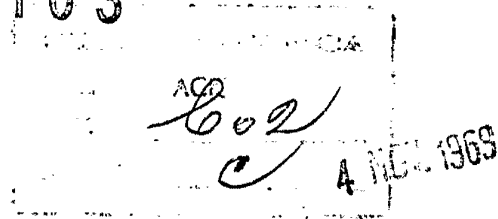


P - 42,690

11251/ih

37 1 163



Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de A.B. GUSTAVSBERGS FABRIKER

entidad / ~~de nacionalidad~~ sueca

con domicilio en Gustavsberg, Suecia

por: "UNAPARATO PARA PURIFICAR BIOLÓGICAMENTE AGUAS RESIDUALES"

(Clase Internacional CO 2c)

30.10.69

- 1 -



El presente invento se refiere a un aparato para purificar biológicamente las aguas residuales, particularmente las aguas residuales de las que ha sido sacado el cieno. Más específicamente el invento se refiere a un aparato para airear las aguas residuales para llevar a cabo una reducción de nitrógeno en las aguas residuales (oxidación de los productos de amoniación, amoniooxidación) con la ayuda de microorganismos aerolios.

El aparato del invento es del tipo que incluye una cubeta o depósito abierto que tiene una entrada y salida para las aguas residuales y en el que está dispuesto un rotor que comprende un árbol horizontal que tiene dispuesto en el mismo una pluralidad de placas circulares que se extienden en parte hacia abajo dentro de las aguas residuales que corren por el depósito. El aparato se caracteriza principalmente porque unos álabes, que presentan una forma curvada esencialmente circular, están dispuestos entre las placas, estando cada álabe dispuesto excéntricamente de modo que un extremo del mismo está más cerca de la periferia de las placas que el otro extremo y preferentemente de manera que ambos extremos del álabe se encuentre en la misma línea diametral, y porque los álabes están desplazados angularmente en sucesión en relación mútua.

Se logran varias ventajas por medio del presente invento. Por ejemplo, el rotor del aparato del invento consigue una superficie activa mayor que un rotor sin álabes. La colocación excéntrica de los álabes hace que el aire, que en cierta posición de un álabe queda atrapado debajo del aspa, sea empujado hacia dentro hacia el árbol

371163



del rotor, obteniendo de este modo un alto grado de aireación, incluso respecto de las aguas residuales situadas más próximas al árbol del rotor. Cuando se usan aparatos de este tipo que no están provistos de álabes, se experimentan dificultades en forma de fermentación anaeróbica de las aguas residuales situadas en esta zona. Finalmente el desplazamiento angular sucesivo de los álabes proporciona un rotor bien equilibrado y hace que las aguas residuales sean impulsadas a través del depósito.

El invento será ahora descrito, en más detalle con referencia al dibujo adjunto, en el cual la figura 1 es un corte vertical, central, por un aparato construido de acuerdo con el invento, la figura 2 es una vista en planta del aparato mostrado en la figura 1, y la figura 3 muestra una parte del rotor en el aparato de las figuras 1 y 2.

El aparato ilustrado en el dibujo comprende una parte estacionaria y una parte móvil. La parte estacionaria comprende una cubeta o depósito horizontal 1 que tiene unas paredes extremas semicirculares cubiertas y un fondo curvado. La parte móvil comprende un rotor 3, cuyo árbol horizontal 11 se apoya en unos cojinetes 2 montados en la parte superior de las paredes extremas del depósito. Un motor (no representado), preferentemente un motor eléctrico, está dispuesto para hacer girar al rotor lentamente en derredor de su eje geométrico.

El rotor 3 está adecuadamente hecho de una pieza, preferentemente de un material plástico, y comprende el árbol 11 y una pluralidad de placas circulares 10 dispuestas sobre el árbol. Dispuestos entre las placas 10 es-

371163



tán los álabes 4, teniendo los álabes una forma curvada esencialmente circular. Cada álabe está dispuesto excéntricamente, de modo que un extremo del mismo está situado más cerca de la periferia de las placas 10 que su otro extremo. Los extremos de los álabes se encuentran en la misma línea diametral 5.

Los álabes 4 están desplazados angularmente en sucesión unos de otros, como se verá mejor en la figura 3. Esto proporciona un rotor bien equilibrado. Además, el desplazamiento angular de los álabes hace que las aguas residuales sean impulsadas a través del depósito, de tal modo que las aguas residuales desplazadas por un álabe son empujadas hacia el álabe contiguo. La dirección de rotación del rotor está ilustrada por una flecha en la figura 3. El rotor 3 gira de modo que los extremos de los álabes 4 situados más cerca de la periferia de las placas circulares 10 se encuentran constantemente los primeros en la dirección de movimiento.

Durante el funcionamiento las placas 10 están sumergidas dentro de las aguas residuales, las cuales, al tener lugar la rotación de dichas placas, son elevadas en capas delgadas al aire ambiente. Una capa de microorganismos que ocasiona un proceso aerobio bioquímico se forma sobre las superficies del rotor. Según hacen contacto las aguas residuales con esta capa de microorganismos, experimentan una reducción extensa de material orgánico, colibacilos y otras bacterias patógenas, etc., a condición de que se suministre suficiente oxígeno a la capa microbiana.

La orientación excéntrica de los álabes 10 hace

371163



que el aire sea empujado hacia el árbol del rotor, asegurando de este modo que las aguas residuales situadas cerca del árbol estén también sometidas a un proceso aerobio, a pesar del hecho de que la agitación es menos eficaz en esta zona que en la periferia del rotor.

El paso de las aguas residuales al aparato es normalmente irregular. Para igualar el paso, las aguas residuales de entrada son hechas pasar a través de un medio valvular 6 - 9, que incluye un tubo 6 en forma de T, cuya abertura inferior tiene una brida 12, que se extiende hacia dentro. Dispuesto en el tubo 6 está un cuerpo valvular 8 que se estrecha hacia arriba, el cual presenta en el fondo del mismo una superficie biselada 13. El cuerpo valvular 8 está conectado por vía de una varilla 9 a un flotador 7, que flota sobre la superficie A de las aguas residuales que rodean al tubo 6.

Cuando el nivel de las aguas residuales asciende sobre el nivel normal B, el cuerpo valvular 8 es levantado, reduciendo de este modo la abertura definida por la brida 12 y manteniendo un paso de aguas residuales, sustancialmente uniforme al depósito. Si, sin embargo, el alto nivel A es excedido, la superficie biselada inferior 13 del cuerpo valvular aumentará la abertura definida por la brida 12, aumentando de este modo el paso al depósito 1. Así, todas las aguas residuales entran por el fondo del tubo 6, evitando así el uso de un aliviadero, lo cual es deseable en vista del hecho de que a menudo hay presente cieno superficial sobre la superficie de las aguas residuales y de que la introducción de este cieno en el depósito es indeseable.

371163



5 Dispuestos dentro de las dos últimas placas circulares 10 están uno o dos baldes 14, que recogen una pequeña cantidad del líquido purificado y lo vacían, por vía de una tubería de retroalimentación 15, de nuevo en el extremo de entrada del depósito, suministrando de este modo el depósito una pequeña cantidad de agua oxigenada.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia el 11 de septiembre de 1968 bajo el nº. 12191/68, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

15 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1.- Un aparato para purificar biológicamente aguas residuales, que incluye una cubeta o depósito que tiene una entrada y una salida para aguas residuales y en la cual está dispuesto un rotor que comprende un eje horizontal que tiene dispuesta sobre él una pluralidad de placas circulares que se extienden parcialmente hacia abajo dentro de las aguas residuales que corren a través del depósito, caracterizado porque paletas que presentan una forma en esencia circularmente curvada están dispuestas entre las placas, estando dispuesta

25

371163



cada una de dichas paletas excéntricamente de modo que un extremo de la misma esté más cerca de la periferia de las placas que el otro extremo y, con preferencia, de modo que ambos extremos de la paleta se encuentren en la misma línea diametral, y porque las paletas están dispuestas sucesivamente en ángulo en relación unas con otras.

2.- Un aparato para purificar biológicamente aguas residuales.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

4 NOV. 1969

P. A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder.

30.10.69

371163

BPD/.

P 9212

10
4 NOV 1963
U.S. PATENT OFFICE

Fig.1

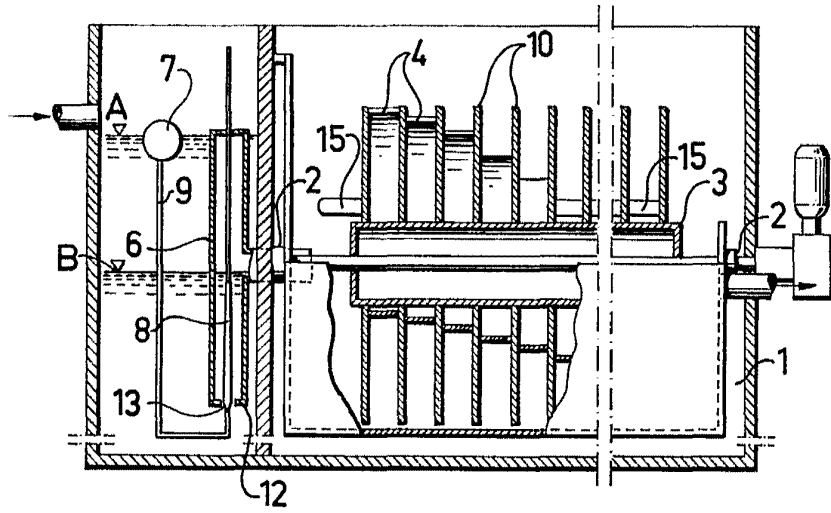


Fig.2

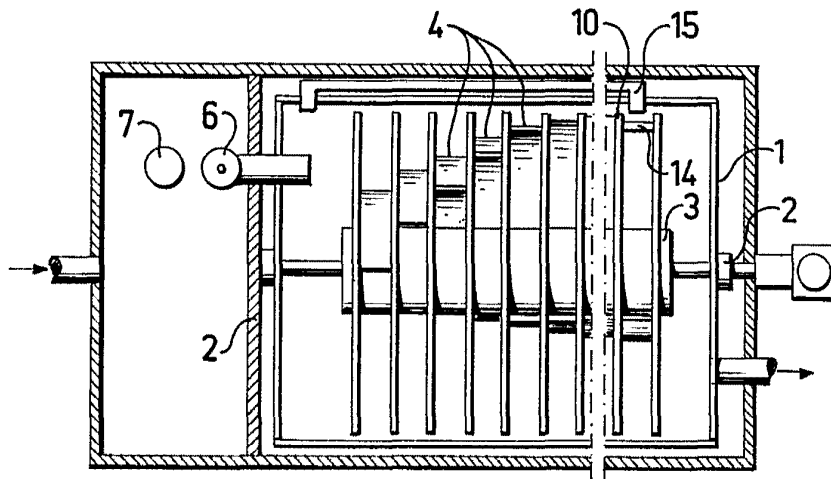
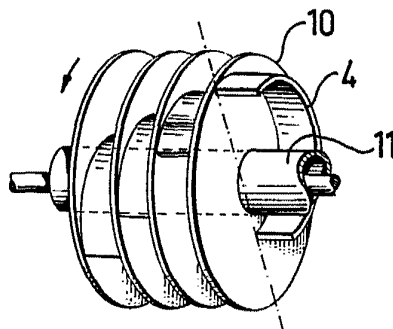


Fig.3



Carte