



5 des, porque con un número menor de personas conectadas, se ha
 ce tanto mayor la diferencia entre la entrada menor y mayor de
 aguas residuales en la unidad de tiempo, Pero aquí no son de
 importancia solamente las diferencias cuantitativas de la en
 trada para el preinundador o una instalación biológica conec
 tada posteriormente, sino también es esencial que el ensucia
 10 miento de las cantidades entrantes de agua es tan diferente
 como las cantidades mismas, Puesto que, generalmente, coinci
 de el mayor ensuciamiento de la entrada, con la cantidad ma
 yor resultante de entrada, se suman estas dos condiciones des
 ventajosas y se presentan entonces, para la carga del preinun
 15 dador o de una instalación biológica conectada detras, entre
 la carga máxima y la mínima, frecuentemente valores hasta 1 :
 30 y por encima.

Es evidente que se sobrecarga tanto a un preinunda
 dor como también a una instalación biológica conectada poste
 20 riormente con estos impulsos de ensuciamiento y que hay que
 tomar una instalación mayor o el número de personas conecta
 das tiene que ser menor, para mantener una carga soportable
 para el preinundador o para una instalación de purificación
 biológica conectada posteriormente.

25 Para estas instalaciones mecánicas de prepurifica
 ción, se han empleado hasta ahora, o bien instalaciones de es
 pacio de putrefacción, de varias camaras de flujo o canales
 Imhoff. Sin embargo, en ambas instalaciones se presentan gran
 des desventajas.

30 Asi, la salida de las instalaciones de espacio de
 putrefacción, de varias camaras, causa al pasar sobre el cueg
 po goteante, la salida de acido sulfhidrico y con ello, olores
 molestos. Si el tiempo de estancia no es muy largo aqui, puede



ocurrir, también fácilmente, que se enlode el cuerpo goteante.

35 En los conocidos canales-Imhoff se desenloda solamente el agua residual. El canal-Imhoff es un espacio relativamente pequeño, de forma que fluyen a través del canal-Imhoff, por ejemplo, aguas residuales de lavabos o aguas residuales de bañeras o también aguas residuales de lavar la vajilla y que es, a pesar de ello, aún muy diverso el ensuciamiento del agua residual purificada. En aguas residuales de baño puede ser el ensuciamiento, por ejemplo, aún 15 mg/l BSB₅, en aguas residuales de lavabos 300 mg/l y en aguas residuales del lavado de vajilla 600 mg/l. (BSB₅ significa: necesidad biológica de oxígeno por metro cúbico de agua residual medida sobre 5 días).

40 Por encima de ello están estas materias disueltas solo poco tiempo en el canal-Imhoff y son muy difíciles de recoger para los microorganismos en el cuerpo goteante, ya que no están abiertas todavía.

45

50 Con respecto al conocido canal-Imhoff es grande el ensuciamiento del agua residual depositada mecánicamente, a consecuencia de los mayores espacios pasados y del mayor tiempo de estancia, estando las materias sucias poco abiertas, de forma que no son también acogidas por los microorganismos del cuerpo goteante o del preinundador. Por encima de ello, es casi impracticable una retención dentro del canal-Imhoff.

55

60 El invento descrito más abajo tiene por objeto mejorar el efecto de purificación de una instalación clarificadora pequeña y compensar, tanto las diferentes cantidades de agua que afluyen, como también el diferente ensuciamiento de las aguas afluyentes para el pre-inundador o para la instalación biológica de purificación posterior, conectada respecti

- 4 - 335475



vamente detras, llevando a la salida menos materias sucias al pre-inundador o a una instalación biologica conectada despues. Además, se quiere asegurar, por medio del invento, una conducción sin averias del agua mecanicamente purificada, es decir, sin el peligro de obturaciones o semejantes.

Para ello, el invento propone que se disponga, en el tubo de salida de la prepurificación mecánica, una valvula - ajustable o un casquete de tubo, cambiabile, con diametro mayor o menor para la salida normal, distribuida uniformemente sobre 24 horas, asi como un tubo dispuesto encima de éllo para la salida de emergencia y la ventilación de la instalación, conduciendo ambos sobre un conducto común de salida al pre-inundador o a una instalación biologica de purificación posterior.

En la instalación, según el invento, se disminuyen las molestias por el olor de la instalación del espacio de pudrición, por bombas devuelta, de forma que el agua residual que fluya a traves, no entra tanto en contacto con lodo podrido depositado. Se pueden evitar, incluso, por medio de bombas de retorno.

En la instalación segun el invento, el espacio de clarificación está dividido en dos camaras de pudrición, con canal-Imhoff, situado encima y en dos camaras purificadoras, finas, conectadas detras, y la unión, entre cada una de las camaras, es efectuada por medio de ranuras estrechas, verticales, asi como prevista la salida sobre una valvula, ajustable o un casquete de rosca con diametro mayor o menor. Pero, puesto que a pesar de la mayor carga, hay que contar, ocasionalmente, con diferencias anormalmente grandes, en la entrada de cantidades de aguas residuales, se ha colocado sobre



95 el tubo de salida previsto para el funcionamiento normal, con salida de estrangulación, la segunda tubería como salida de emergencia, a través de la cual, al sobrepasar las mayores cantidades de agua calculadas, se unen estas y pueden salir conjuntamente a un pre-inundador o a una instalación posterior, biologicamente purificadora conectada detras.

100 En la disposición, según el invento, de los espacios clarificadores, se presentan, debido a la mezcla del agua residual producida por estancamiento en el canal-Imhoff, con el agua turbia de los espacios de pudrición de lodo, situados de bajo y por el tiempo de estancia del agua residual, más largo que se presenta en las dos cámaras de purificación fina, conectadas detras, al lado de la compensación de las cantidades de agua afluyentes, también, separaciones en copos de coloides y materias disueltas, debido al proceso parcial de pudrición y alteraciones de valor pH, que luego quedan atras, como lodo en la pequeña instalación clarificadora mecánica y, con ello, ya no sobrecargan el pre-inundador o una instalación posterior biologicamente purificadora conectada detras.

115 El invento propone, además, que se disponga, entre el diametro del casquete de tubo y el tubo del rebosadero de emergencia, un espacio de estancamiento que se extiende sobre toda la superficie de la instalación de separación de lodo, conectada delante.

120 Otra forma de ejecución del invento, en la que se compone la instalación clarificadora pequeña, de un espacio de pudrición de lodo, subdividido en dos cámaras, con canal-Imhoff situado encima, para la separación basta de lodo y dos espacios clarificadores, conectados detras, para la purifica-



125 ción fina, se caracteriza porque se preve, detras del canal-
Imhoff, un pozo de distribución que se extiende sobre toda
la profundidad del agua, con una ranura de paso, estrecha,
vertical, que llega igualmente sobre toda la profundidad
del agua a la primera camara de purificación fina.

130 De acuerdo con un ulterior desarrollo del invento,
se introduce en la purificación posterior biologica, dentro
del canal-Imhoff, encima de la segunda camara del espacio de
pudrición de lodo, agua residual biologicamente purificada,
con lodo de cuerpo de gota o lodo excedente.

135 Para una instalación clarificadora, pequeña, cons-
truida de piezas acabadas de hormigón, propone el invento for-
mar los soportes para los canales-Imhoff, de planchas, de las
cuales una, se apoya en el lado de entrada sobre piedras en-
listonadas de la pared circundante y la otra, en el lado de
salida, sobre el fondo de la instalación clarificadora, for-
mando con la pared circundante, la columna de corriente y la
pared de separación entre el espacio de pudrición de lodo y
purificación fina, el pozo distribuidor que va sobre toda la
140 profundidad del agua.

Otra forma de ejecución del invento se caracteriza
porque, el conducto de salida, está formado como instalación
de alimentación, para un cuerpo biologico de gota.

145 El invento se refiere, también, a un dispositivo
para la conducción a impulsos o uniforme, de aguas residua-
les mecanicamente purificadas, de un deposito de estancamien-
to, particularmente para una instalación clarificadora peque-
ña de la clase antes mencionada.

150 Se conoce ya un dispositivo que posee un tubo flo-
tante giratorio en sentido ascendente y descendente, que su-
be con nivel creciente de agua y en ello gira hacia arriba y,



155 con depósito de estancamiento lleno, se llena, finalmente, con agua residual, luego desciende y motiva el vaciamiento del depósito de estancamiento. También se conocen dispositivos con depósitos flotadores.

160 Estos depósitos conocidos se hacen rápidamente porosos por oxidación o quedan inmovilizados y, por ello, no hacen posible ninguna succión desde el punto más bajo del depósito de estancamiento, sino solamente lo suficiente para que, el cojinete giratorio del tubo flotador, siga aún debajo del nivel más bajo del agua. Además, los dispositivos conocidos tienen la desventaja de que el asentamiento del tubo flotador se llena con lodo depositado, llegando pronto a ser incapaz de funcionar toda la instalación.

165 Exigen además mucha vigilancia debido a la necesidad frecuente de lubricación.

170 Finalmente se conocen dispositivos para la misma finalidad que, con instalaciones en forma de sifón, dejan libre la salida del depósito de estancamiento. Estos dispositivos conocidos exigen una determinada cantidad de suministro de agua residual mínima, por unidad de tiempo, para que se pongan en marcha y dejen libre la salida a impulsos y totalmente. Si la cantidad de suministro de agua es menor, pasa esta cantidad igual de grande, al lado de la instalación en forma de sifón, que de desenganchar el alimentador para la salida a impulsos, sin que se llegue a la salida por impulsos.

180 El invento quiere evitar ahora, en un dispositivo de la clase citada, un encajamiento, un escape y la lubricación, así como un fallo con cantidades insuficientes de suministro de agua.



185 Para resolver esto propone el invento que el conduc-
to de salida que va a traves de la pared del depósito de estan-
camiento y que está unido con el tubo flotador, asentado en -
forma giratoria sobre una manga flexible, prevista en la zona
del cojinete giratorio, vaya provista de una instalación de
sifón para la succión del aire fuera del depósito de estanca-
miento desembocando el tubo flotador hacia abajo y estando -
abierto por debajo, el depósito flotador, firmemente unido con
el tubo flotador.

190 Para lograr una acción de sifón, con seguridad de
funcionamiento, el extremo de salida del conducto de evacua-
ción está situado más profundamente que el nivel más bajo de
agua del depósito de estancamiento.

195 El movimiento de giro del tubo flótador, que se efec-
tua en plano vertical, se logra con el asentamiento especial
propuesto del tubo flotador con deposito flotador. El centro
de rotación del cojinete giratorio, independiente del paso
de agua, se encuentra, aproximadamente, a la mitad de la manga
de unión flexible propuesta. El centro de rotación queda fija-
do con una especie de charnela que va sujeta a un lado en el
200 tubo flotador y, en el otro, en el conducto de evacuación o
en el deposito de estancamiento.

205 Para conseguir un desagüe a impulsos el invento pro-
pone que el tubo flotador este conformado con el conducto de
evacuación como conducto de sifón.

Con creciente nivel de agua, se eleva el depósito
flotador y, con ello, el tubo flotador, llenandose de este
modo el depósito flotador con agua, hasta que desciende a con-
secuencia de su gravitación con el tubo flotador y aspira el



210

contenido del depósito de estancamiento y el agua residual, que sale del depósito flotador sobre el tubo flotador y el conducto de evacuación. Debido a la abertura del depósito flotador, dirigida hacia abajo, puede salir el agua residual en su posición más baja y entrar aire en el depósito flotador, mientras que, en la posición elevada, puede salir el aire y entrar agua residual.

215

El tubo flotador puede tener más o menos longitud, correspondientemente a la altura deseada de agua máxima y mínima, en el depósito de estancamiento.

220

Una forma conveniente de ejecución del invento se caracteriza porque se aumenta el diámetro del depósito flotador hacia el cojinete giratorio. Por consiguiente el depósito flotador, visto desde el lado, puede tener una forma triangular, de modo que, en la posición superior, transcurre el lado superior del triangulo y, en la posición inferior, el lado inferior del triangulo transcurre paralela o aproximadamente paralelo, con el nivel del agua.

225

230

En el depósito flotador dirigido hacia abajo, con su abertura, se puede limitar también, según el invento, una parte determinada de la entrada y salida y construirla como espacio cerrado, sirviendo así solamente para la compensación de peso del depósito flotador y del tubo flotador. El espacio cerrado, así formado, puede llenarse con aire o también del todo o parcialmente con agua, sobre una abertura que puede cerrarse, prevista según el invento, y con ello, se puede producir una subida o bajada rápida del tubo flotador con el depósito flotador.

235

La función del dispositivo propuesto se puede mejo-

335475



- 10 -

240

rar aun más, si, según otra forma de ejecución del invento, se conduce el conducto de evacuación hasta por debajo del nivel bajo de agua del depósito de estancamiento, estando previsto, en el lugar superior del conducto de evacuación, un conducto de aspiración de aire que aspira el aire de la parte superior del conducto sifón, durante el intervalo de nivel alto de agua. Este conducto de aspiración de aire, de especie de sifón, entra en función, pues, solamente con presión máxima de agua cuando esta se presenta repentinamente.

245

250

La construcción del dispositivo propuesto, para la conducción a impulsos o uniforme, de aguas residuales, permite que se construya, el depósito de estancamiento, en forma de un cilindro tumbado, para ahorrar espacio y de acuerdo con un invento adicional. Es conveniente aquí que, según otro invento, el depósito flotador tenga un diámetro de forma lenticular, correspondiendo la curvatura superior e inferior, del diámetro lenticular, a la curvatura de la circunferencia circular del depósito de estancamiento, en forma de cilindro.

255

260

El invento propone, además, que con un depósito flotador, vayan unidos varios tubos flotadores conectados a diversos conductos de evacuación, que evacúan el agua estancada a impulsos, hacia varios puntos y en diversas cantidades de agua.

Si debe efectuarse una conducción uniforme del agua residual del depósito de estancamiento, entonces puede construirse el depósito flotador como depósito cerrado, preferentemente en forma de tambor.

265

Se propone, además, hacer alterable la abertura de entrada del tubo flotador, prevista en el depósito flotador, preferentemente en forma de tambor, por medio de un casquete

335475



- 11 -

270

roscado o semejante. Segun el invento, el espacio cerrado del depósito flotador o el depósito flotador cerrado, respectivamente, puede poseer también una abertura que puede cerrarse y que desemboca en el depósito de estancamiento. Con la alteración posible, aquí, de la fuerza ascensional, llenando con más o menos agua el depósito flotador y mediante alteración de la salida, ajustando los casquetes roscados, puede efectuarse -

275 la conducción uniforme con más o menos cantidad de agua residual por unidad de tiempo,

En los diseños se representan formas de ejecución del invento a modo de ejemplo.

280

En la pequeña instalación clarificadora representada, no se conduce la salida directamente al pre-inundador, sino que antes se purifica, aún, adicionalmente, sobre un cuerpo de gota biologico, con balsa clarificadora posterior. Desde luego, en lugar del cuerpo de gota biologico, también se podría conectar detras una instalación de lodo activado, con

285 balsa clarificadora posterior.

En los diseños se representan:

Fig. 1 un corte longitudinal por la instalación, segun la línea A-B-C-D-E-F, de la fig. 3.

290

Fig. 2, un corte, segun la línea E-G-H-I-K-L-M, de la fig. 3.

Fig. 3, la instalación total, en planta, según la línea N-O-P-Q-R, de las figuras 1 y 2.

Fig. 4, un corte vertical, por el canal-Imhoff, segun la línea S-T, de la figura 3.

295

Fig. 5, un corte vertical, por el canal-Imhoff, segun la línea U-V, de la fig. 3.

335475



300

Fig. 6, un corte vertical, por una parte del conducto de salida con casquete de tubo cambiable, del conducto común de salida y con la salida de emergencia situada encima, según la fig. 7.

Fig. 7, vista desde arriba, sobre las instalaciones de salida, según la fig. 6.

305

Fig. 8, un dispositivo para la evacuación a impulsos de aguas residuales, con un tubo flotador, con depósito flotador, en corte longitudinal.

Fig. 9, un corte según la línea IX-IX, de la fig. 8.

Fig. 10, una forma de ejecución alterada con respecto a la fig. 9.

310

Fig. 11, una forma de ejecución alterada con respecto a la fig. 8.

Fig. 12, una alteración del tubo flotador con depósito flotador, y

Fig. 13, un corte, según la línea XIII-XIII, de la fig. 12.

315

En estas figuras significan:

M V = la purificación previa mecánica

B T = cuerpo de gota biológico

K/P = pozo de control y de bomba

N. = balsa clarificadora posterior

320

La purificación previa mecánica MV se compone de una pared circundante -1- y de paredes de separación, que subdividen en cuatro cámaras -2-, -3-, -4-, -5-, la columna central -6-, el canal-Imhoff -7-, con la plancha de soporte baja -8- y la plancha de soporte alta -9-, de las que la -8-

- 13 - 335475



325

se apoya en el lado de entrada de piedras enlistonadas -22-, de la pared circundante -1- y la -9-, en el lado de salida sobre el fondo de la instalación clarificadora. La pared circundante posee salientes de columna -10- que sirven para recibir fuerzas verticales o para el paso horizontal, uniforme, a través de las cámaras de purificación fina. Debido a la subdivisión, con las paredes de separación, se forman espacios de pudrición de lodo I y II, con el canal-Imhoff -7- situado encima, así como las cámaras de purificación fina III u IV.

330

El agua residual fluye a través de la entrada -11-, al canal-Imhoff -7-, atraviesa este y pasa al estrecho pozo distribuidor -12-, formado hasta el fondo de la pequeña instalación clarificadora, por las planchas -9-, de la pared exterior -1- y la columna reotécnica -10-. En el canal-Imhoff -7-, el lodo más grueso cae a través de la ranura -13-, a los espacios de pudrición I y II, de forma que el agua afluyente queda liberada de las materias más gruesas hasta la entrada en el pozo distribuidor -12-.

335

340

Desde el pozo distribuidor -12-, el agua residual en la altura total de la profundidad del agua pasa a través de la estrecha ranura vertical -14-, a la cámara de purificación fina III y, de esta, sobre la estrecha ranura vertical -15-, a la cámara de purificación fina IV y, desde esta, sobre el conducto de mariposa -16-, a un conducto -17-, que puede ser un depósito de estancamiento. El conducto de mariposa -16-, posee un casquete de rosca -18-, provisto de diámetros mayores o más pequeños, que está enroscado en una pared de separación -19-, soldada dentro del conducto -16-. Encima del conducto -16-, se encuentra el conducto -20-, como salida de

345

350

- 14 335475



355 emergencia. Esta cae al conducto de salida -17- en el que desemboca también la salida normal -16-, -18-, distribuida uniformemente sobre 24 horas.

360 Del conducto -17-, la salida va, o bien al pre-inundador o al cuerpo de gota BT, biologico, o a una instalación de lodo activado, según si se puede cargar el pre-inundador, con un ensuciamiento mayor o menor, de las aguas residuales afluyentes.

365 Una parte del agua residual que llega por encima del promedio de 24 horas pasa a través de las ranuras de paso -13-, al espacio de pudrición de lodo; la otra parte sobre el pozo distribuidor -12-, pasa a las camaras de purificación fina III y IV y, desde estas, al conducto de salida -16-, tanto como puede fluir el agua residual a través del casquete de mariposa -18-. Si afluye más agua residual de la que pasa a través del casquete de mariposa, se estanca la cantidad de
370 agua residual, mayor, frente a la cantidad promedio de agua residual por día, en las camaras I, II, III y IV, así como en el canal-Imhoff -7-, en el espacio de estancamiento -21- entre el casquete de mariposa -18- y la salida de emergencia -20- y llega a salir, en momentos de menor afluencia, sobre
375 el casquete de mariposa -18- y sobre el conducto -17-.

380 Sin embargo, en caso de que la afluencia fuera tan grande que no pudiera salir en 24 horas, a través del casquete de mariposa -18-, entonces, la cantidad que sobrepasa a la cantidad de agua tomada como base, para el cálculo, fluye sobre la salida de emergencia -20-. Esta salida de emergencia -20- sirve también para ventilar la pequeña instalación clari



ficadora. La ventilación se efectúa, generalmente, sobre el conducto de entrada del agua residual -11-, que usualmente se conduce por los edificios conectados por encima de sus techos.

385

Puesto que es ventajoso lograr el mayor número posible de precipitaciones en las cámaras de purificación fina III y IV y las menores molestias posibles de olor, así como una mayor compensación posible del nivel de ensuciamiento de la entrada, puede añadirse por medio de bomba, de un pozo de control o de bomba K/P, agua residual purificada en purificación biológica posterior, al canal-Imhoff -7- sobre la cámara II. Con ello se produce una precipitación aun mayor y la compensación de la salida purificada.

390

De esta forma es posible compensar, en instalaciones pequeñas, impulsos, con respecto a cantidad de agua y ensuciamientos de agua ventajosos, para el pre-inundador y para la purificación biológica.

395

En las figuras 8 hasta 11, se designan, con -23-, la pared y el fondo del depósito de estancamiento -17- que, según las figuras 1, 3, 6 y 7, puede ser un conducto de salida de la pequeña instalación clarificadora, según las figuras 1 hasta 7. El agua residual, mecánicamente purificada, llega sobre el conducto de entrada -24- o -16- o -20-, al depósito de estancamiento -17-. El conducto de evacuación fijo, que sale del depósito de estancamiento -17-, se designa con -25-. El conducto de evacuación -25- no precisa estar situado con su parte que conduce hacia abajo, inmediatamente detrás del depósito de estancamiento -17-. Sino contrariamente a la fig. 8, puede estar previsto, también, a mayor distancia del depósito de estancamiento, como puede verse en la fig. 11. En la forma de ejecu-

400

405

410



ción, según la fig. 11, se ha representado, a modo de ejemplo, la conexión -26- de un distribuidor giratorio al conducto de evacuación -25-.

415 En la forma de ejecución según la fig. 10, se ha construido el depósito de estancamiento -17-, en forma de un cilindro tumbado.

Con -27- se designa el nivel más bajo de agua y con -28- el más alto, en el depósito de estancamiento -17-.

420 En la pared -23-, del depósito de estancamiento -17- hay provisto un soporte giratorio -29-, en el que se asienta un tubo flotador -30-, que puede girar hacia arriba y hacia abajo. Entre el tubo flotador -30- y el conducto de evacuación -25-, está prevista una manga de unión -31-, flexible, que envuelve al soporte giratorio -29-. En el tubo flotador
425 -30-, va sujeto un depósito flotador -32-, de forma triangular, en aspecto lateral, que tiene una abertura -33-, dirigida hacia abajo.

La abertura de entrada dirigida hacia abajo, al tubo flotador -30-, se designa con -34-. En el punto más elevado del conducto de evacuación -25-, se preve un conducto de aspiración de aire -35-, a modo de sifón. Para la purificación y algo semejante de este conducto de aspiración de aire -35-, que actua como tubo de chorro de aspiración, se preve, en el codo del conducto de evacuación -25-, una abertura que se pue
430 de cerrar con una tapa -36-.

Segun la fig. 11, puede construirse el tubo flotante -30-, dividido transversalmente. Para la unión de ambas partes, se ha previsto, entonces, un enchufe de tubo -37-.

l

- 17 - 335475



Con ayuda de este enchufe puede lograrse el tubo flotante -30-,
440 introduciendo piezas intermedias.

El modo de actuar del dispositivo, es como sigue:

Al deposito de estancamiento -17-, se introduce agua
residual, mecanicamente purificada, en cantidades diferentes,
por unidad de tiempo sobre el conducto de entrada -24- o -16-
445 o -20-. Esta agua residual abandona más tarde el depósito de
estancamiento -17-, sobre el conducto de evacuación a impul-
sos, correspondientemente al volumen del depósito de estanca-
miento, al diametro interior del tubo flotador -30- y del con-
ducto de evacuación -25-.

450 Si se ha vaciado el depósito de estancamiento -17-,
se encuentra el tubo flotador -30- con el depósito flotador
-32-, correspondiente a la fig. 8, en la posición más baja.
Al afluir agua residual al depósito de estancamiento -17-, se
eleva el depósito de estancamiento -32-, con creciente nivel
455 de agua y se llena, hasta alcanzar el nivel máximo de agua
-28-, escapandose el aire del depósito flotador, construido
hermeticamente cerrado, excepto por la abertura de salida -33-,
correspondiente a su posición de altura, sobre la citada aber-
tura -33-. Luego, el depósito flotador -32- desciende, con el
460 tubo flotador -30-, a la posición más baja. Al descender y tam-
bién aún despues, entra ya agua al tubo flotador -30-, desalo-
ja en parte, el aire, en la sección horizontal del conducto de
evacuación -25- y cae sobre el codo superior provisto de la -
abertura y la tapa -36-, a la parte vertical del conducto de
465 evacuación -25-. Con esto se aspira el aire que aún existe en
las secciones del tubo flotador -30- situadas horizontalmente
y en el conducto de evacuación -25-, a traves del conducto de



470

475

480

485

490

495

aspiración de aire -35-, que actua como tubo de chorro de aspiración y se empuja al conducto de evacuación -25-. El tubo flotador -30- y el tubo de evacuación -25-, se vacian con ello de aire, de forma que el agua fluye ahora a consecuencia del efecto del sifón, con relleno completo del corte transversal, hasta que el tubo flotante -30- aspira aire sobre su abertura de entrada -34-. Sin embargo, aún antes, ha quedado libre la abertura dirigida hacia abajo -33-, del depósito flotador -32-, del nivel de agua descendente. El agua que sale en este vaciado llega, a la salida con el agua que se encuentra aún en el depósito de estancamiento, sobre el conducto de sifón -30-, -25-. Ahora, está vacío el depósito flotador -32- y el conducto de sifón -30-, -25-, aspira aire, levantandose otra vez en el depósito de estancamiento el tubo flotador -30-, con el depósito flotador -32-, con más afluencia, hasta que se llena de nuevo el depósito flotador -32- con agua y desciende entonces, otra vez.

Si el alcance del giro debe ser aumentado o disminuido hacia arriba, puede llenarse el espacio cerrado -38-, dentro del depósito flotador -32-, con más o menos agua, sobre el atornillamiento -39-.

Hay que mencionar aún que, para la detención del tubo flotador -30-, en la posición más baja, hay provisto un tope correspondiente o algo similar.

En las figuras 12 y 13, se reproduce una forma de ejecución del depósito flotador -32-, para la conducción uniforme de agua residual, mecánicamente purificada. El tubo flotador -30- conduce al depósito flotador -32-, constituido en forma de tambor o esférico u oval y sale en el centro de



la superficie lateral de este. Las aberturas de entrada -34'-, así formadas, están cubiertas por un casquete roscado -40-, por medio de cuyo ajuste se consigue un aumento o una disminución de las aberturas de entrada -34'-, al tubo flotador -30'-.

500 Por medio de un casquete de rosca -39'-, se puede conseguir, también aquí, el ascenso del depósito flotador -32'-, llenando con más o menos agua y llevar a la salida con ello, más o menos agua residual, por unidad de tiempo.

505

N O T A
=====

En esta Patente de Invención se reivindica:

510

1.- Pequeña instalación clarificadora para la purificación mecánica de aguas residuales, con su correspondiente dispositivo para la conducción por impulsos, o regularmente, de aguas residuales, mecánicamente purificadas, a la que solo va conectada un pequeño número de personas, llegando uniformemente a la salida las aguas residuales reducidas, durante 24 horas del día, en un preinundador o a una instalación biológica de purificación posterior, caracterizada por tener previstas en el tubo de salida (16), de la purificación mecánica previa, (MV), una válvula ajustable o un casquete tubular (18), cambi-
515 ble, con diámetro interior mayor o menor, para la salida normal, distribuida uniformemente sobre 24 horas, así como un tubo (20), dispuesto encima, para la salida de emergencia y la ventilación de la instalación (MV), conduciendo los dos sobre una tubería común de salida (17), al preinundador o a una instalación biológica de purificación posterior (BT).

520

2.- Pequeña instalación clarificadora, según la reivindicación 1, caracterizada, porque entre el diámetro interior



525

del casquete tubular (18) y el tubo (20), hay dispuesto un depósito de estancamiento (21), que se extiende sobre toda la superficie de la purificación previa mecánica (MV).

530

3.- Pequeña instalación clarificadora, según la reivindicación 1 o 2, componiéndose de un depósito de putrefacción de lodo subdividido en dos cámaras (I y II), con canal-Imhoff (7), situado encima, para la eliminación basta de lodo y dos depósitos clarificadores (III y IV), colocados detrás, para la purificación fina, caracterizada porque detrás del canal-Imhoff -7- hay dispuesto un pozo de distribución (12) que se extiende sobre toda la profundidad del agua, con una estrecha ranura vertical de paso (14), que va igualmente sobre toda la profundidad del agua, a la cámara de purificación fina (III).

535

4.- Pequeña instalación clarificadora, según una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 3, caracterizada porque en la purificación biológica posterior se conduce, al canal-Imhoff (7), por encima de la segunda cámara (II), del depósito de putrefacción de lodo, aguas residuales biológicamente purificadas, con lodo de cuerpo de gota o de exceso.

540

5.- Pequeña instalación clarificadora, construida de piezas acabadas de hormigón, según una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizada porque los soportes para el canal-Imhoff (7), están constituidos por las planchas (8, 9), de las cuales, una (8), descansa en el lado de entrada sobre piedras enlistonadas (22), de la pared exterior (1) y la otra (9), en el lado de salida, sobre el fondo de la instalación clarificadora, formando, con la pared exterior (1), la columna de corriente (10) y la pared de separación (3) entre el depósito

545

550

335475



de putrefacción de lodo y la purificación fina, el pozo de distribución que llega a toda la profundidad del agua.

555

6.- Pequeña instalación clarificadora, según la reivindicación 1, caracterizada porque el conducto de salida (17) está construido como dispositivo de alimentación para un cuerpo goteante biológico.

560

7.- Pequeña instalación clarificadora para la purificación mecánica de aguas residuales, con su correspondiente dispositivo para la conducción por impulsos, o regularmente, de aguas residuales, mecánicamente purificadas, de un depósito de estancamiento, con un tubo flotador giratorio hacia arriba y hacia abajo y un depósito flotador unido firmemente con el, es

565

pecialmente para una instalación clarificadora pequeña, según una o varias de las reivindicaciones 1 hasta 6, caracterizada en que el referido dispositivo va provisto de un conducto de salida (25), que pasa a través de la pared (1) del depósito de estancamiento (17), cuyo conducto está unido sobre un manguito flexible (31), previsto en la zona del soporte giratorio (29), con el tubo flotador (30 o 30') respectivamente, asentado giratoriamente, poseyendo un dispositivo de sifón (35, 36), para la aspiración del aire fuera del depósito de estancamiento (17), desembocando el tubo flotante (30 o 30' respectivamente), hacia

570

bajo y siendo abierto por debajo el depósito flotador (32 o 32' respectivamente), unido firmemente con el tubo flotador (30 o 30' respectivamente).

580

8.- Pequeña instalación clarificadora para la purificación mecánica de aguas residuales, con su correspondiente dispositivo para la conducción por impulsos, o regularmente, de



aguas residuales, mecánicamente purificadas, según la reivindicación 7, cuyo dispositivo se caracteriza porque el tubo flotador (30), con el conducto de salida (25), está constituido como conducto sifón.

585

9.- Pequeña instalación clarificadora para la purificación mecánica de aguas residuales, con su correspondiente dispositivo para la conducción por impulsos, o regularmente, de aguas residuales, mecánicamente purificadas, según la reivindicación 7, cuyo dispositivo se caracteriza porque el perfil del depósito flotador (32) se ensancha hacia el soporte giratorio (29).

590

10.- Pequeña instalación clarificadora para la purificación mecánica de aguas residuales, con su correspondiente dispositivo para la conducción por impulsos, o regularmente, de aguas residuales, mecánicamente purificadas, según una o varias de las reivindicaciones 7 hasta 9, cuyo dispositivo se caracteriza porque una parte del depósito flotador (32), dirigido con su abertura (33) hacia abajo, está formado como espacio cerrado (38).

595

600

11.- Pequeña instalación clarificadora para la purificación mecánica de aguas residuales, con su correspondiente dispositivo para la conducción por impulsos, o regularmente, de aguas residuales, mecánicamente purificadas, según una o varias de las reivindicaciones 7 hasta 10, cuyo dispositivo se caracteriza porque el conducto de salida (25) se lleva hasta el nivel de aguas bajas del depósito de estancamiento (17) poseyendo en el punto más alto, un conducto de aspiración de aire (35), fuera del depósito de estancamiento (17),

605



610 que aspira el aire de la parte superior del conducto sifón (30, 25), durante el tiempo del nivel alto de agua.

615 12.- Pequeña instalación clarificadora para la purificación mecánica de aguas residuales, con su correspondiente dispositivo para la conducción por impulsos, o regularmente, de aguas residuales, mecánicamente purificadas, según una o varias de las reivindicaciones 7 hasta 11, cuyo dispositivo se caracteriza porque el depósito de estancamiento (17) está constituido en forma de un cilindro tumbado (fig. 10).

620 13.- Pequeña instalación clarificadora para la purificación mecánica de aguas residuales, con su correspondiente dispositivo para la conducción por impulsos, o regularmente, de aguas residuales, mecánicamente purificadas, según la reivindicación 12, cuyo dispositivo se caracteriza porque el depósito flotador (32) tiene un perfil lenticular.

625 14.- Pequeña instalación clarificadora para la purificación mecánica de aguas residuales, con su correspondiente dispositivo para la conducción por impulsos, o regularmente, de aguas residuales, mecánicamente purificadas, según una o varias de las reivindicaciones 7 hasta 13, cuyo dispositivo se caracteriza porque al depósito flotador (32) van unidos 630 varios tubos flotadores (30), conectados a diversos conductos de salida (25).

635 15.- Pequeña instalación clarificadora para la purificación mecánica de aguas residuales, con su correspondiente dispositivo para la conducción por impulsos, o regularmente, de aguas residuales, mecánicamente purificadas, según la reivindicación 7, cuyo dispositivo se caracteriza porque la aber

335475



- 24 -

640 tura de entrada (34'), prevista en el deposito flotador (32'), preferentemente de forma de tambor, se puede alterar por medio de un casquete de rosca (40) o algo similar.

645 16.- Pequeña instalación clarificadora para la purificación mecánica de aguas residuales, con su correspondiente dispositivo para la conducción por impulsos, o regularmente, de aguas residuales, mecánicamente purificadas, según una o varias de las reivindicaciones 7 hasta 15, cuyo dispositivo se caracteriza porque el espacio cerrado (38), del depósito flotador (32), o el depósito flotador cerrado (32'), respectivamente, poseen una abertura (39 o 39' respectivamente), que puede cerrarse y que desemboca en el depósito de estancamiento (17). Y

655 17.- "PEQUEÑA INSTALACION CLARIFICADORA PARA LA PURIFICACION MECANICA DE AGUAS RESIDUALES, CON SU CORRESPONDIENTE DISPOSITIVO PARA LA CONDUCCION POR IMPULSOS, O REGULARMENTE, DE AGUAS RESIDUALES, MECANICAMENTE PURIFICADAS", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

Esta memoria consta de VEINTICINCO hojas, es

335475

- 25 -



critas o mecanografiadas en una sola cara, a doble espacio, en 658 líneas.

Madrid, - 1 FEB. 1967

Por autorización del interesado.

JOSE LOPEZ
P/P.



335475

335475

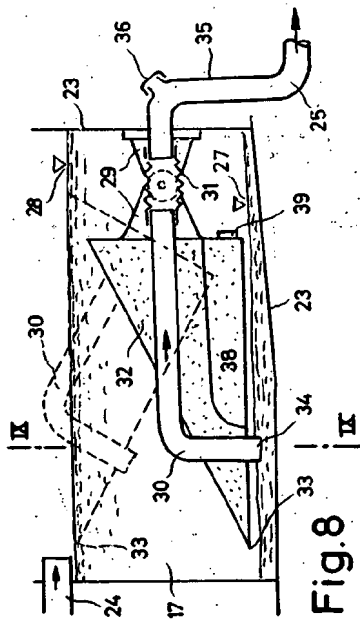


Fig. 8

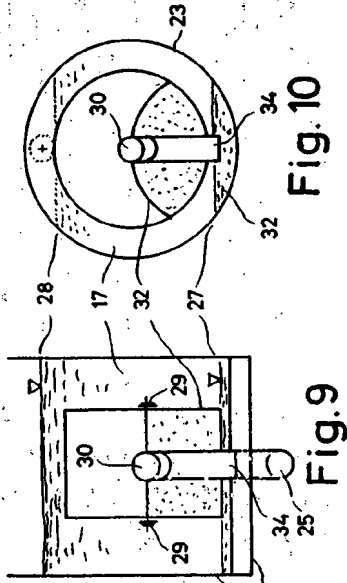


Fig. 9

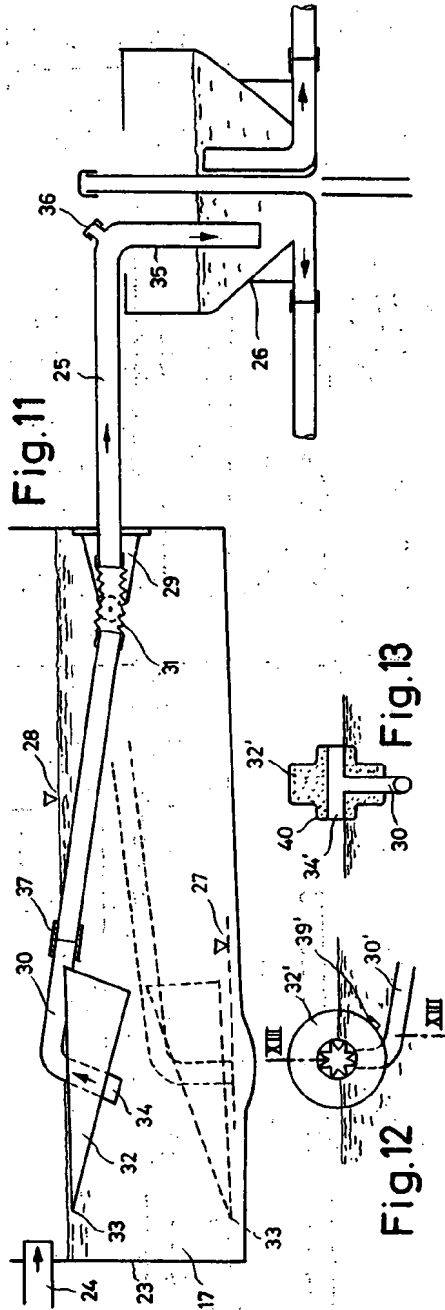


Fig. 10

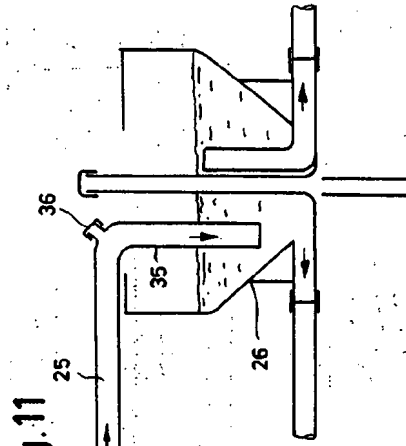


Fig. 11

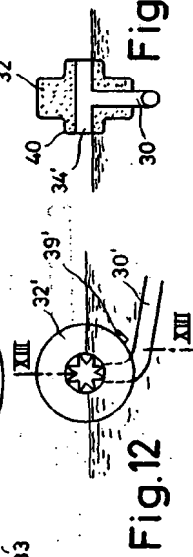
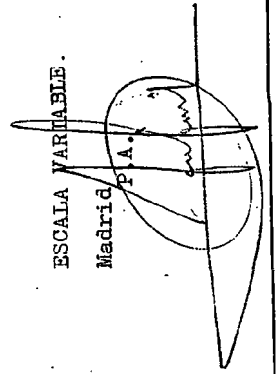


Fig. 12

Fig. 13



ESCALA VARIABLE.

Madrid P. A.