

Ed/br/13316 Fall 2
EX-CH



402870

402870

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España, sus
territorios y plazas de soberanía, a favor de:

Eberhard WALTHER

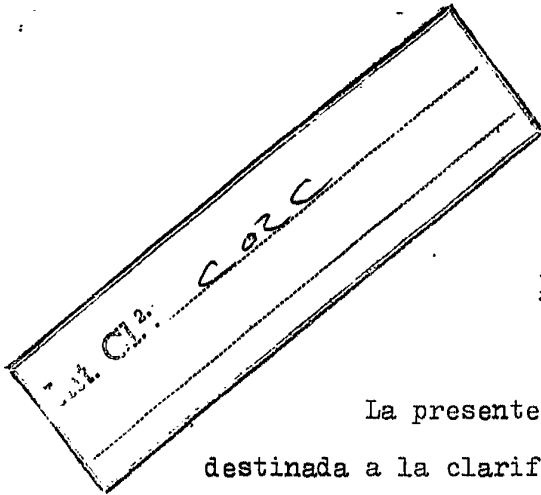
de nacionalidad suiza, domiciliado en St.
Jakobsstrasse 3, 4000 Basel, Suiza, relativa
a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS ESTRUCTURAS DESTINA
DAS A LA CLARIFICACION DE AGUAS RESIDUALES"

= = = = =

Fuente de información: Patente suiza nº 508.557
concedida el 15 Junio 1971.

402870



SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE	_____
SUBCLASE	_____

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una estructura destinada a la clarificación de aguas residuales con entrada dispuesta en la parte superior de la pared, así como con un rebosadero para las aguas residuales clarificadas, presentando esta estructura una instalación de aspiración con un sistema de tuberías que conduce hacia fuera. - - - - -

5.

Una obra de construcción de este tipo presenta por lo general dos recipientes que son atravesados consecutivamente por las aguas residuales, presentando concretamente el primer recipiente, en el que las aguas residuales fluyen en dirección horizontal, una cámara de fermentación de lodos, y el segundo recipiente, en el que las aguas residuales fluyen en dirección vertical, una cámara de sedimentación. Una obra de construcción de este tipo exige mucho espacio y requiere una gran cantidad de material de construcción. La estructura según la invención economiza espacio y costes, debido a que está caracterizada porque posee un recipiente doble, presentando este recipiente una pared principal que se extiende hasta el fondo y que separa la entrada y el rebosadero, delimitando una cámara de fermentación de lodos y una cámara de sedimentación, porque en la parte superior de la cámara de fermentación de lodos está dispues

10.

15.

20.



402870

to un canal Imhoff dividido por por lo menos una pared de inmersión de tal modo que el canal es atravesado por el agua sucia que afluye de la entrada substancialmente en la dirección longitudinal, y porque esta pared principal está

5. provista de orificios en el extremo opuesto a la entrada, los cuales permiten el paso del agua sucia exenta de substancias gruesas a la cámara de sedimentación, en la cual se ha dispuesto una pared de inmersión de tal manera que se encuentra entre el rebosadero y la pared principal, con el

10. fin de guiar durante el funcionamiento el flujo de agua en dirección vertical. - - - - -

Las aberturas en la pared principal pueden ser rendijas, las cuales se ensanchan cónicamente en la dirección de la cámara de sedimentación y pueden extenderse aproximadamente un metro por debajo del nivel del rebosadero. -

15.

A continuación se describe a la luz de un dibujo un ejemplo de ejecución de una estructura según la invención.

La figura 1 muestra una sección horizontal a través de una estructura según la invención. - - - - -

20. La figura 2 muestra una sección vertical a través de la misma según la línea II-II de la figura 1. - - - - -

La figura 3 muestra un detalle de la pared principal. - - - - -

La estructura representada en el dibujo presenta

402870

28 ABR 1971



- un recipiente doble 1, una de cuyas partes es una cámara 2 de fermentación de lodos y cuya otra parte es una cámara 3 de sedimentación, estando las dos cámaras 2 y 3 separadas por una pared principal 4 de hormigón. Esta pared principal
5. 4 se extiende hasta el fondo del recipiente. La parte inferior del recipiente 1 es de hormigón vertido y la pared lateral 1a forma con la pared vertical un ángulo de 30°. La parte superior del recipiente presenta dos paredes 1c y 1d, las cuales están apoyadas directamente sobre el reborde 1b
10. de la parte inferior. La cámara 2 de fermentación de lodos está unida con la cámara 3 de sedimentación a través de un tubo 5 de compensación, en forma de U, el cual sirve para equilibrar la presión que pueda actuar sobre la pared principal 4 debido al llenado desigual de las dos cámaras 2 y
15. 3. En la parte superior de la pared 1b se encuentran dispuestas dos entradas 6 y 7, sirviendo la primera de ellas como alimentación de aguas residuales primarias y la segunda para aguas residuales secundarias, es decir, por ejemplo, de aguas procedentes del recipiente de clarificación posterior. La
20. pared 1d presenta además un rebosadero 8, el cual está empalmado a un canalón 9 de rebosamiento, el cual está formado por la pared dentada de un vertedero 10, así como por la pared 1d y por una superficie anular 11 en forma de semicírculo. Las entradas 6 y 7 y el rebosadero 8 están separados
25. entre sí por la pared principal 4. En la parte superior de la cámara 2 de fermentación de lodos se encuentra dispuesto un canal Imhoff 15 subdividido por dos paredes transversales 12 y 13 de inmersión de tal modo que el canal 15 es atra



26

402870

vesado substancialmente en la dirección longitudinal por las aguas sucias que afluyen de las entradas 6 y 7. El canal Imhoff 15 es formado por una parte por una pared acodada 15a y por otra parte por la parte superior de la pared principal 4 y por el ensanchamiento 4a en forma de plano inclinado de la pared principal. La pared principal 4 está provista en el extremo opuesto a las entradas 6 y 7 con orificios 4b, los cuales permiten el paso de las aguas sucias exentas de substancias gruesas a la cámara 3 de sedimentación. Estos orificios son rendijas que se ensanchan cónicamente en la dirección de la cámara de sedimentación y se extienden aproximadamente un metro por debajo del nivel del rebosadero 8. En la cámara 3 de sedimentación se encuentra dispuesta una pared 17 de inmersión de tal manera que se encuentra entre el rebosadero 8 y la pared principal 4, con el fin de guiar durante el funcionamiento el flujo de agua en dirección vertical. En el extremo inferior de la pared de inmersión el agua cambia de dirección en el sentido de la flecha 18, de manera que fluye hacia arriba. En la cámara 3 de sedimentación se ha previsto una cámara 19 seca en la que se ha alojado una bomba 20 debajo del nivel del rebosadero 8. A esta bomba 20 se ha empalmado un tubo 21 de aspiración que se extiende hasta cerca del fondo y por otra parte un tubo 22 de expulsión que se extiende hacia el interior de la cámara de fermentación de lodos. El tubo 22 de expulsión atraviesa la pared principal 4 y la pared acodada 15a y está provista de una llave 32. La bomba 20, que se encuentra alojada en el fondo de la cámara 19 seca sobre un



402870

soporte 14 sirve para trasladar a la cámara 2 de fermentación de lodos las sustancias finas depositadas en la cámara 3 de sedimentación. Un tubo 24 dispuesto verticalmente en la cámara de fermentación de lodos está empalmado por

5. una parte a través de una pieza tubular 25 en T a una tubería 26 que conduce hacia fuera, la cual lleva en la parte exterior una llave 31, y por otra parte este tubo 24 está empalmado a una tubería 27 dispuesta de modo vertical, la cual sobresale por encima del nivel del rebosadero 8. Esta

10. tubería 27 generalmente está cerrada en su parte superior y puede abrirse en el caso de un eventual atasco del tubo 24. Esta tubería 27 está unida además a un tubo 28 que puede empalmarse a la bomba 20. Además se han previsto en esta estructura dos pasarelas 29 y 30, siendo la primera de hormigón y la última substancialmente de rejas. - - - - -

15.

Quando la obra de construcción se encuentra en funcionamiento, las aguas residuales fluyen substancialmente en la dirección longitudinal a través del canal Imhoff 15: Mientras fluyen a través de este último, las sustancias gruesas se sedimentan y caen a través de este canal en la dirección de la cámara 2 de fermentación. Las aguas residuales exentas de sustancias gruesas pasan entonces a través de los orificios 4b a la cámara 3 de sedimentación. La pared 17 de inmersión guía las aguas primero en dirección

20. vertical hacia abajo, las cuales pasan entonces por debajo de la pared 17 de inmersión en la dirección de la flecha 18, fluyendo a continuación de nuevo en dirección vertical hacia arriba. Las aguas residuales exentas de sustancias

25.



402870

finas pasan el vertedero 10 dentado y fluyen hacia el canalón 9, desde donde pueden ser conducidas a través del rebo-sadero 8 por ejemplo a una instalación de depuración bioló-gica. - - - - -

- 5. Las sustancias finas depositadas en la cámara 3 de sedimentación son aspiradas periódicamente, por ejemplo diariamente tres veces durante dos minutos por la bomba 20, mediante lo cual las sustancias pasan a través de la tubería 21 de aspiración, a través de la bomba y de la tubería 22 de expulsión a la cámara 2 de fermentación de lodos. La cámara 2 de fermentación de lodos debe deslodarse también periódicamente, por ejemplo una vez al año. Para desenlodar se abre la llave 31, por lo que los lodos fermentados, debido a la sobrepresión del agua que impera en el interior de esta cámara 2, son expulsados hacia fuera. Sin embargo, en el caso de que la tubería 24 estuviese atascada, se puede abrir la tubería 27 en su parte superior y aflojar con una barra la masa obstructora en el tubo 24. Además, la tubería 28 puede empalmarse a la bomba 20 y aspirar agua a través de la tubería 21, mediante lo cual se conduce agua a través de la tubería 28 a la tubería 24. Pero para este fin hay que cerrar la llave 31 si se desea efectuar un barrido a través de la tubería 24 y agitar al mismo tiempo los lodos depositados en la cámara 2 de fermentación de lodos. - - - -

- 10.

- 15.

- 20.

- 25. Esta estructura según la invención es particularmente adecuada para zonas de urbanización de 10.000 habitantes o menos. - - - - -



402870

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

5. 1.- Perfeccionamientos en las estructuras destinadas a la clarificación de aguas residuales, con entrada dispuesta en la parte superior de la pared, así como con un rebosadero para las aguas residuales clarificadas, presentando la estructura una instalación de aspiración con un sistema de tuberías que conduce hacia fuera, caracterizados porque la estructura posee un recipiente doble, presentando este recipiente una pared principal que se extiende hasta el fondo y que separa la entrada y el rebosadero, delimitando una cámara de fermentación de lodos y una cámara de sedimentación, porque en la parte superior de la cámara de fermentación de lodos está dispuesto un canal Imhoff dividido por por lo menos una pared de inmersión de tal modo que el canal es atravesado por el agua sucia que afluye de la entrada substancialmente en la dirección longitudinal, y porque esta pared principal está provista de orificios en el extremo opuesto a la entrada, los cuales permiten el paso del agua sucia exenta de substancias gruesas a la cámara de sedimentación, en la cual se ha dispuesto una pared de inmersión de tal manera que se encuentra entre el rebosadero y la pared principal, con el fin de guiar durante el funcionamiento el flujo
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.





402870

de agua en dirección vertical. - - - - -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los orificios en la pared principal son rendijas que se ensanchan cónicamente en la dirección de la cámara de sedimentación. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los orificios se extienden aproximadamente un metro por debajo del nivel del rebosadero. - - - -

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el canal Imhoff está dividido por dos paredes de inmersión transversales. - - - - -

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque en la cámara de sedimentación se ha previsto una cámara seca en la que se encuentra alojada una bomba situada por debajo del nivel del rebosadero, con el fin de trasladar a la cámara de fermentación de lodos las substancias finas depositadas en la cámara de sedimentación.

6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS ESTRUCTURAS DESTINADAS A LA CLARIFICACION DE AGUAS RESIDUALES". - - - - -

20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas, foliadas y meca-



402870

28 ABR 1972



nografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 28 ABR. 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

Mari. Curull

maf.



402870

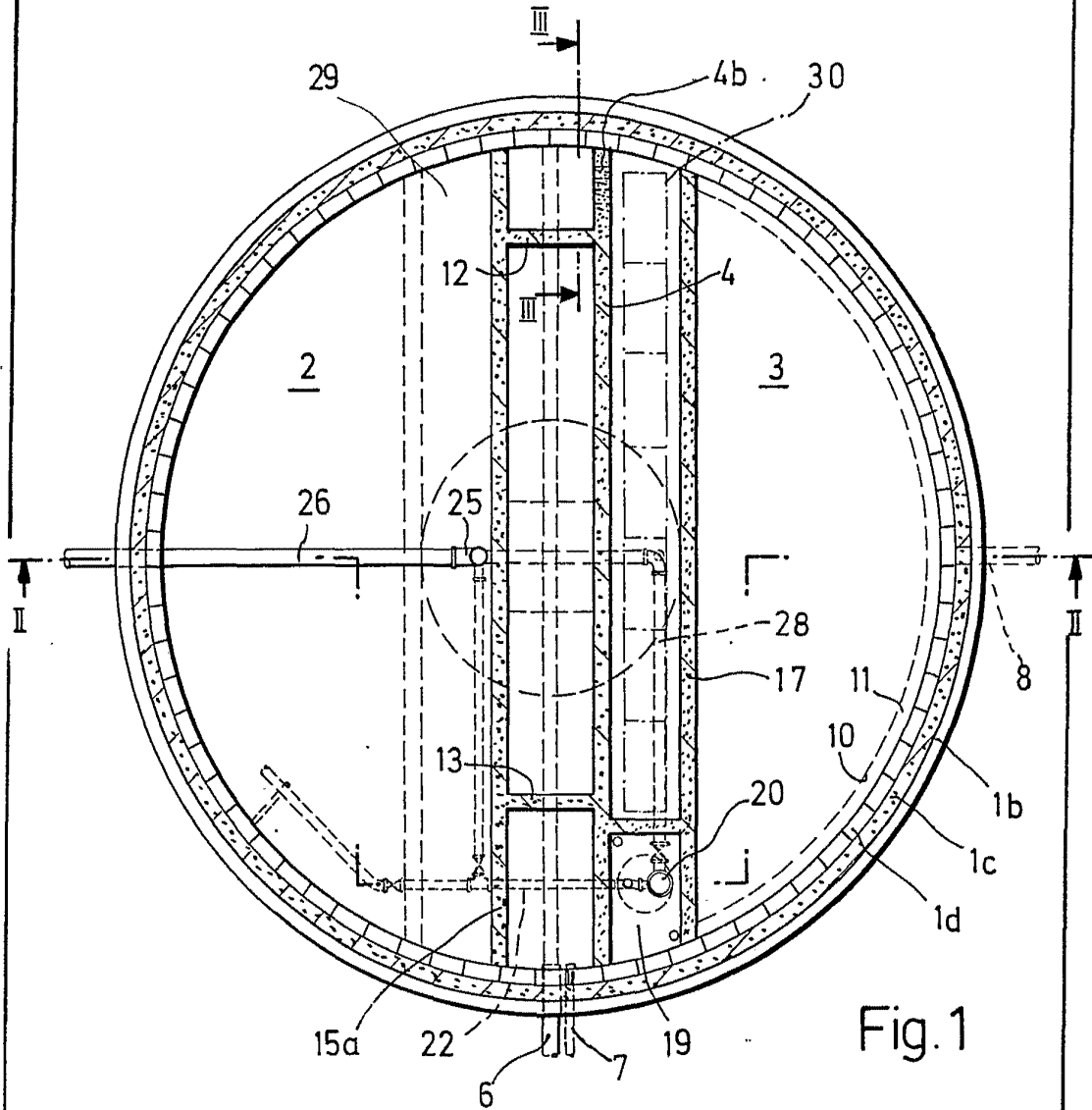


Fig. 1

BARCELONA, 28 ABR. 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. Mann

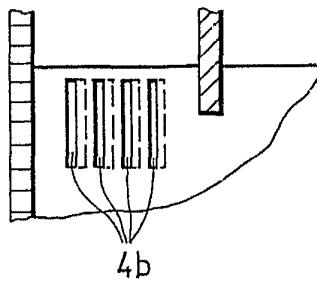


Fig. 3

402870

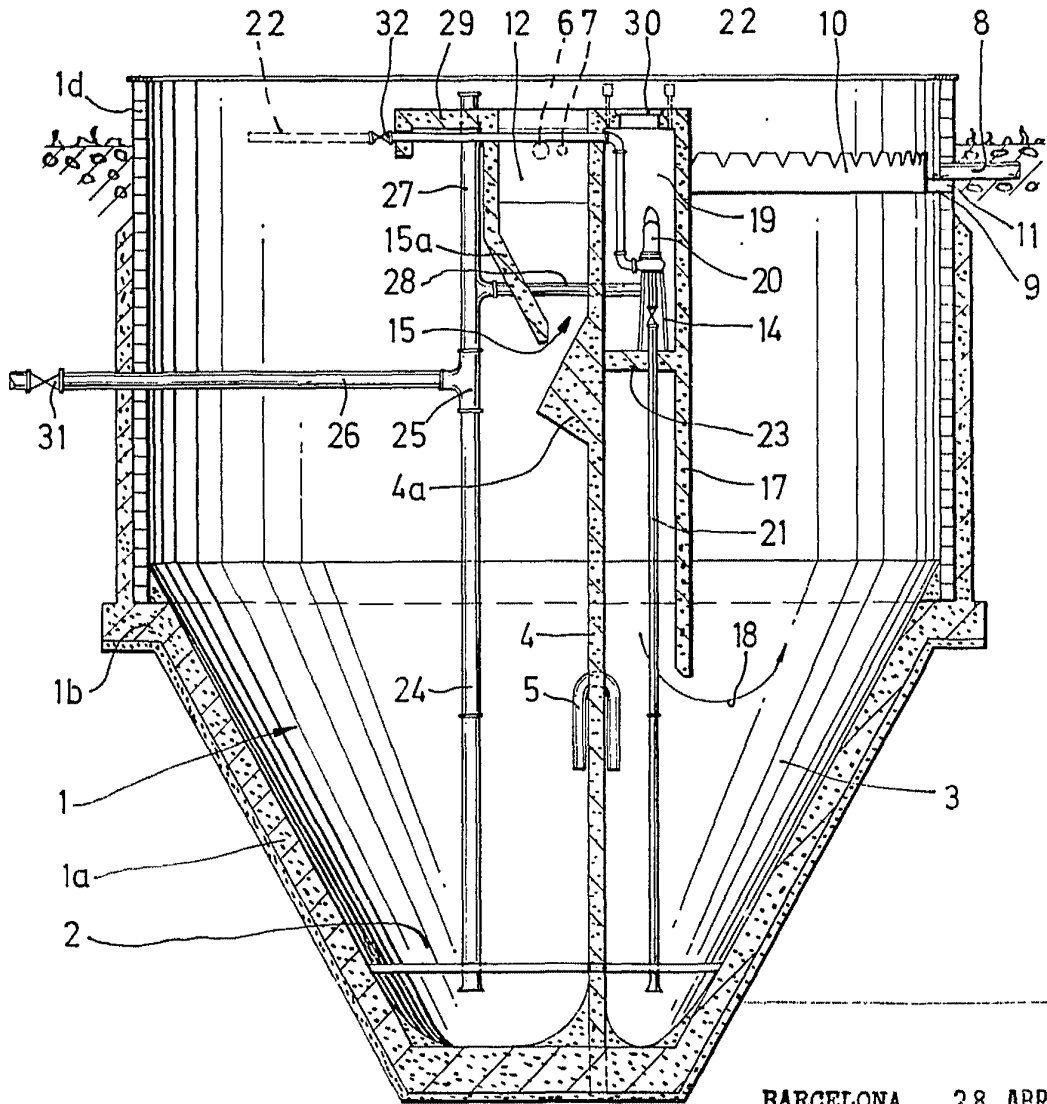


Fig.2

BARCELONA, 28 ABR 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol