

333588



P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

a favor de Don André, René, Lambert, Oscar, Emile, Chislain RENSONNET, de nacionalidad belga, residente en Limal, (Bélgica), Moulin de Limal, por "APARATO PARA LA PURIFICACION BIOLÓGICA DE AGUAS RESIDUALES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un aparato para la purificación biológica de aguas residuales y tiene por objeto el proporcionar un aparato de depuración, más especialmente por medio de lodo activado, el cual es particularmente simple y puede ser empleado continuamente, cualquiera que sea el volumen de abastecimiento al aparato.

5.

La invención se refiere a un aparato para la purificación biológica de aguas residuales, el cual puede ser utilizado, ventajosamente, para llevar a cabo un procedimiento de la clase descrita en otra solicitud de patente depositado por el solicitante.

10.

La invención proporciona un aparato para la de-



- puración biológica de aguas residuales por medio de lodo activado, el cual incluye un depósito substancialmente circular que tiene medios en su periferia para la introducción del líquido que debe ser tratado, un recipiente de
5. decantación en el centro del depósito para la separación del líquido de tratado de las impurezas, medios para introducir un agente oxidante dentro del líquido en el depósito, y medios para extraer separadamente las impurezas y el líquido tratado, estando el depósito construido de tal
10. manera que el líquido pueda circular substancialmente libre desde la periferia al centro del depósito, y habiéndose provisto medios para impartir el líquido en el depósito un movimiento de rotación alrededor del centro del depósito a una velocidad suficiente para mantener las partículas de impureza en movimiento hasta la formación de
15. partículas floculadas y evitar su deposición, obligando tal rotación a las aguas residuales a seguir un camino substancialmente en espiral bajo la influencia de las aguas residuales que entran en el depósito por su periferia.
- 20.

- La presente invención difiere de los aparatos convencionales para espesar continuamente la pulpa. En tales aparatos conocidos la pulpa es introducida a baja velocidad dentro de un pozo de alimentación y luego se
25. desplaza lentamente desde el centro a la periferia del depósito para permitir que las partículas se depositen en el fondo y formar un sedimento espeso el cual es luego desplazado lentamente por brazos radiales hacia un desagüe central de sedimento. En el caso de la presente invención,
30. sin embargo, el movimiento espiral del líquido alimentado



- desde la periferia hacia el centro del depósito, a una velocidad capaz de mantener las partículas de impurezas en suspensión durante el tratamiento biológico, permite la formación de partículas floculentas que pueden ser
5. luego separadas en un tiempo mínimo en el recipiente de decantación situado centralmente. Como consecuencia de la presente invención es posible el realizar la purificación biológica del agua así como la mineralización de las impurezas en un solo aparato tal como se ha especificado
10. anteriormente, estas operaciones pueden continuar aún cuando el suministro de aguas residuales sea temporalmente interrumpido, ya que la masa líquida continúa girando dentro del depósito, y el agua permanece en un medio aeróbico debido al suministro continuo de oxígeno.
15. Una realización de un aparato de acuerdo con la invención se representa, solamente a título de ejemplo, en los dibujos anexos en los que:
- La figura 1 es una vista en planta de un aparato purificador de acuerdo con la invención, y la figura 2 es
20. una sección del mismo a lo largo de la línea II-II de la figura 1.
- El aparato aquí ilustrado comprende un depósito
- 1- de forma circular cuya capacidad corresponde al volumen de aguas residuales que se recolecten a un periodo de-
25. terminado, por ejemplo, desde uno a cuatro días. Las aguas residuales, por ejemplo, procedentes de consumo doméstico e industrial, son introducidas por medio de un conducto
- 2- el cual está dispuesto de manera que suministra las aguas residuales tangencialmente respecto a la periferia
30. del depósito -1-. En éste último, se da un movimiento cir-



cular a las aguas residuales por medio de un mecanismo hidráulico apropiado o por medios neumáticos, tal como chorros de aire, En la realización representada, este movimiento rotativo del líquido se consigue por medio de juegos de paletas rotativas -3- fijadas por lo menos a un eje giratorio que se extiende radialmente dentro del depósito. Las paletas están sumergidas parcialmente en el líquido.

De acuerdo con la invención, la velocidad del movimiento impartido al líquido no debe llegar a ser muy alta con el fin de evitar la posible destrucción de las partículas floculadas que empieza a formarse. Las superficies de las paletas deben, por lo tanto, decrecer, preferentemente en forma gradual, desde la periferia del depósito hacia el centro del mismo; esta disposición imparte al líquido un descenso gradual de la aceleración cuando se desplaza con un movimiento en espiral desde la periferia al centro del depósito. Las paletas pueden ser proyectadas de manera que introduzcan una cantidad predeterminada de aire atmosférico dentro del líquido, para promover la oxidación y la floculación de las impurezas. La acción de las paletas estará regulada preferentemente de manera que la velocidad del líquido se mantenga dentro del orden de 20 y 50 centímetros por segundo. A tal velocidad las partículas de impurezas se mantienen en movimiento y no ocurre la destrucción de la estructura floculada formada.

Si se desea se pueden disponer en el depósito deflectores -4- fijos o movibles, en forma de arcos circulares paralelos a la circunferencia del depósito pero



que se extienden solo sobre una fracción de un círculo completo, con el fin de actuar como miembros de guías y dividir el líquido en vueltas paralelas en espiral que giran varias veces alrededor del depósito y se aproximan gradualmente hacia el centro.

5. La velocidad de descarga del depósito depende del suministro del volumen de agua. Aún cuando el suministro sea temporalmente interrumpido esto no importa ya que el líquido continúa entonces circulando simplemente en el depósito.

10. En el curso del tratamiento, se introduce en el líquido por cualquier medio apropiado, bien sea de forma continua o intermitente, un predeterminado de aire u otro agente oxidante, por ejemplo, un oxidante químico o natural, con el fin de oxidar continuamente la materia orgánica contenida en el líquido. La purificación oxidante se completa con la producción de un lodo activado, debido al hecho de que el líquido se introduce en el depósito a una velocidad suficiente para mantener las partículas de impureza en movimiento, por lo que se permite la formación de partículas floculentas que actúan como lodo activado.

15. A la terminación del proceso de depuración, el lodo envejecido ha sido convertido principalmente en materia orgánica y su peso específico se ha incrementado, de manera que cuando el lodo alcanza el recipiente central -5- de decantación, se posa por gravedad mientras que el agua purificada rebosa dentro de un canal colector -6- y se vacía a través de un conducto -7-. El lodo que reposa en el sumidero -8- en el fondo del recipiente -5-, que descansa



- a un nivel inferior respecto al fondo del depósito -1-, se descarga por medio de un conducto -9- dentro de una cámara de lodos -10-. Esta última también recolecta la materia flotante arrastrada, por un rebosadero situado en la pared exterior del depósito -1-. Un compartimiento -12- aloja una bomba que lo transporta a los lechos de desecado. Esta bomba puede reciclar una parte del lodo al depósito -1- en cantidad de lodo activado para sembrar el líquido que ha de ser depurado.
- 5.
10. La instalación de acuerdo con la invención es relativamente compacta y muy flexible de operar y se regula por sí misma, dentro de unos límites predeterminados, a las variaciones del volumen de aguas residuales suministrado.
- . -
- N O T A
15. Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:
1. Aparato para la purificación biológica de aguas residuales, por medio de lodo activado, caracterizado por el hecho de comprender un depósito substancialmente circular que tiene medios en su periferia para introducir el líquido que ha de ser tratado, un recipiente de decantación en el centro del depósito para la separación del líquido tratado de las impurezas, medios para agragar un agente oxidante dentro del líquido en el depósito, y medios para extraer separadamente las impurezas
- 20.
- 25.



- y el líquido, estando el depósito construido de tal manera que el líquido, sea substancialmente libre para desplazarse desde la periferia hacia el centro del depósito, y medios provistos para impartir al líquido en el depósito
5. una rotación alrededor del centro del depósito a una velocidad suficiente para mantener las partículas de las impurezas en movimiento hasta la formación de una estructura floculenta y evitar la deposición de la misma, haciendo tal rotación que las aguas residuales sigan un curso substancialmente en espiral bajo la influencia de las aguas residuales que entran en el depósito por su periferia.
- 10.
2. Aparato para la purificación biológica de aguas residuales, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de guía, formados por deflectores espaciados radialmente, están dispuestos en
15. el depósito y se extienden paralelos a la periferia del mismo a lo largo de una porción del último.
3. Aparato para la purificación biológica de aguas residuales, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que los deflectores son móviles y está dispuestos en el depósito.
- 20.
4. Aparato para la purificación biológica de aguas residuales, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizado por el hecho de que los medios de alimentación están dispuestos para suministrar el agua tangencialmente en relación a la periferia del depósito.
- 25.
5. Aparato para la purificación biológica de aguas residuales, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 3 o 4, caracterizado por el hecho de que los medios para impartir un movimiento rotativo al líquido están formados
- 30.



por paletas rotativas, parcialmente sumergidas y que presentan un area de superficie que decrece desde la periferia del depósito hacia el centro del mismo, cuyas paletas están dispuestas en un eje que es substancialmente radial con respecto al depósito.

5.

6. Aparato para la purificación biológica de aguas residuales, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que los medios para introducir un agente oxidante están combinados con dichas paletas rotativas.

10.

7. Aparato para la purificación biológica de aguas residuales.

La presente memoria consta de ocho hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 9 de noviembre de 1966

André, René, Lambert, Oscar,
Emile, Ghislain RENSONNET,

p.a.

19.330

Fig. 1

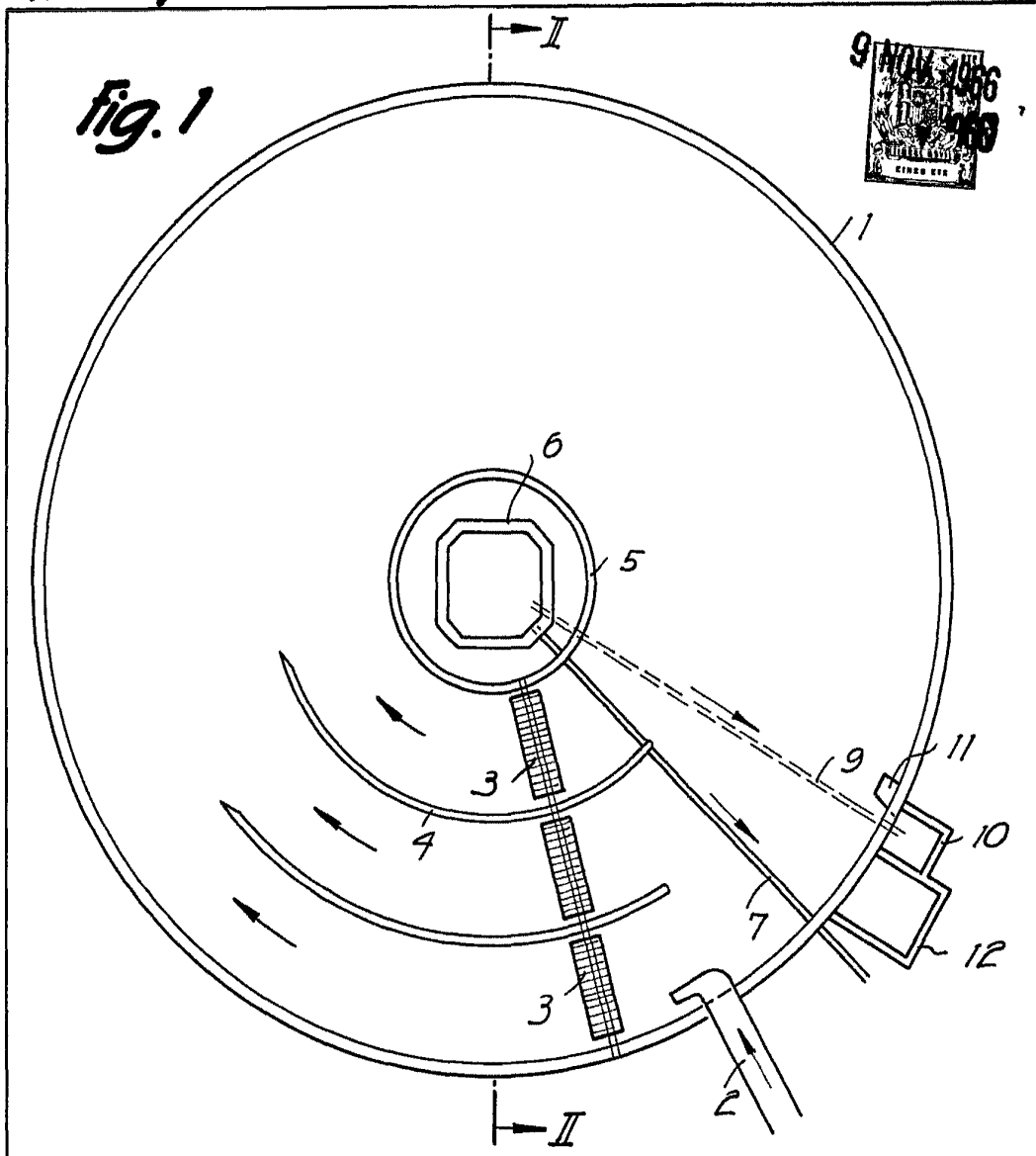
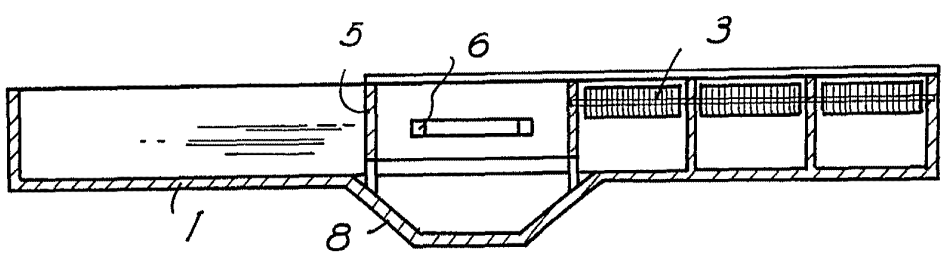


Fig. 2



BARCELONA, 9 NOVRE. 1966
ANDRÉ, RENÉ, LAMBERT, OSCAR,
EMILE, GHISLAIN RENSONNET
P.A.