

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de



una patente de INVENCION por veinte años en España

a favor de

Don José GÓMEZ VEGA, vecino de S A N T A N D E R ,

por

" UN FOSO SÉPTICO ".

-O-O-O-O-

Estando dispuesto por las disposiciones vigentes la desaparición de los pozos negros así como los pozos Mouras por lo peligrosos para la salud pública y su sustitución por los fosos sépticos con cámara de fermentación aerobia o filtro bacteriano, he tenido conveniente estudiar estos aparatos en los cuales he hecho modificaciones para su mejor funcionamiento, resultando un foso séptico al cual titulo ALFA y para el cual solicito patente de invención.

Hoy en día se construyen fosos sépticos por operarios que desconocen los fenómenos que tienen lugar en ellos, resultando aparatos tan contrarios a la higiene como el pozo negro; siendo una necesidad el que estos aparatos ofrezcan garantías, puedan instalarse con facilidad y sean económicos. El aparato que a continuación se describe reúne dichas condiciones.

Este aparato consta, según puede apreciarse en los planos triplicados que acompañan a esta Memoria, de dos depósitos de cemento armado unidos por una tubería del mismo material.

El primer depósito B o cámara anaerobia es el destinado a



la fermentación anaerobia, es decir, fermentación producida por los microbios que no pueden vivir con el contacto del aire y es de una capacidad de 1.200 litros ó sea para diez personas ; 120 litros para cada una, según mandan las disposiciones vigentes.

Las dimensiones interiores del modelo cuyo dibujo se acompaña son : altura 1,20 mts, planta cuadrada de 1 metro de lado, está dividida en dos compartimentos desiguales K y L por un tabique I que partiendo de la base no llega á la tapa, y estando separada de ésta 30 centímetros; este tabique tiene en su tercio medio una ventana J que ocupa toda la anchura de dicho tabique y tiene de altura 20 centímetros.

Al compartimento mayor llega por la parte superior ó sea por el techo el tubo de entrada M de las aguas negras el cual está sumergido en el líquido 40 cm, teniendo 20 cm. de diámetro formando por lo tanto sifón. En el segundo compartimento a 1 metro del fondo arranca el tubo de salida de las aguas O que también está sumergido en el líquido 40 cm. y tiene 20 cm. también de diámetro.

El depósito por la parte superior tiene la tapa registro P.

Hasta aquí no merecería el título de patente pues no he hecho más que cumplir las disposiciones vigentes, habiendo hecho las siguientes modificaciones que hacen que su funcionamiento se haga mas perfecto, llenando mejor los fines para que están destinados estos aparatos.

La primera modificación que hacemos es colocar un plano inclinado de forma triangular Q (vease plano A y B) que arrancando de la pared donde termina el tubo de llegada á 10 cm. por debajo de él, donde tiene su base desciende oblicuamente hasta el tabique divisorio donde tiene su vértice. Esto tiene por ob-



jeto el que las aguas negras al caer del tubo van descendiendo por el plano inclinado y como tiene forma triangular van cayendo hacia los lados y se distribuyen por la masa del líquido.

Otra modificación tiene lugar en el segundo compartimento y consiste en una válvula metálica R, colocada en el tubo de salida O en su parte superior, correspondiendo al sitio ocupado por los gases W, y cuya válvula se abre de dentro a fuera (vease el dibujo), y tiene por objeto permitir la salida de gases en el caso de que se produzcan bruscamente ó en gran cantidad, sin que al salir los gases entre aire, condición necesaria para su funcionamiento, ya que en este depósito han de producirse fermentaciones por microbios anaerobios ; además la fácil salida por la válvula de los gases evita la explosión del depósito como ha ocurrido muchas veces.

Este depósito funciona de la siguiente manera : Se empieza por llenarle de agua hasta que salga por el tubo de salida. Por el tubo M penetran las aguas sucias procedentes de retretes, fregaderos, etc., que caen en el plano inclinado que las distribuye en la masa líquida.

Las sustancias inorgánicas y pesadas caen en el fondo de donde con el tiempo se las puede extraer, no impidiendo mientras están en él la buena marcha de las fermentaciones. Los microbios anaerobios disuelven las materias orgánicas y las disgregan progresivamente, Los hidrocarbonados se descomponen en ácido carbónico y agua, las sustancias nitrogenadas en peptonas, amidas solubles y amoniaco, los gases en parte quedan disueltos y en parte asciebden a la cámara de gases W; las demás sustancias atraviesan la ventana del tabique y pasan al compartimento peque-



ño ya disgregadas. Cada vez que entran sustancias o materias por el tubo de entrada sale por el de salida la misma cantidad que marchan por la cañería C, a la cámara de fermentación aerobia.

Los gases cuando tienen cierta presión levantan la válvula R y salen por el tubo de salida de líquidos, del cual arranca de la parte superior S, un tubo de plomo por donde dichos gases son llevados al alero de un tejado ó bien al tubo de salida de gases de la cámara aerobia pero nunca debe de ir como ocurre en los fosos sépticos corrientes, acompañando a las aguas sucias al filtro bacteriano, pues ocupando el sitio dedicado al aire, limitan las oxidaciones, las cuales hay que procurar activar.

CÁMARA DE NITRIFICACIÓN O FERMENTACIÓN AEROBIA CON FILTRO BACTERIA-
NO.

Así como el primer depósito debe ser construido de manera que no entre el oxígeno del aire, en cambio en ésta hay que procurar la mayor aireación, con objeto de la mejor oxidación y nitrificación de las sustancias orgánicas.

Consta de un depósito que tiene una altura de 2 mts, y una planta de 1 m. cuadrado. En la parte superior tiene una especie de caja V, con el fondo agujereado que recibe las aguas negras por el tubo T, procedentes de la cámara de fermentación anaerobia. De esta caja que puede ser metálica ó de cemento caen las aguas por pequeños orificios en forma de lluvia sobre la masa filtrante X. Dicha masa está formada por carbón de cok, de 1,25 m. de altura, dispuesta en capas de lo más grueso en la parte superior a lo más menudo en la inferior. Las capas de carbón ó escorias tienen por objeto retener las sustancias orgánicas no disueltas en el líquido donde son oxidadas, teniendo lugar el proceso de nitrificación



de las sustancias proteicas, gracias a los microbios aerobios favorecido por la gran superficie que supone la masa filtrante y a la circulación de aire por los intersticios.

Una vez que los líquidos han atravesado la masa filtrante caen en el compartimento Y, de donde por el tubo de salida X van a un depósito de donde se las va extrayendo completamente desprovistas de peligro para la salud y sin olor, dedicándolas para regar ciertos cultivos o haciendo sean absorbidas por el terreno.

Pero para que el proceso de nitrificación tenga lugar es necesario una gran ventilación. Es necesario que el aire llegue al interior de la masa filtrante lo más constante posible; así mismo es necesario que los gases producto de la oxidación sean desalojados lo más rápidamente. Para eso hemos procurado poner el ventilador H que es otra de las modificaciones que hemos hecho, a las corrientes cámaras de oxidación.

Consta de un tubo de hierro galvanizado (a) de 10 cm, de ancho que arrancando del fondo de la caja de recepción V atraviesa la tapa b, y teniendo una altura de 2 ó 3 m, o más, según la situación termina en su parte superior acodándose e. Esta parte acodada es movable y por medio de una especie de veleta f (vease el plano H) está siempre mirando á la dirección del viento; así es que el aire está constantemente penetrándose en la masa filtrante. Además hemos hecho otra modificación como puede verse en plano. Dicha modificación consiste en unos tubos de 2 ó 3 cm. de diámetro, que atraviesan la masa filtrante. Estos tubos r, en número de 9 terminan en la parte superior en forma acodada para que el líquido que cae en la caja no penetre en ellas. Por estos tubos que penetran dentro de la masa a profundidad distinta, la corriente de aire es



inyectada contribuyendo a arrastrar los gases que se forman, que salen por el tubo y desde donde van por un tubo de 2 ó 3 m, a la atmósfera sin que ofrezcan peligro de ninguna clase, así como tampoco molestia alguna.

Entre los dos depósitos se puede colocar un descargador automático como los que hay en los urinarios colectivos, con lo que se consigue una intermitencia en la caída de los líquidos en el filtro bacteriano, mejorando su funcionamiento.

Los depósitos están contruidos como hemos dicho de cemento armado y en secciones de 50 cm. de altura para su mejor transporte. En algunos casos pueden construirse directamente en el punto de su instalación, como cuando hay dificultades para el transporte.

Los dos depósitos están enterrados a una profundidad proporcionada a sus dimensiones, procurando si es posible un sitio de gran desnivel para su mejor instalación y funcionamiento.

Tal es la descripción del modelo del foso séptico que instalado funciona perfectamente.

Cuando sea necesario instalar un foso séptico para más personas el aparato es el mismo variando únicamente en proporción sus dimensiones.

- N O T A -

En resumen : La patente recaerá sobre las reivindicaciones siguientes :

1ª. - En un foso séptico, según la descripción hecha del mismo, reivindicación del depósito B o cámara anaerobia, destinada a la fermentación anaerobia.



2ª. - En un foso séptico según la reivindicación anterior, reivindicación del plano inclinado, de forma triangular, que arrancando de la pared donde termina el tubo de llegada, por debajo de él, donde tiene su base, desciende oblicuamente hasta el tabique divisorio donde tiene su vértice. Las aguas negras al caer del tubo descienden por el plano inclinado y como este tiene forma triangular, caen hacia los lados y se distribuyen por la masa del líquido.

3ª. - En un foso séptico, según las reivindicaciones anteriores, reivindicación de la válvula metálica del segundo compartimento, colocada en el tuno de salida ó en su parte superior, correspondiendo al sitio ocupado por los gases, cuya válvula se abre de dentro a fuera, y tiene por objeto permitir la salida de gases en el caso de producirse estos bruscamente o en gran cantidad, impidiendo que al salir los gases entre el aire.

4ª. - En un foso séptico, según las reivindicaciones anteriores, de la cámara de nitrificación o fermentación aerobia, con filtro bacteriano, destinada a conseguir la mayor aireación, con objeto de la mejor oxidación y nitrificación de las sustancias orgánicas.

5ª. - En un foso séptico, según las reivindicaciones anteriores, reivindicación del ventilador H que facilita la llegada del aire al interior de la masa filtrante, de un modo casi constante y provoca el desalojamiento de los gases producidos por la oxidación.

6ª. - En un foso séptico, según las reivindicaciones anteriores, reivindicación de las diversas partes que lo constituyen, sistema de construcción y funcionamiento del mismo.

7ª. - Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha



de recaer la patente de INVENCION que se solicita por veinte años en España,

" UN FOSO SÉPTICO ".

TODO SEGUN queda expresado en esta memoria que consta de ocho hojas escritas á máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid 17 de AGOSTO de 1925

A. Varrault

