



19	ES	11 21	NUMERO <b>461097</b>	10	A1
22	FECHA DE PRESENTACION <b>28 Julio de 1.977</b>				

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>C02C;E03F</b>	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
----	---------------------	----	---	----	-----------------------------------

54	TITULO DE LA INVENCION <b>"SISTEMA DE CONSTRUCCION DE LAGUNAS DE ESTABILIZACION"</b>
----	---

71	SOLICITANTE (S) <b>Consejo Superior Investigaciones Científicas</b>
----	--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>Serrano, 150 - Madrid-6</b>
---

72	INVENTOR (ES) <b>D. José Catalán Lafuente</b>
----	--

73	TITULAR (ES) <b>Consejo Superior Investigaciones Científicas</b>
----	---

74	REPRESENTANTE <b>D. Javier Trueba Gutiérrez</b>
----	--



## MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere al tratamiento de aguas residuales cargadas con materia orgánica. La materia orgánica, bien en presencia de oxígeno (degradación aeróbica), bien en ausencia (degradación anaeróbica), se descompone en otras sustancias hasta que, al final, aparece anhídrido carbónico y agua.

5 Es notorio que la fermentación o degradación aeróbica es, en la mayoría de los casos, más deseable, porque además de llegar a un estado de oxidación mayor más rápidamente, tiene entre otras la particularidad de que los compuestos intermedios que se forman no producen malos olores. Por esto, en el tratamiento de las aguas residuales con contenido de materia orgánica, se fomenta el aporte de oxígeno por distintos procedimientos, a fin de lograr la biodegradación aeróbica.

10 Entre los diversos procedimientos de depuración o tratamiento de aguas de estas características, se encuentran las lagunas de estabilización que, en esencia, constan de un depósito más o menos grande según el volumen de aguas que se consideran, en donde estas aguas se estabilizan teniendo un periodo más o menos largo de permanencia de acuerdo a las necesidades de las mismas.

15 Estas lagunas de estabilización se hacen de muy diversas formas y tamaño y en tipo de terreno muy diverso, llegando a hacerse incluso en el desierto. En zonas no muy aireadas o en lagunas de determinada profundidad, no es extraño que se produzcan malos olores, debido a la formación de compuestos como escatol, indol, ca  
20 daverina, putrescina, etc., como consecuencia de las condiciones anaerobias de las mismas. El autor ha estudiado la manera mejor y más económica de construir lagunas de estabilización en las que se eviten las fermentaciones o biodegradaciones anaerobias, logrando una aireación natural con el consiguiente ahorro de energía y de costo de la laguna, ya que por este procedimiento se pueden reducir el periodo de permanencia  
25 de las aguas residuales en las lagunas de estabilización y por lo tanto, reducir el tamaño de las mismas a igualdad de volumen de agua tratada.

30 El invento consiste en dividir la laguna de estabilización en diversos compartimentos situados en escalera (fig. 1), haciendo pasar el agua residual en cascada de uno a otro, logrando con esto una aireación natural, lo que redundará en la velocidad de biodegradación.



Para evitar que existan puntas de aguas quietas, o dicho de otra forma, para lograr la renovación total de cada compartimento de una manera constante, se colocan unos dispositivos especiales que fuerzan al agua a hacer un recorrido, impidiendo el que se produzcan zonas en donde existan fermentaciones anaerobias.

5 La disminución de la DQO, y de la DBO se realizan en el porcentaje que deseemos sin más que situar el número de compartimentos suficientes de acuerdo con la calidad del agua que queremos tratar.

Los sólidos en suspensión pueden quedar retenidos en el primer depósito o bien poner antes del mismo otro depósito que llamaremos sedimentador previo, el cual tiene por finalidad reducir la velocidad del agua y aumentar el recorrido de la misma a fin de favorecer el que las partículas groseras se depositen en el fondo. A este depósito llega el agua de una cámara de admisión con una velocidad menor de 1 m/seg. El mismo, de profundidad variable, puede estar dividido o no en compartimentos según se indica en la figura 2 (SED), en donde se expone un ejemplo no limitativo de un posible sedimentador previo. La sedimentación puede realizarse de una manera natural o por la adición de reactivos adecuados. Otra ventaja importante de este invento es la facilidad de eliminar estos lodos, pasándolos con una simple bomba desde el fondo del sedimentador a las eras de secado.

20

### REIVINDICACIONES

Se reivindica como de nueva y propia invención la propiedad y explotación exclusiva de:

25 1.- "SISTEMA DE CONSTRUCCION DE LAGUNAS DE ESTABILIZACION", caracterizado porque la laguna consta de diversos compartimentos en escalera, pasando el agua de un compartimento al siguiente por gravedad.

2.- Un sistema, según reivindicación 1, y caracterizado porque cada compartimento tiene un dispositivo que favorece la mezcla del agua, evitando zonas donde se produzcan fermentaciones anaerobias.

30

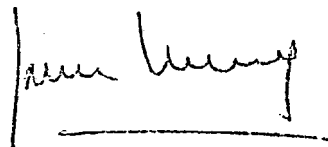
3.- Un sistema, según reivindicaciones 1 y 2, y caracterizado porque el primer compartimento puede diseñarse para que actúe como sedimentador, con adición o no de reactivos.



4.- Un sistema, según reivindicaciones 1, 2 y 3, y caracterizado por que la laguna de estabilización puede ser fabricada con cualquier tipo de material, incluso en forma prefabricada, pudiendo ser los compartimentos independientes, agregando los que fueran necesarios, según las características del agua a tratar.

5.-Un sistema, según reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, y caracterizado porque puede aplicarse a cualquier tipo de aguas residuales industriales, domésticas o mixtas, contaminadas por sustancias orgánicas biodegradables.

6.- "SISTEMA DE CONSTRUCCION DE LAGUNAS DE ESTABILIZACION", tal y como se describe en el cuerpo de esta memoria y reivindicaciones, que consta de cuatro páginas escritas por una cara y un dibujo.

  
\_\_\_\_\_



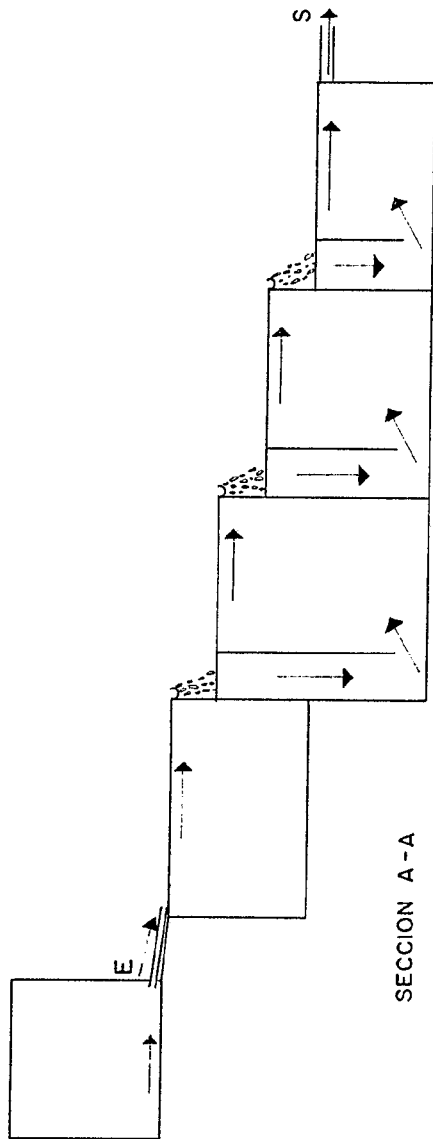


Fig. 1

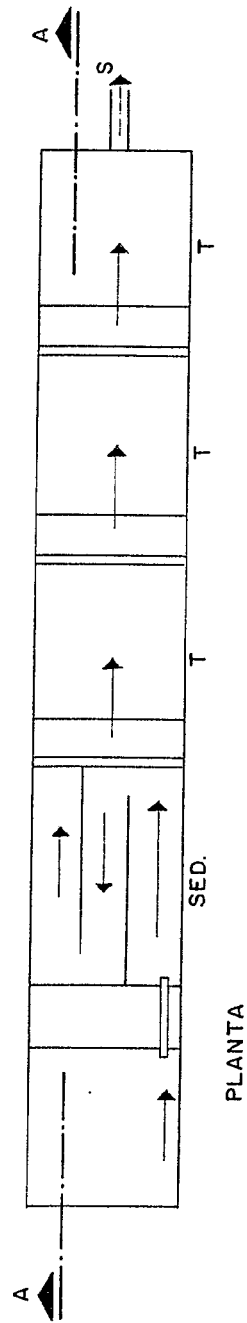


Fig. 2

*Jose Vazquez*  
28 de Julio de 1977

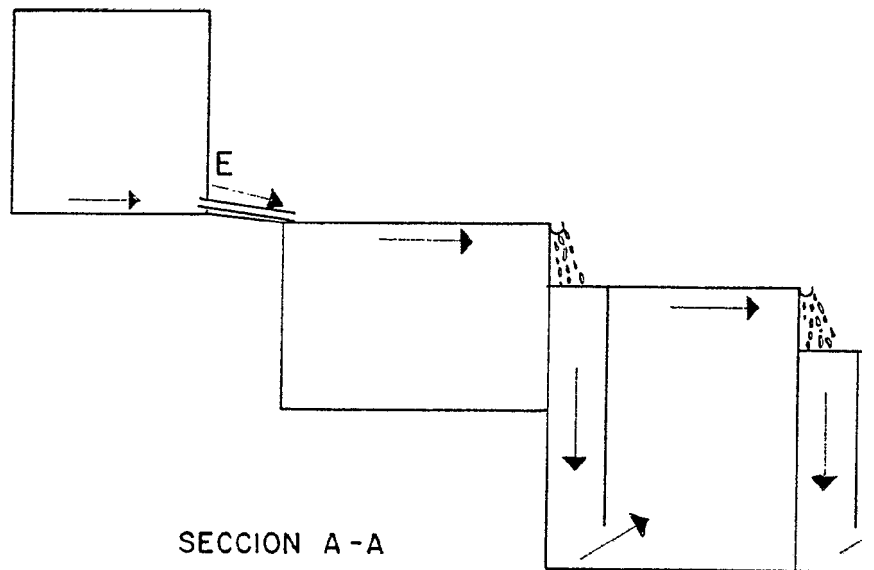


Fig. 1

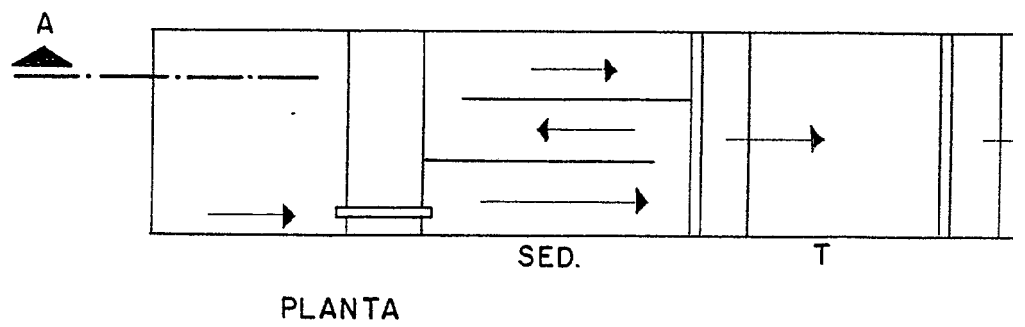


Fig. 2

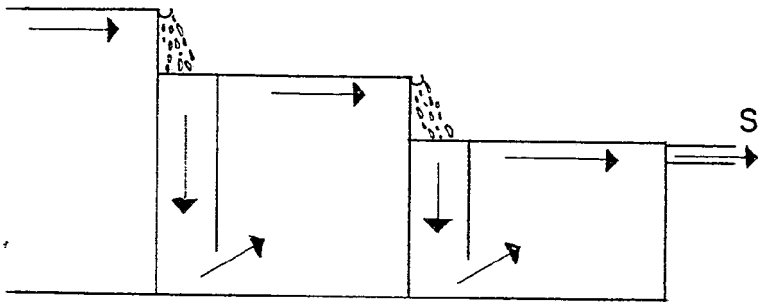


Fig. 1

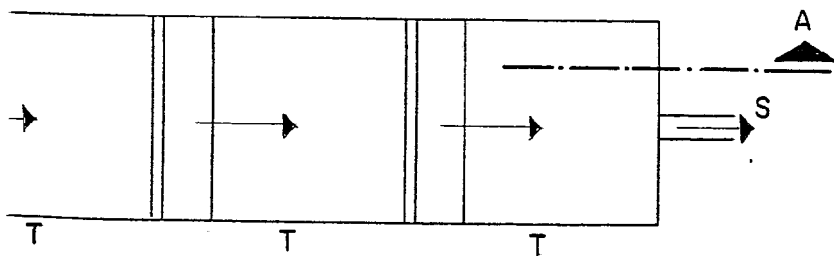


Fig. 2

*Juan Wang*

28 de Julio de 1977