

|                         |  |      |
|-------------------------|--|------|
| 10 ES<br>11<br>21<br>22 | NUMERO<br>279.104/8                    | 10 Y |
|                         | FECHA DE PRESENTACION<br>30 ABRIL 1984 |      |



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

1- SET. 1985

|                              |          |         |  |
|------------------------------|----------|---------|--|
| 30 PRIORIDADES:<br>31 NUMERO | 32 FECHA | 33 PAIS |  |
|------------------------------|----------|---------|--|

|                        |   |
|------------------------|---|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL<br>Int. Cl. 4 CO2F 11/02 ..... |
|------------------------|---|

|  |  |
|--|--|
| 52 TITULO DE LA INVENCION<br>CONJUNTO COMPACTO PARA DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES |  |
|--|--|

|  |
|--|
| 71 SOLICITANTE (S)<br>D. FLAVIANO PINTO DEL CASTELLO |
|--|

|  |
|--|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE<br>Avd. Sánchez Arjona, 23 -2º C - 41010 SEVILLA |
|--|

|                  |
|------------------|
| 72 INVENTOR (ES) |
|------------------|

|                 |
|-----------------|
| 73 TITULAR (ES) |
|-----------------|

|  |
|--|
| 74 REPRESENTANTE<br>D. JULIO HERRERO ANTOLIN 314/X |
|--|

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere, como se deduce del enunciado de esta memoria descriptiva, a una  
5 depuradora de aguas residuales, cuyas características se centran fundamentalmente en el hecho de constituir un grupo o conjunto compacto.

De forma más concreta el conjunto que la invención propone se refiere a un decantador-digestor  
10 de aguas residuales, cuya finalidad, como es harto conocido, consiste en la separación, de tales aguas residuales, de todas aquellas materias que incorporen en suspensión y que sean decantables, estableciéndose  
15 complementariamente en el digestor una fase de digestión anaeróbica de los lodos originados en la decantación.

Son conocidos dispositivos de este tipo, en los que, como es ineludible, se utiliza un decantador y un digestor, a los que en algunos casos se añade  
20 además un lecho biológico.

En este tipo de dispositivos el decantador y el digestor constituyen piezas independientes, interapilables, de manera que el decantador queda superpuesto al digestor, y en los que la entrada del agua  
25 residual se realiza superiormente, y a través de una tubería que desemboca cerca del fondo del decantador, existiendo también una chimenea, generalmente

suspendida de la tapa del conjunto, que permite la evacuación de los gases originados en el digestor a través de la cámara establecida por encima del nivel de agua en el decantador. ....

5        Esta solución, con independencia de determinados problemas funcionales a los que se hará mención más adelante, centra fundamentalmente su problemática en su propia concepción estructural, ya que normalmente se utilizan recipientes esféricos para el digestor, así como en la dificultad de conseguir un correcto empotramiento del conjunto en el terreno y la existencia de zonas desequilibradas desde el punto de vista de asiento externo de tal conjunto, que se agudiza especialmente en la zona de unión entre decantador y digestor.

10

15

El conjunto que la invención propone ha sido especialmente concebido y diseñado para solucionar esta problemática a plena satisfacción y, en tal sentido, centra sus características fundamentalmente en el hecho de que el digestor adopta una configuración generalmente cilíndrica y aloja en su interior al propio decantador, con lo que la anatomía del conjunto queda definida por la propia configuración cilíndrica del digestor, lo que simplifica considerablemente el enterramiento del conjunto y permite un correcto y homogéneo aprisionado del terreno que le rodea.

20

25

El decantador, que adopta la clásica configura-

ción troncocónica invertida, ineludible para que pueda llevar a cabo correctamente su función, presenta como especial característica el hecho de que en correspondencia con su embocadura superior configurará una acanaladura perimetral, a modo de un rebosadero, provisto en su fondo de orificios adecuadamente distribuidos para paso del agua hacia el lecho biológico. En este sentido con el decantador colabora un anillo en forma de tronco de cono de escasa altura, con una pestaña perimetral para su interposición entre la embocadura del digestor y la propia tapa, a través de la que estos elementos se fijan simultáneamente, de manera que la embocadura inferior y menor de dicho anillo troncocónico queda situada sensiblemente por debajo del nivel de agua en el interior del decantador estableciéndose un pequeño paso perimetral hacia la citada acanaladura también perimetral o rebosadero, de manera que cualquier tipo de residuos no decantados como por ejemplo grasas, que se mantengan en flotación sobre la superficie del agua en el interior del decantador, se ven imposibilitados por dicho anillo de acceder al rebosadero de salida.

De acuerdo con otra de las características de la invención, a la embocadura inferior y menor del decantador se asocia una especie de disco ligeramente cónico, cuya periferia se ajusta perfectamente a la pared cilíndrica del digestor, de manera que éste

disco delimita en altura el digestor propiamente  
dicho, situado bajo el decantador, mientras que en  
el espacio perimetral establecido entre dicho disco  
cónico, el cuerpo cilíndrico del digestor y el cuerpo  
5 troncocónico del decantador, se establece el lecho  
biológico al que accede el agua residual tras la  
deposición por decantación de las partículas residua-  
les existentes en la misma.

De acuerdo con otra de las características de  
10 la invención, el tubo de salida de agua depurada  
se sitúa inmediatamente por encima del citado disco  
cónico, es decir a un nivel inferior en el seno del  
lecho biológico.

Para complementar la descripción que se está  
15 realizando y con objeto de ayudar a una mejor compren-  
sión de las características del invento, se acompaña  
a la presente memoria descriptiva, como parte inte-  
grante de la misma, de una hoja única de planos en  
la que con carácter ilustrativo y no limitativo,  
20 y en su única figura, se ha representado esquemática-  
mente, en alzado lateral y en sección diametral,  
un conjunto compacto para depuración de aguas residua-  
les realizado de acuerdo con el objeto de la presente  
invención.

25 A la vista de esta figura puede observarse como  
el conjunto que la invención propone se constituye  
a partir de un cuerpo generalmente cilíndrico 1,

abierto superiormente, con su fondo 2 sensiblemente curvo-convexo, estableciéndose para el mismo un perfecto asiento sobre la correspondiente peana o zócalo 3 en el que ha de instalarse dicho conjunto, alojando-  
5 se en el interior del citado cuerpo cilíndrico 1 un cuerpo troncocónico 4, invertido, determinante del decantador 5.

Este cuerpo troncocónico 4, constitutivo del decantador 5, presenta como especial característica  
10 el hecho de que cerca de su embocadura superior y mayor presenta una deformación determinante de una acanaladura perimetral 6, actuante a modo de rebosadero para el agua, contando además con una solapa perimetral 7 a través de la que descansa sobre la embocadura también acodada 8 del cuerpo cilíndrico base  
15 1, y a la que igualmente ha de adaptarse la tapa 9, a través de su pestaña perimetral 10, fijándose este conjunto con interposición, además, de un anillo tubular 11, de configuración en tronco de cono invertido y de excasa altura, provisto también de una  
20 pestaña perimetral 12 para la fijación conjunta de todos estos elementos.

El cuerpo cilíndrico 1 en su zona extrema superior, y en esta misma zona el cuerpo troncocónico  
25 4, son atravesados por la tubería 13 de entrada de agua, que ya en el interior del decantador 5 sufre un acodamiento obtuso para presentar su embocadura

de salida 14, cerca de la extremidad inferior de dicho decantador 5, quedando dicha conducción 13 establecida entre la pared del cuerpo troncocónico 4 y la pared del anillo también troncocónico 11, 5 para lo que esta última presenta una deformación 14 en correspondencia con dicha conducción.

A la extremidad inferior del cuerpo troncocónico 4 se solidariza un disco 15, ligeramente cónico, que se ajusta hermeticamente por su periferia 16 al cuerpo cilíndrico 1, definiendo por debajo de él la cámara 17 correspondiente al digestor, mientras que por encima de él y delimitada por el propio cuerpo tubular 1 y por el cuerpo troncocónico 4, se establece una cámara anular 18 en la que se alberga el lecho 15 biológico, mientras que entre la embocadura que comunica el decantador 5 con el digestor 17 y el centro de la tapa 9, se establece la clásica chimenea 19 para evacuación de los vapores producidos en el digestor.

20 De acuerdo con la estructuración descrita las aguas residuales acceden al conjunto por el conducto 13 hasta la zona inferior del decantador 5, desde donde pasa directamente al digestor 7. Los productos decantables se depositan mayoritariamente en el diges- 25 tor 2 mientras que aquellos no decantables ascienden hacia la línea de flotación 20, accediendo el agua depurada a la canalización o rebosadero perimetral

6, hacia el que se ven imposibilitados de acceso los residuos en flotación debido a la existencia del anillo troncocónico 11, pasando a través de orificios 21 adecuadamente distribuidos sobre el fondo de dicho rebosadero 6, a la cámara 18 en la que se aloja el lecho biológico, abandonando el agua ya depurada el conjunto a través del conducto de salida 22 establecido en el fondo de dicha cámara 18, inmediatamente por encima del disco cónico 15.

10 Finalmente y como complemento de la estructura descrita, cabe destacar también la previsión opcional, en el interior del digestor 17, de un elemento sensor que determine en su momento la altura alcanzada por los residuos sólidos acumulados en el mismo, en orden a su posterior extracción.

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

20 Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración a la esencialidad del invento.

25 Los términos en que se ha descrito esta memoria deben ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

1.- CONJUNTO COMPACTO PARA DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES, que siendo del tipo de los que utilizan para la depuración un decantador, un digestor y un lecho biológico, e igualmente del tipo de los que utilizan una chimenea suspendida de la tapa del conjunto, para la evacuación de los gases originados en el digestor, y de los que la entrada de agua se realiza por una tubería orientada hacia el fondo del decantador, esencialmente se caracteriza porque el decantador, el digestor y el lecho biológico se encuentran agrupados formando un único conjunto, ventajosamente cilíndrico, de tal manera que el decantador que es tronco-cónico y se encuentra en posición invertida, queda sustentado sobre el borde superior del cuerpo ventajosamente cilíndrico, y presenta inferiormente una especie de disco cónico del mismo diametro que la cara interna del cuerpo cilindrico y al que se ajusta perfectamente, originando de esta forma un volumen inferior que es el del digestor, mientras que el lecho biológico es el volumen periférico que queda entre las paredes del decantador y el disco o tapa que conforma el digestor.

2.- CONJUNTO COMPACTO PARA DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES, según reivindicación 1, que se caracteriza porque el agua una vez que ha decantado en el decanta-

dor los residuos sólidos, pasa al lecho biológico a través de una especie de canal, perforado regularmente, previsto en la periferia superior del decantador, de manera que el agua que en todo momento va  
5 rebosando, pasa al lecho biológico a través de los orificios antes citados, disponiéndose una tubería de salida de agua en la zona inferior del repetido lecho biológico.

3.- CONJUNTO COMPACTO PARA DEPURACION DE AGUAS  
10 RESIDUALES, según reivindicación 1, que se caracteriza porque para evitar la salida de las grasas y demás elementos no decantados, se dispone igualmente suspendido del borde superior del cuerpo cilindrico, un tronco de cono de muy pequeña altura en relación  
15 con la altura del decantador.

4.- CONJUNTO COMPACTO PARA DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES, según reivindicación 1, que se caracteriza porque opcionalmente se prevé la existencia en el interior del digestor un conjunto sensor que determina  
20 la altura alcanzada por los residuos solidos acumulados para su posterior extracción.

5.- CONJUNTO COMPACTO PARA DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES, según queda descrito y reivindicado

en la presente memoria que consta de once hojas todas ellas escritas a máquina por una sola de sus caras y se representa en los dibujos que se acompañan.

Madrid, 30 ABRIL 1984

JULIO HERRERO

p.p.

*Talavera*

5

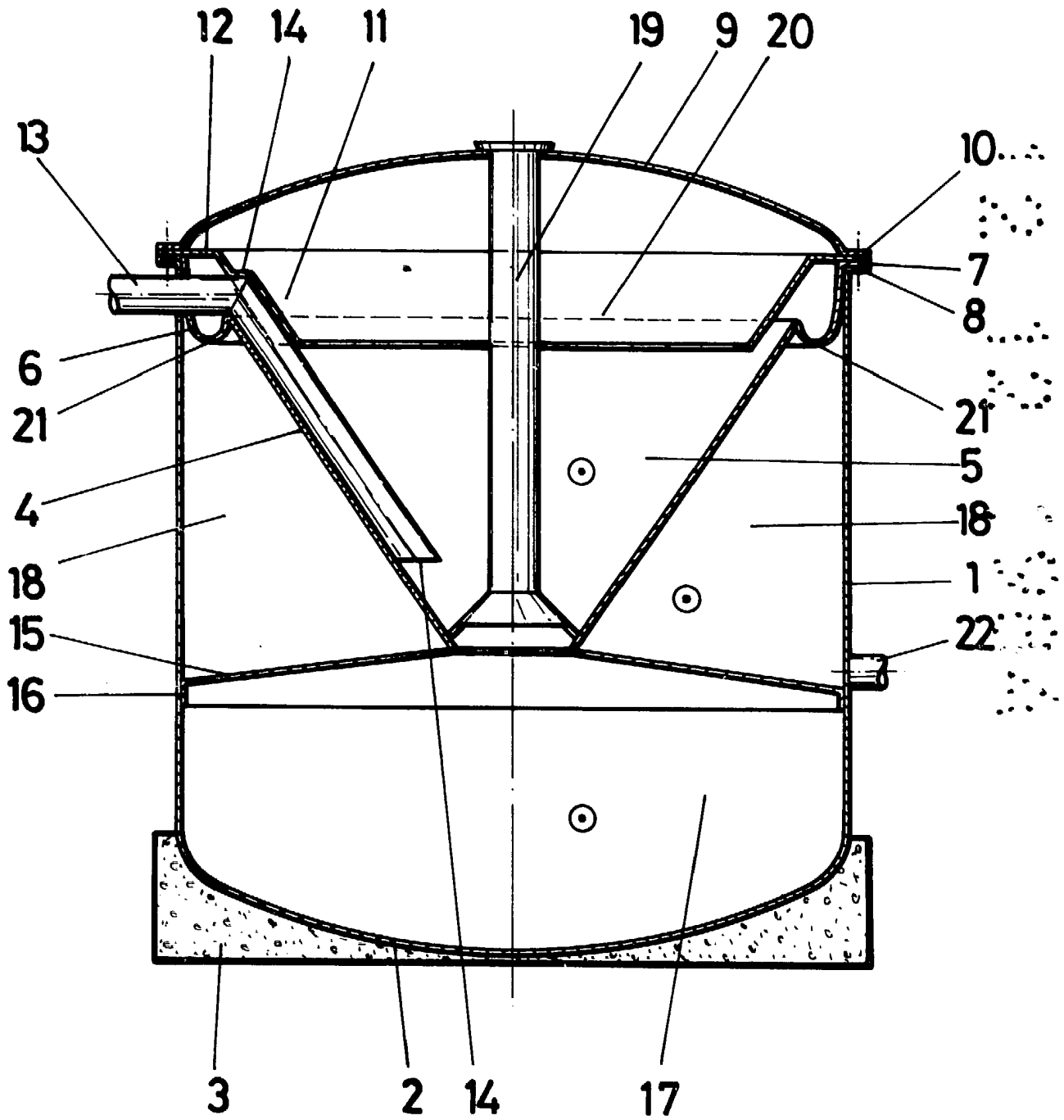
10

15

20

25





ESCALA VARIABLE

MADRID 30 ABR. 1984

Julio Herrero  
Z.P.