL00642 20030916

Assignee(s): (std): DE KREUK MERLE KRISTA ; DHV B V ; UNIV DELFT TECH ; STICHTING TECH WETENSCHAPP ; VAN LOOSDRECHT MARINUS CORNELI ; DHV WATER BV ; DHV WATER TREAT LTD ; STICHTING VOOR DE TECH ; DKHV UOTER BV

Assignee(s): DHV WATER TREATMENT LTD ; TECHNISCHE UNIVERSITEIT DELFT ; STICHTING VOOR DE TECHNISCHE WETENSCHAPPEN ; VAN LOOSDRECHT MARINUS CORNELIS MARIA ; STICHTING VOOR DE TECHNISCHE ; DHV BV ; DHV WATER B V

Inventor(s): (std): DE KREK MERLE KRISTA ; DE KREUK MERLE ; DE KREUK MERLE K ; DE KREUK MERLE KRISTA ; KREUK MERLE KRISTA DE ; KRISTA DE KREUK MERLE ; KRISTA LOOSDRECHT MARINUS CORN ; LOOSDRECHT MARINUS CORNELIS MA ; KREUK MERLE K D ; MARINUS LOOSDRECHT VAN ; VAN LOOSDRECHT MARINUS ; VAN LOOSDRECHT MARINUS C ; VAN LOOSDRECHT MARINUS CORNELI ; VAN LOOSDRECHT MARINUS CORNELIS ; VAN LOOSDRECHT MARINUS CORNELIS MARIA ; VAN LOSDREKHT MARINUS KORNELIS

Inventor(s): VAN LOSDREKHT MARINUS KORNELIS MARIA ; VAN LOOSDRECHT MARINUS CORNELI DE KREUK MERLE ; VAN LOOSDRECHT MARINUS CORNELI DE KREUK MERLE KRIS ; MERLE KRISTA DE KREUK ; KREUK MERLE K DE ; KREUK MERLE KD ; MARINUS CORNELIS MARIA VAN LOOSDRECHT ; KREUK MERLE

Agent(s): KUPECZ ARPAD ; DARBY AND DARBY PC

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 EG 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 NI NL NZ OM PG PH PL PT RO RU SC SD SE SG SI SK SL SN SY SZ TD TG TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW

Title: Sewage treatment apparatus using self-granulated activated sludge and sewage treatment method thereof

Abstract: Source: US2004206700A Provided is an apparatus for processing sewage by granulating activated sludge and a method thereof. The sewage processing apparatus includes an anaerobic granulation tank for granulating suspended microorganisms; a first transport pipe for transporting supernatant of the anaerobic granulation tank except the sludge granulated in the anaerobic granulation tank; an indirect aeration tank for supplying oxygen to the supernatant transported through the first transport pipe; a second transport pipe for transporting aqueous solution saturated with dissolved oxygen; an aerobic granulation tank for granulating suspended microorganisms; a third transport pipe for transporting supernatant of the aerobic granulation tank to the anaerobic granulation tank except the sludge granulated in the aerobic granulation tank; and a discharge pipe for discharging supernatant of finished water obtained after circulating a series of the anaerobic granulation tank, the first transport pipe, the indirect aeration tank, the second transport pipe, the aerobic granulation tank, and the third transport pipe repeatedly.

Classifications:

International (IPC 8-9): C02F1/52 C02F3/08 C02F3/30 (Advanced/Invention);

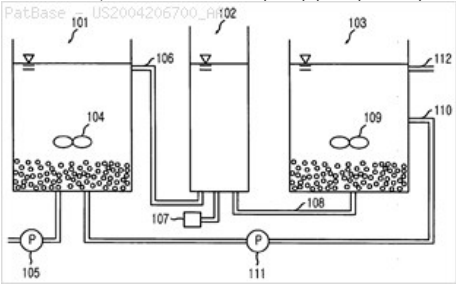
C02F1/52 C02F3/08 C02F3/30 (Core/Invention)

International (IPC 1-7): C02F1/52 C02F3/30

CPC: C02F3/308

European: C02F3/30F

US: 210/195.1 210/196 210/259 210/605 210/616 210/622 210/629



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN1318324 C	20070530	CN200310117396	20031212
CN1539762 A	20041027	CN200310117396	20031212
KR100523557 B1	20051025	KR20030070837	20031011
KR200345451 Y1	20040319	KR20030032037U	20031013
KR20040091513 A	20041028	KR20030070837	20031011
US2004206700 AA	20041021	US20030734342	20031211
US7060185 BB	20060613	US20030734342	20031211

Priority:

KR20030025135 20030421 KR20030070837 20031011

Assignee(s): (std): AHN KWANG HO ; BYUN YO SUB ; CHO HYUN HEE ; GEE CHAI SUNG ; KIM CHANG WOON ; KIM KWANG SOO ; LEE HEE JA ; SEO BYUNG WON ; KOREA CONST TECH I ; KOREA INST CONSTRUCTION TECH

Assignee(s): KOREA INST ; KOREA INSTITUTE OF CONSTRUCTION TECHNOLOGY ; KOREA INST CONSTRUCTION TECHNOLOGY ; KOREA INST OF CONSTRUCTION TECHNOLOGY ; KOREA CONSTRUCTIONS TECH INST

Inventor(s): (std): CHO HYEON HUI ; CHO HYUN HEE ; GEE CHAI SUNG ; GWANG SOO KIM ; HI JA KIM GWANG SOO CHI JAE SE ; HI JA LEE ; JAE SEUNG CHI ; JI JAE SEONG ; KIM CHANG UN ; KIM CHANG WOON ; AHN GWANG HO ; AHN KWANG HO ; BYUN YO SEOP ; BYUN YO SUB ; KIM GWANG SU ; KIM KWANG SOO ; LEE HEE JA ; LEE HUI JA ; SEO BYEONG WON ; SEO BYUNG WON

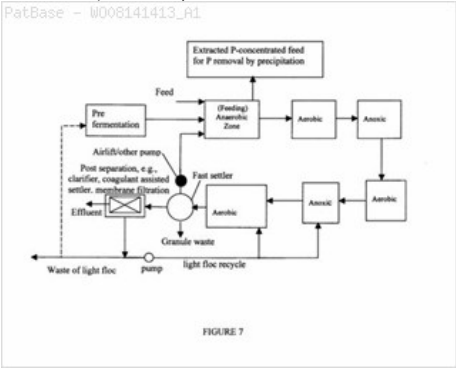
Inventor(s): LEE HI JA ; CHI JAE SEUNG ; KIM GWANG SOO ; KIM GWANG SOO CHI JAE SEUNG LEE HI JA

Agent(s): SHERIDAN ROSS PC

Title: WASTEWATER TREATMENT WITH AEROBIC GRANULES

Abstract: A wastewater treatment system using aerobic granules has a large number of sequencing batch reactor tanks with high volumetric exchange rate, a variable cycle length and constant batch volume. The batch reactors are operated for C, N removal and P is removed chemically. SS are removed in a downstream separation step. A continuous flow reactor may comprise an aerobic zone, an alternately aerobic and anoxic zone or discrete aerobic and anoxic zones, and a settling zone. An anaerobic zone may be located at the bottom of a mass of settled granules. Feed may be introduced through the settled granules. An aerobic/anoxic zone may be like a CSTR but with aeration varying in space or time. Sludge granules may move intermittently from an aerobic zone to an aerobic/anoxic zone. A settling zone may have an upflow rate to wash off flocculated biomass. A dual sludge process may be used in which a fraction of unsettled floc is recycled to a region upstream of the granules settler. A fermentation zone may be used to pre-treat feed water or to treat a recycled waste stream, for example a waste stream contain floc.

Classifications:
International (IPC 8-9): C02F1/52 C02F11/04 C02F3/30 C02F9/14 (Advanced/Invention)
CPC: C02F3/006 C02F3/1268 C02F3/223 C02F3/30 C02F3/301
European: C02F3/12N9 C02F3/22C C02F3/30 C02F3/30B M02F3/00R



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
WO08141413 A1	20081127	WO2007CA00893	20070518

Priority:

WO2007CA00893 20070518

Assignee(s): (std): BEHMANN HENRY ; CHANG SHENG ; COTE PIERRE LUCIEN ; ZENON TECHNOLOGY PARTNERSHIP

Inventor(s): (std): BEHMANN HENRY ; CHANG SHENG ; COTE PIERRE LUCIEN

Agent(s): BERESKIN AND PARR

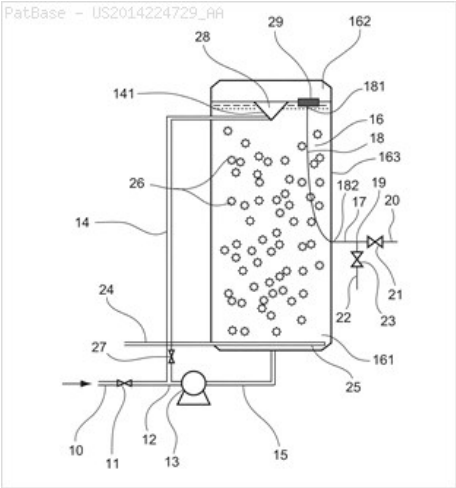
Designated states: AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI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

Title: METHOD FOR THE SEQUENCED BIOLOGICAL TREATMENT OF WATER IMPLEMENTING BIOMASS GRANULES

Abstract: Source: US2014224729A A method for biologically treating wastewater having organic matter is provided where the treatment occurs in a sequencing batch reactor having biomass granules therein. Wastewater to be treated is fed under anaerobic conditions into the reactor so as to fluidize the biomass granules. After feeding, the contents of the reactor are stirred. After stirring, the wastewater and biomass granules are subjected to aeration. Thereafter, the treated wastewater is decanted.

Classifications:

International (IPC 8-9): C02F3/12 C02F3/30 (Advanced/Invention)
CPC: C02F3/301 C02F3/1263 C02F3/308
European: C02F3/12N8 C02F3/30B C02F3/30F
US: 210/605



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AU2012274193 AA	20121227	AU20120274193	20120619
CA2837884 AA	20131129	CA20122837884	20120619
CN103619762 A	20140305	CN201280030325	20120619
CO6930342 A2	20140428	CO20130299047	20131223
EP2723692 A1	20140430	EP20120727882	20120619
FR2976937 A1	20121228	FR20110055482	20110622
FR2976937 B1	20130705	FR20110055482	20110622
IN10587DN2013 A	20141226	IN2013DN10587	20131209
MX2013015425 A1	20140331	MX20130015425	20131219
US2014224729 AA	20140814	US20120127992	20120619
WO12175489 A1	20121227	WO2012EP61694	20120619

Priority:

FR20110055482 20110622 WO2012EP61694 20120619

Assignee(s): (std): SOERENSEN KIM ; SOERENSEN KIM ; VEOLIA WATER SOLUTIONS AND TECH

Assignee(s): VEOLIA WATER SOLUTIONS AND TECHNOLOGIES SUPPORT

Inventor(s): (std): SOERENSEN KIM

Inventor(s): KIM SOERENSEN

Agent(s): LARCHER DOMINIQUE

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 CL 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 PE PG PH PL PT QA RO RS RU RW SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW