

220911

P - 13.064.-

220911 R. 1853 cas 4.

26 MAR. 1955



26 MAR. 1955

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E     D E     I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTIÉ años

a nombre de ETABLISSEMENTS LUCHAIRE, entidad francesa,  
establecida en 180 Bld. Haussmann, Paris, Francia, por:

\* UNA INSTALACION DE DEPURACION BIOLOGICA DE AGUAS RESI-  
DUARIAS\* .-

-----

El invento se refiere a un dispositivo mo-  
noble en el que todos los elementos necesarios para las ope-  
raciones de depuración de las agua residuarias están reuni-  
dos en una sola obra.



Se sabe que en la mayoría de los casos, las aguas residuarias constituidas por las aguas fecales y de consumo o que proceden de las redes individuales que reúnen las aguas fecales con las aguas de canalizaciones, no pueden ser vertidas en los ríos más que después de haber sufrido un tratamiento que las desembarace de las materias orgánicas y minerales arrastradas en suspensión o en disolución por estas aguas.

Este tratamiento implica particularmente operaciones de decantación mecánica seguidas de tratamientos biológicos, con por otra parte, la separación de los lodos recogidos y su puesta en fermentación para neutralizarlos y mineralizarlos; estos lodos son transportados a continuación a superficies de secado.

Para la realización de este ciclo de tratamiento, se disponen obras separadas, cuya misión es asegurar cada una de las fases de las operaciones a realizar.

Por ejemplo, las aguas se decantan en una cuba de decantación para extraer de ellas las materias decantables, los lodos recogidos son llevados a un depósito de digestión, las aguas decantadas son sometidas a continuación en obras especiales a una depuración biológica y finalmente son llevadas a un depósito de decantación final.

El invento se caracteriza porque suprime los inconvenientes debidos a la dispersión de las distintas obras. En efecto, según una característica del invento, el dispositivo está constituido por una obra monobloc en la

220911



cual están colocados todos los depósitos de decantación, de digestión, de depuración biológica y de clarificación final.

5 La obra presenta por lo tanto la ventaja de reunir todos los elementos, permitiendo agrupar los costes de establecimiento y las operaciones de vigilancia.

El dibujo adjunto permite, mediante un ejemplo, comprender mejor el invento.

10 La figura 1, representa en sección el conjunto del dispositivo monobloc en el que están repartidos todos los elementos de depuración.

15 La figura 2, representa el mismo dispositivo visto en planta con una serie de arranques parciales que permiten ver especialmente en la parte de la derecha los diferentes elementos, a su altura correspondiente.

20 El conjunto de la obra está constituido por un receptáculo cilíndrico terminado en su base por un cono invertido. En la disposición preferente del invento, los diferentes elementos de depuración se han escogido en forma semicilíndrica. La cuba de decantación A' se encuentra en la parte superior a la izquierda y la cuba de digestión E se encuentra situada debajo de ella. La evacuación de los productos se hace por presión hidrostática. El depósito de  
25 fermentación G se encuentra a la derecha y tiene igualmente una forma semicilíndrica. Por último, en la parte inferior de este depósito de alimentación se encuentra un depósito de



5 decantación final de las aguas destinado a asegurar a los productos terminados una decantación definitiva. Por último, entre el depósito de alimentación y el depósito de decantación final, un pasillo de acceso permite proceder a las comprobaciones en el interior mismo del recinto.

10 Las aguas a depurar llegan a A por una manga central de llenado. Llegan a ella, bien por gravedad, bien por la acción de una bomba o de cualquier otro medio de elevación. Estas aguas son recogidas en el depósito de decantación preliminar A' que tiene una forma semicilíndrica terminada por un semicono invertido. El vértice inferior de este cono está abierto y presenta un orificio D que permite a los lodos caer por gravedad en el depósito de decantación E. Un tabique suspendido C colocado ligeramente por debajo del nivel B del líquido permite retener en el centro del depósito 15 todas las inmundicias flotantes.

20 Los lodos que caen en el depósito de decantación E se depositan según la Ley de Stokes. Hay previsto un dispositivo para echar hacia el fondo del depósito las impurezas flotantes. Este dispositivo puede estar constituido por una chimenea F provista de un agitador que permite volver a poner en suspensión los lodos flotantes en el conjunto de las aguas que llenan el depósito E.

25 Los lodos que caen por la abertura D penetran en el depósito inferior E que tiene por único objeto el recoger los lodos decantados y asegurar su permanencia durante el tiempo necesario para su digestión y mineralización.



La evacuación se hace por presión hidrostática merced a una tubería U que sube hasta el nivel superior común de los líquidos de los dos depósitos y que presenta un tubo de salida Ua. El problema del transporte de las aguas decantadas al compartimento de depuración biológica está resuelto de una manera sencilla, disponiendo en su parte superior la pared medianera H del conjunto monobloc del depósito. De forma conocida, el compartimento de depuración biológica G lleva en su parte superior un repartidor J de las aguas, constituido esencialmente por canalones basculantes o por cualquier otro dispositivo. Las aguas son repartidas en la parte superior de un relleno de material filtrante T (puzolanas, escorias, piedras o ladrillos machacados); estos materiales están apilados sobre una solera de escurrido K colocada encima de una solera colectora L. Unos orificios M hechos en la base del compartimento de depuración biológica permiten al aire inyectado por el ventilador a través de los materiales, escapar al exterior.

En efecto, según un dispositivo descrito en la patente francesa de la solicitante nº 824.350 de Octubre de 1936, este compartimento G lleva en su parte superior un orificio de admisión de aire sobre el cual hay dispuesto un ventilador I. Este impone una corriente de aire descendente, según la patente francesa nº 808.252 del 23 de Diciembre de 1935 y permite el cierre total de la parte superior del compartimento G. La ventaja de esta disposición reside en que la parte superior se pone a presión de aire, y las moscas u



otros insectos perjudiciales son obligados a permanecer sobre las materias orgánicas retenidas en las partes superiores de los materiales filtrantes, no pudiendo escapar. Se forman larvas en la zona superior y limpian constantemente los materiales. Las fermentaciones secundarias se inician tanto mejor si se mantiene por ellas una temperatura favorable en la obra. Los gases suministrados por esta fermentación son desodorizados por el trabajo de las bacterias y la aportación constante del oxígeno del aire que activa la vida bacteriana.

Las aguas forman una película de bacterias en la superficie de los materiales filtrantes, película que se renueva frecuentemente; es por el contacto de esta masa zoogleica por lo que, por fenómenos de adsorción y ósmosis son extraídas las materias orgánicas en disolución en las aguas.

La solera inferior recoge las aguas depuradas biológicamente y los residuos formados por la depuración bacteriana por un tubo N que los vierte en un recipiente de clarificación final O que tiene la forma de un semicono, una de cuyas paredes está constituida por el tabique medianero de la obra y la pared cónica exterior P. El tubo N conduce las aguas a un semicilindro Q que les dá un movimiento descendente subiéndolas después a un vertedero periférico R que se extiende según una semicircunferencia S y que las conduce a un tubo de evacuación.

Por último, un pasillo de acceso al nivel de la parte media de la obra permite el acceso a los diferen-

220911

28



tes órganos interiores del dispositivo.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 19 de Mayo de 1954 bajo el número P.V.669324, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- O -            N O T A            - O -

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:

10

1º.- Una instalación depuradora para el tratamiento biológico de las aguas residuarias, caracterizada por el hecho de que está compuesta de un depósito de decantación preliminar, de un depósito de digestión, de un compartimento de depuración biológica y de una cuba de decantación final, reunidos en una sola obra monobloque.

15

2º.- Una instalación según 1, en la cual el depósito de digestión está alimentado por gravedad por los lodos que proceden de la cuba de decantación preliminar si-

220911

26



tuada inmediatamente encima, siendo común el nivel del líquido en estas dos cubas y haciéndose la comunicación por el fondo de la cuba de decantación preliminar.

5 3º.- Una instalación según 1 y 2, caracterizada porque la alimentación del compartimento de depuración biológica adosado al depósito de decantación preliminar, se hace por gravedad discurriendo las aguas clarificadas de este primer depósito hacia el compartimento por un simple vertedero.

10 4º.- Una instalación según 1 a 3, caracterizada porque la cámara situada en la parte superior del compartimento de depuración biológica está cerrada y un ventilador introduce en ella el aire destinado a atravesar de arriba a abajo el compartimento.

15 5º.- Una instalación de depuración biológica de aguas residuales.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

26 MAR 1951  
P. A.

Alberto de Elizaburo  
Per Elizaburo

FIG.1 220911

26 MAR

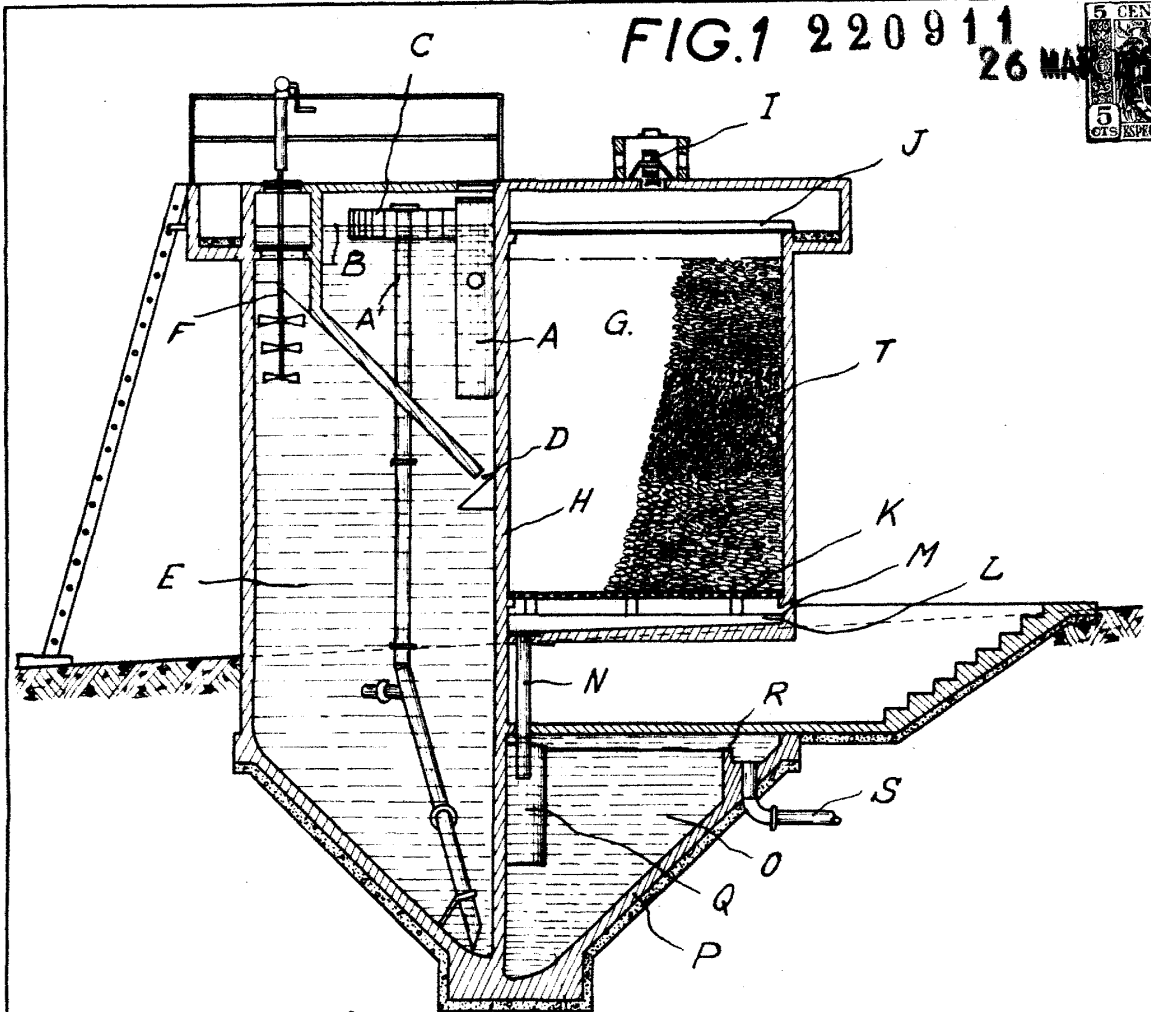
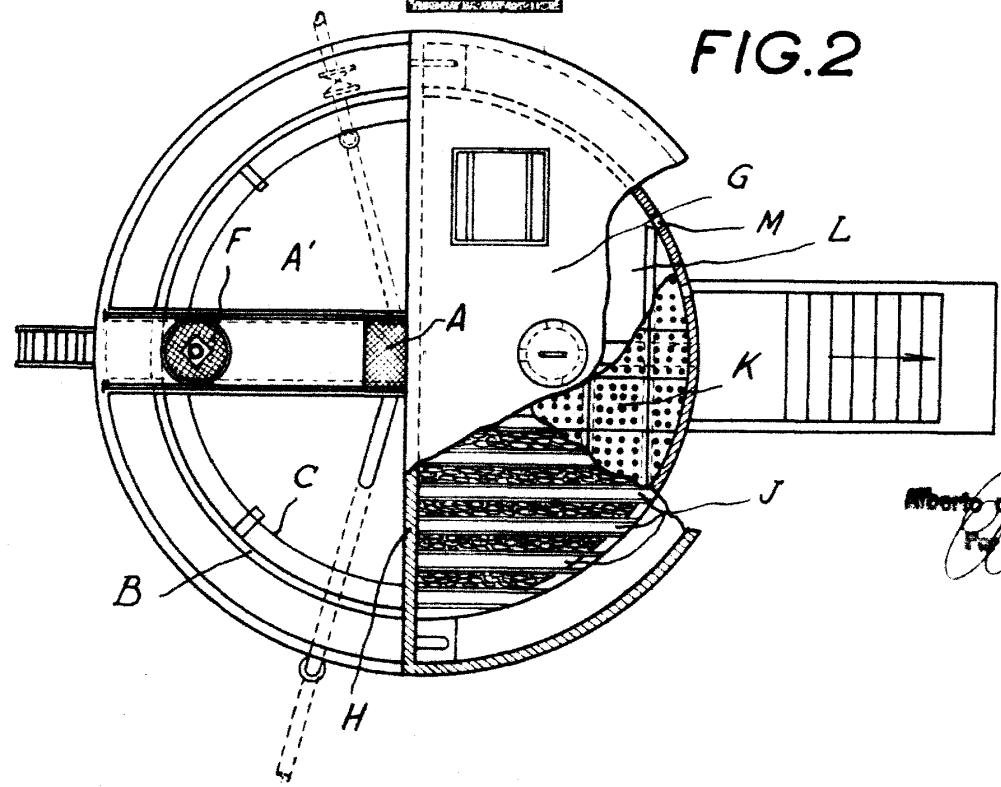


FIG.2



Alberto de Echeburu  
Por Patente