

18 SEP. 1964

P.- 27.313

Folio 45063

302920



302920

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

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

formulada el 7 de Agosto de 1964, con el Núm. 302.920

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de MATHER & PLATT LIMITED, entidad británica,  
establecida en Park Works, Manchester, Lancashire, Inglaterra, por:

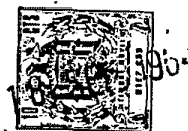
"INSTALACION PARA DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES"

=====

Esta invención se refiere a una instalación para depuración de aguas residuales.

De acuerdo con la invención, una instalación para depuración de aguas residuales comprende una cámara para el  
5 tratamiento anaerobio de las aguas residuales desde el cual las aguas residuales parcialmente digeridas pasan a otra cámara para el tratamiento aerobio.

Preferiblemente, está interpuesto un filtro en la circulación entre las dos cámaras, de tal manera que separe  
10 los trapos, papeles, bolas de grasa y similares.



A continuación, se describirán realizaciones de la invención a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

5 Las figuras 1 y 2 son vistas en sección y en planta respectivamente, de una forma de instalación de acuerdo con la invención, y

10 Las figuras 3 y 4 son vistas en sección fragmentaria y en planta respectivamente, de una modificación que muestra la adición de una cámara de cloración.

15 En la realización mostrada en las figuras 1 y 2, la instalación está dispuesta en dos hileras y es de sección transversal generalmente circular, aunque se pueden utilizar igualmente bien otras secciones transversales tales como rectangulares. La hilera inferior forma una cámara anaerobia 1 por encima de la cual hay una cámara aerobia anular 2 que rodea una cámara de clarificación 3 de forma de tolva.

20 Las aguas residuales crudas entran a través de una tubería 4 que las conduce hasta un nivel bastante baja en la cámara anaerobia 1 de tal manera que durante su paso ascendente a través de la cámara una abundante cantidad de materia sólida es separada por la masa o manto 5 de lodo que actúa como tamiz. Los sólidos atrapados en la masa de lodos 5 se convierten en el material de alimentación utilizados por las bacterias anaerobias que viven en el lodo, y una abundante cantidad de la materia sólida es convertida en ácidos orgánicos, agua y gases. Algunos gases son disueltos en el medio líquido de los lodos mientras que otros

25  
30



son descargados a la atmósfera mediante las salidas de gas  
5. La naturaleza de las aguas residuales crudas es altera-  
da considerablemente por el tiempo que tardan en estar lis-  
tas para abandonar la sección anaerobia. La demanda bioló-  
gica original de oxígeno es reducida en un 60% y, en muchos  
casos, bastante más. Esto significa que la conversión re-  
querida en la sección aerobia es menor que en una instala-  
ción de tipo habitual y, por lo tanto, requiere menos aire  
y menos caballos de vapor para obtenerla.

10 El líquido pasa desde la cámara anaerobia 1 a través  
de un tubo 7 hasta un tamiz 8 donde se recogen cualesquiera  
trapos, papeles o bolas de grasa. Este tamiz 8 está próxi-  
mo a la parte alta de la instalación y es separado fácilmen-  
te para su limpieza. La salida del tamiz 8 pasa a una cáma-  
15 ra de transferencia 9 que es una parte de la cámara aerobia  
seccionada mediante la placa divisoria 10a y mediante el  
deflector 10. Cualesquiera pequeñas partículas de grasa o  
de otra materia que son aptas para flotar y que pasan a  
través del tamiz, se acumulan en la cámara de transferen-  
20 cia 9 y no ensucian el resto del sistema. La cámara de trans-  
ferencia 9 comunica con la parte principal de la cámara ae-  
robica 2 por medio de un orificio 11 próximo a la parte in-  
ferior de la misma.

25 Se proporciona aire suficiente para el funcionamien-  
to satisfactorio del proceso aerobio mediante un pequeño  
compresor no mostrado, que suministra aire a través de va-  
rios difusores 12. El líquido pasa desde la cámara aerobia  
2 a través de la tubería 13, a un anillo de reposo 14 so-  
portado en la cámara de clarificación 3, en el cual tiene  
30 lugar una sedimentación adicional, saliendo el líquido trans-



18 50

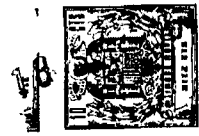
parente a través del tubo anular 15 y de un tubo de salida 16 próximo a la parte alta de la cámara de clarificación.

El lodo formado en la cámara de clarificación 3 es retirado mediante una bomba elevadora neumática 17 y devuelto a través de la válvula 18 y de la tubería 19 a la cámara aerobia 2, cerrándose la válvula 20. Ocasionalmente, el exceso de lodo es devuelto por bombeo a la cámara anaerobia 1 por medio de la misma bomba elevadora neumática 17 y un tubo de derivación 21 con la válvula 20 abierta y la válvula 18 cerrada. La tubería 21 alimenta aguas residuales crudas a través de la tubería 22 a la tubería de entrada 4. Adicionalmente, se dispone en la pared inferior de la cámara de clarificación 3, una válvula 26 controlada mediante una varilla de accionamiento a distancia 27, que permite que esta cámara sea vaciada en la cámara anaerobia 1, si es necesario.

Se dispone una segunda bomba elevadora neumática 23 para hacer circular el lodo en la cámara anaerobia 1 a través de las tuberías 24, 22 y 4. De este modo, se introduce lodo anaerobio en las aguas residuales crudas de entrada, asegurando una siembra continua. Se dispone el agitador 25 para asegurar el que puedan ser fragmentados los depósitos de grasa.

Las figuras 3 y 4 muestran una modificación de la realización mostrada en las figuras 1 y 2, en la cual se ha añadido una cámara de cloración. La salida de la tubería anular 15 circula a través de una tubería descendente 28 hasta el fondo de una cámara con divisiones 29 en la cámara aerobia anular 2. El rebose de la cámara 29 sale a través de una tubería de salida 30. El suministro de cloro a

302920



la cámara 29 se realiza, convenientemente, por medio de una alimentación por goteo desde un recipiente de hipoclorito de sodio (no mostrado).

5. Las posiciones y formas relativas de las cámaras anaerobia y aerobia de clarificación y de cloración, pueden ser variadas para adaptarlas a las condiciones particulares. Por ejemplo, con frecuencia se dedica la base del tanque a sección aerobia, para instalaciones grandes las cámaras aerobia y anaerobia pueden formar una unidad y las de clarificación y cloración otra.

10 Para manipular caudales variables, como los que pueden tener lugar debido a variaciones estacionales, puede ser conveniente dividir la cámara aerobia en dos secciones, de tal manera que una cámara se utilice para periodos de poca demanda y ambas durante periodos de gran demanda.

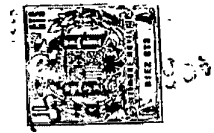
15 Esta solicitud que corresponde a las presentadas en Gran Bretaña el 8 de Agosto de 1963, bajo el Número 31.291 prov. y el 8 de Julio de 1964, completa, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

25

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:

30 1ª.- Una instalación para depuración de aguas residuales que comprende una cámara para tratamiento anaerobio



de las aguas residuales desde la que las aguas residuales parcialmente digeridas pasan a otra cámara para tratamiento aerobio.

5 2ª.- Una instalación de acuerdo con el punto 1 en la que está interpuesto un filtro en la circulación entre las dos cámaras.

3ª.- Una instalación de acuerdo con los puntos 1 ó 2 en la que la descarga de la cámara aerobia pasa a una cámara de clarificación.

10 4ª.- Una instalación de acuerdo con el punto 3 en la que la descarga de la cámara de clarificación pasa a una cámara de cloración antes de su descarga como efluente.

15 5ª.- Una instalación de acuerdo con el punto 3 en la que la instalación está dispuesta en dos filas superpuestas, formando la fila inferior la cámara anaerobia por encima de la cual hay una cámara aerobia que descarga a una cámara de clarificación integral.

20 6ª.- Una instalación de acuerdo con los puntos 4 y 5 en la que una parte de la cámara aerobia está seccionada para formar la cámara de cloración.

25 7ª.- Una instalación de acuerdo con los puntos 2 y 5 en la que el filtro está situado en la parte superior de un tubo vertical que conecta la cámara anaerobia con la cámara aerobia y está separada del resto de la cámara aerobia para formar una cámara de transferencia que recoge las pequeñas partículas o la grasa que han pasado a través del filtro.

30 8ª.- Una instalación de acuerdo con los puntos 5, 6 ó 7 en la que la descarga desde la cámara aerobia pasa a una sección de reposo situada en la cámara de clarifica-



ción.

5 9ª.- Una instalación de acuerdo con los puntos 5, 6  
7 u 8 en la que están previstos medios de bomba y medios  
de válvula para separar el cieno de la cámara de clarifi-  
cación y devolverlo según se desee o a la cámara aerobia  
o a la cámara anaerobia.

10 10ª.- Una instalación de acuerdo con el punto 9 en la  
que está prevista una válvula en la cámara de clarifica-  
ción adyacente al fondo de la misma, que permite que esta  
cámara sea vaciada a la cámara anaerobia, si se desea.

11ª.- Una instalación de acuerdo con los puntos 5, 6,  
7, 8, 9 ó 10, en la que están previstos medios de bomba  
para hacer circular el cieno en la cámara anaerobia.

15 12ª.- Una instalación de acuerdo con el punto 11 en  
la que está previsto un dispositivo agitador en la cáma-  
ra anaerobia.

20 13ª.- Un método para tratar aguas residuales que  
comprende las operaciones de hacer pasar las aguas resi-  
duales a una cámara anaerobia para digestión parcial y  
hacer pasar luego las aguas residuales parcialmente digeri-  
das a una cámara aerobia para posterior tratamiento.

14ª.- Un método de acuerdo con el punto 13 en el que  
la descarga desde la cámara aerobia es hecha pasar a una  
cámara de clarificación.

25 15ª.- Un método de acuerdo con el punto 14 en el que  
la descarga desde la cámara de clarificación es hecha pa-  
sar a una cámara de cloración.

16ª.- Instalación para depuración de aguas residua-  
les.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-



cede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

18 SEP. 1964

P.A.

Alberto de Eizaguirre  
Ingeniero

302920

AVS. *M. M.*

302920

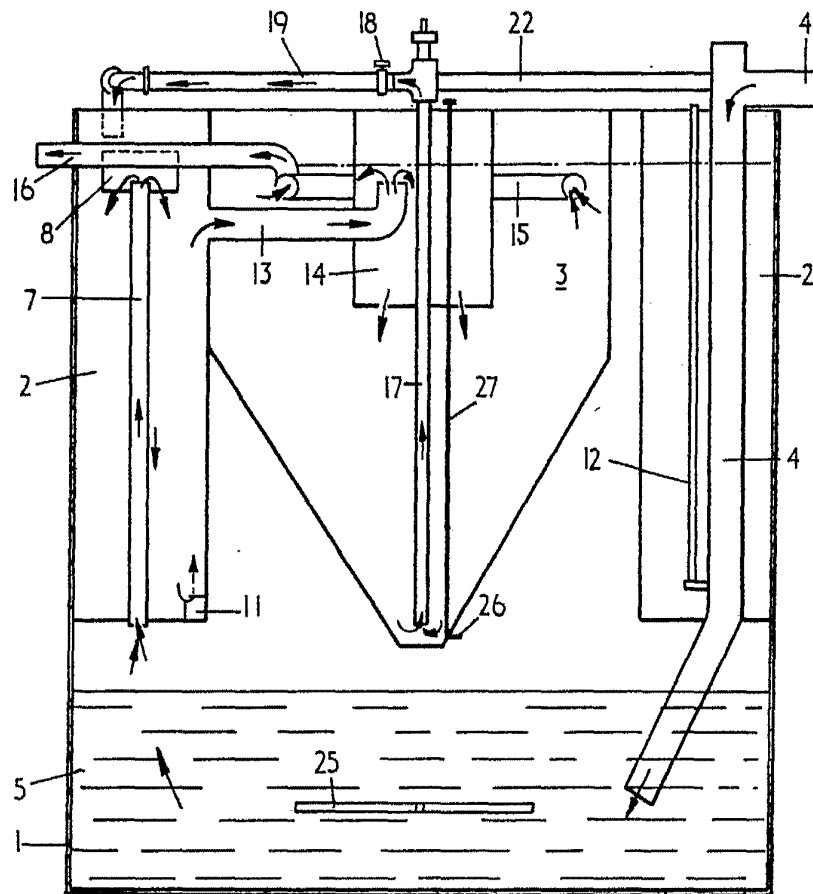
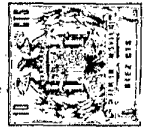


FIG. 1.

*G. W. Mather*  
Approved by the Board  
Pat. Office

*W. W. W.*

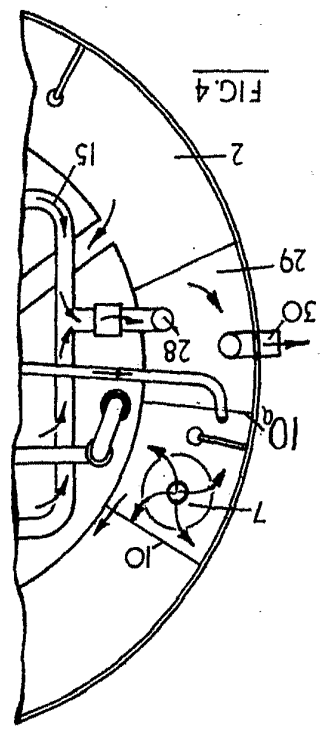


FIG. 4

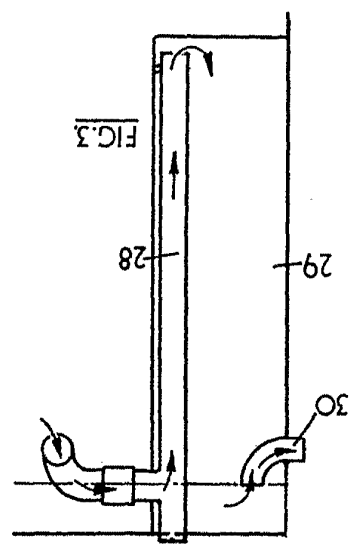


FIG. 3

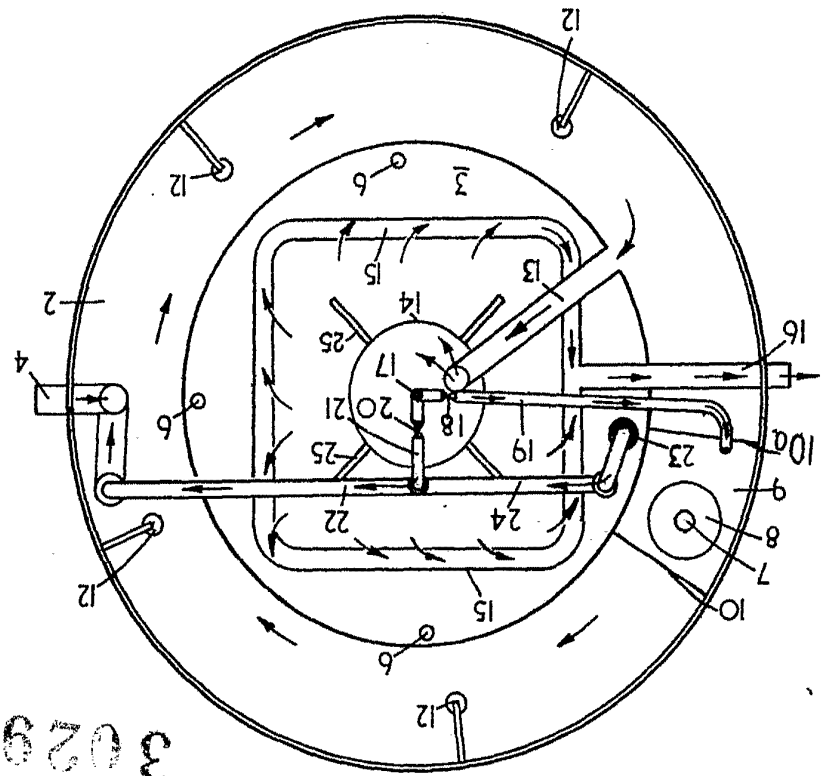


FIG. 2

302920