



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

por "INSTALACION DE DESARENADO", a favor de la firma suiza
PISTA, S.A., domiciliada en GENEVE (Suiza), Chemin de la
Gravière, Jonction.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención tiene por objeto una instalación de desarenado que comprende un depósito unido, de una parte, a un canal de conducción de agua sucia y, de otra parte, a un canal de evacuación del agua desarenada, presentando este depósito una sección horizontal circular y paredes cónicas que terminan, en su parte inferior, en un receptáculo colector de arena, estando dispuesto un órgano de agitación en la parte central del depósito, bajo el nivel mínimo del agua para imprimir un movimiento constante al agua en un sentido transversal con respecto al movimiento
- 5.
- 10.

308736



de sedimentación de la arena, permitiendo una bomba la transferencia de la arena del receptáculo colector hacia un compartimiento de drenage.

5. Una instalación de desarenado del tipo definido antes ha sido ya descrita en la patente suiza Nº 321.534. Sin embargo, en esta instalación conocida, la bomba destinada a transferir la arena del receptáculo colector hacia el compartimiento de drenage está dispuesta dentro de un pozo dispuesto sobre el lateral del depósito principal. Por este motivo, la bomba está unida al receptáculo colector mediante un conducto de una cierta longitud. Así, en una tal disposición, el efecto de succión en la extremidad de este conducto era muy débil y el rendimiento de la bomba era malo.

10. La instalación según la presente invención se dirige a remedir este inconveniente. Se caracteriza por el hecho de que la bomba está dispuesta en la parte central del depósito, constituyendo el tubo de evacuación de la arena un eje vertical situado en el centro del depósito, estando llevado el órgano de agitación por un árbol hueco dispuesto alrededor de este eje vertical. Con tal disposición, el rendimiento de la bomba alcanza su máximo, y la instalación es de construcción menos costosa, dado que no es necesario ningún pozo en el lateral del depósito.

15. El dibujo anexo representa, esquemáticamente y a título de ejemplo, una forma de ejecución de la instalación según la invención.

20. La Figura 1 es una vista en elevación, en sección axial; y

La Figura 2 es una vista en planta.

25. La instalación de desarenado representada comprende

30.

308736



5. un depósito 1, de forma circular en sección horizontal. Este depósito 1 es cilíndrico en una parte 2 de su altura, el cual se prolonga hacia abajo mediante paredes cónicas 3 que terminan en su parte inferior en un receptáculo 4. Este receptáculo 4 está destinado a coleccionar la arena que se sedimenta dentro del depósito 1. Este depósito 1 está unido, por una parte, a un conducto o canal de conducción del agua sucia 5 que desemboca tangencialmente en 6 en la parte superior 2 del depósito 1; por otra parte, este depósito está unido a un

10. conducto o canal 7 de evacuación del agua desarenada por una abertura lateral 8 del depósito 1.

En el costado del depósito 1 está previsto un compartimento de drenaje 9 para la arena cosechada en el receptáculo 4.

15. El transporte de la arena del receptáculo coleccionador 4 hacia el compartimento de drenaje 9 se efectúa con ayuda de una bomba 10 del tipo de aire comprimido o de emulsión. Tal como se indica en el dibujo, esta bomba 10 está dispuesta en la parte central del depósito 1. El tubo de evacuación 11 de la arena constituye un eje vertical situado en el centro

20. del depósito 1. La cabeza 12 de difusión del aire comprimido dirigido por un conducto 13 está dispuesta en la parte inferior del tubo de evacuación 11 a proximidad del órgano succionador 14 de la bomba 10. La extremidad superior del tubo de evacuación vertical 11 está unida, mediante un codo 15, a un tubo

25. horizontal 16 que termina por encima del compartimento de drenaje 9. La extremidad de este tubo 16 está provista de una válvula de cierre rápido 17, por ejemplo del tipo de corredera mandada por una palanca.

30. Para permitir un lavado de la arena del agua limpia

308736



5. antes de su evacuación por la bomba 10, la instalación comprende además un conducto 18 de conducción de agua bajo presión en proximidad del órgano suctor 14 de la bomba 10. Este conducto 18 y el conducto de aire comprimido 13 caminan paralelamente el uno con el otro hacia el receptáculo colector 4 a partir de un registro 19, en el cual están dispuestas las válvulas 20, respectivamente 21, de mando de los conductos 13 y 18.

10. El mantenimiento vertical del tubo de evacuación 11 es asegurado, por una parte, gracias a una pasarela 22 que atraviesa diametralmente el depósito 1 en su parte superior y, por otra parte, gracias a una traviesa 23 fijada dentro de la masa de cemento de las paredes cónicas 3 del depósito. Una argolla 24 asegura la fijación del tubo 11 contra dicha traviesa 23.

15. Para evitar que las materias orgánicas pesadas se depositen con la arena en el receptáculo colector 4 y entren en fermentación, es necesario dar a la masa líquida contenida en el depósito 1 un movimiento transversal con respecto al movimiento de sedimentación de la arena. Este movimiento transversal es proporcionado de manera conocida a la masa líquida con la ayuda de un órgano de agitación 25, formado por el brazo 26 que lleva en su extremidad libre paletas de orientación regulable 27. Estos brazos 26 están fijados a un anillo 28 montado de manera regulable en altura sobre un árbol hueco 29 dispuesto alrededor del eje vertical que constituye el tubo de evacuación 11 de la bomba 10. El arrastre en rotación de este árbol 29 se efectúa a partir de un motor eléctrico 30 dispuesto sobre la pasarela 22. Un dispositivo de demultiplicación 31 está interpuesto entre el motor 30 y la parte superior del árbol hueco 29.

30. La altura de las paletas 27 es fijada de manera que

308736



5. ellas estén siempre inmergidas en el líquido contenido en el depósito 1. Para que sea así, cualquiera que sean el débito de entrada de agua sucia por el orificio 6, es pues necesario que estas paletas 27 estén dispuestas en un nivel inferior al nivel mínimo del líquido en el depósito 1, nivel mínimo determinado por el borde inferior 32 del orificio de salida o vertedor 8.

10. Es de notar todavía que el canal de conducción 5, lo mismo que el canal de salida 7, pueden estar obturados con la ayuda de válvulas de compuerta 33, respectivamente 34. Una válvula semejante 35 cierra el compartimento de drenaje 9 de la arena.

El funcionamiento de la instalación de desarenado descrita antes se realiza de la manera siguiente:

15. El agua sucia a tratar llega por el canal 5 y el orificio 6 en el depósito 1, tangencialmente a éste, lo que ya proporciona un cierto movimiento de rotación a la masa líquida contenida en el depósito. Este movimiento de rotación se mantiene y eventualmente es ampliado mediante el órgano de agitación 25 arrastrado por el motor 30. El ángulo que forman las paletas 27 del órgano de agitación 25 se fija, en general, a

20. alrededor de los 30° y la velocidad de rotación de este órgano de agitación 25 se determina de manera que la velocidad del agua en la periferia del depósito sea de alrededor de 40 cm/segundo, en el caso en que el nivel de agua sea el más bajo.

25. El órgano de agitación 25 es arrastrado continuamente, día y noche, de manera que la sedimentación de la arena sea seguida sin detención y que las materias orgánicas queden en suspensión.

30. Después que ha sido cosechada una cierta cantidad de

308733



arena en el receptáculo colector 4, esta arena es lavada antes de su evacuación hacia el compartimento de drenage 9, de manera que la mayor parte de las impurezas sea arrastrada por el agua evacuada por el canal 7. Es preferible que la operación de lavado de la arena se efectue cuando pasa un gran débito de agua en el depósito 1, de manera que las impurezas eliminadas de la arena sean rápidamente evacuadas en dirección de una instalación de decantación. Para efectuar este lavado de la arena, primeramente se cierra la válvula 17 y se abren las válvulas 20 y 21 de mando del conducto de aire comprimido 13 y del conducto de aire bajo presión 18. Así pues, el aire comprimido sale del orificio suctor 14 y remueve la arena que es sometida simultáneamente al chorro de agua limpia que sale del conducto 18. Gracias a este doble efecto de agitación y lavado, las impurezas son dirigidas hacia el nivel superior del agua para ser arrastradas hacia el canal de evacuación 7. En general, la operación de lavado tiene una duración de una decena de minutos; sin embargo, la duración de esta operación puede variar según el caso. De preferencia, la presión del agua limpia llevada por el conducto 18 es de por lo menos de 4 kg/cm^2 (4 atmósferas).

Después de la operación de lavado, se abre la válvula 17, de modo que la mezcla de agua y de arena es arrastrada dentro del compartimento de drenage 9 por efecto del bombeado producido por el aire comprimido insuflado por la cabeza 12 en la parte inferior del conducto 11. Durante esta operación de bombeado, la conducción del agua limpia por el conducto 18 es mantenida. Cuando la salida de arena por la extremidad del conducto 16 que desemboca en el compartimento 9 cesa, se cierra la válvula 17 por algunos segundos y se abre de nuevo.

308736



5. Esta operación se repite algunas veces, hasta que se esté seguro de que solamente desemboca agua dentro del compartimento 9. Ello significa que toda la arena ha sido bombeada. Las válvulas 20 y 21 pueden entonces cerrarse para detener el envío de aire comprimido y de agua limpia en el fondo del receptáculo colector 4.

10. El agua arrastrada dentro del compartimento de drenage 9 se desliza en el conducto de evacuación 7 a través de una válvula de tamiz o rejilla que retiene la arena en el compartimento 9. La arena puede ser evacuada periódicamente de este compartimento 9.

15. Es de observar que para la seguridad de la instalación, el agregado, no representado, que proporciona el aire comprimido a la bomba 10 está dispuesto preferentemente encima del nivel máximo del agua del depósito 1. Además, el conducto 13 de aire bajo presión está provisto de una válvula de retenida 36. La experiencia ha mostrado que la presión de aire a disposición debe por lo menos rebasar el 10% de la presión de agua que reina en el punto más bajo del receptáculo colector 4.

20. La velocidad de rotación del órgano de agitación 25 depende del diámetro del depósito 1 y puede variar entre 10 y 40 revoluciones por minuto. El tiempo durante el cual una cierta cantidad de agua sucia queda dentro del depósito 1, para un nivel máximo de agua, debe ser de alrededor 30 segundos para permitir una separación de arena de un grosor de grano más grande o igual a 0,2 mm.

25. Por el hecho de la operación de lavado de la arena antes de su evacuación hacia el compartimento de drenage 9, la arena recolectora es limpia.



205

308736

N O T A

Descrito el objeto de la invención, lo que se declara como no divulgado ni practicado en España, comprende las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Instalación de desarenado, que comprende un depósito unido, por una parte, a un canal de conducción de agua sucia y, por otra parte, a un canal de evacuación del agua desarenada, presentando este depósito una sección horizontal circular y paredes cónicas que terminan en su parte inferior en un receptáculo colector de arena, estando dispuesto un órgano de agitación en la parte central del depósito, bajo el nivel mínimo de agua, para imprimir un movimiento constante al agua en un sentido transversal con respecto al movimiento de sedimentación de la arena, permitiendo una bomba la transferencia de la arena del receptáculo colector hacia un compartimento de drenaje, caracterizado por el hecho de que esta
10. bomba está dispuesta en la parte central del depósito, constituyendo el tubo de evacuación de la arena un eje vertical situado en el centro del depósito, estando el órgano de agitación llevado por un árbol hueco dispuesto alrededor de este
15. eje vertical.
- 20.

2. Instalación, según la reivindicación 1, en la que la bomba es del tipo de aire comprimido (emulsión), caracterizada por el hecho de que la cabeza de difusión del aire

3 0 8 7 3 6

29



está dispuesta en la parte inferior del tubo de evacuación de la arena a proximidad del órgano suctor de la bomba.

3. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende un conducto de entrada de agua bajo presión en el receptáculo colector de la arena para el lavado de ésta.

4. Instalación de desarenado.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 29 ENE 1965

FISTA, S.A.

p. a.

308750



65-0052.B

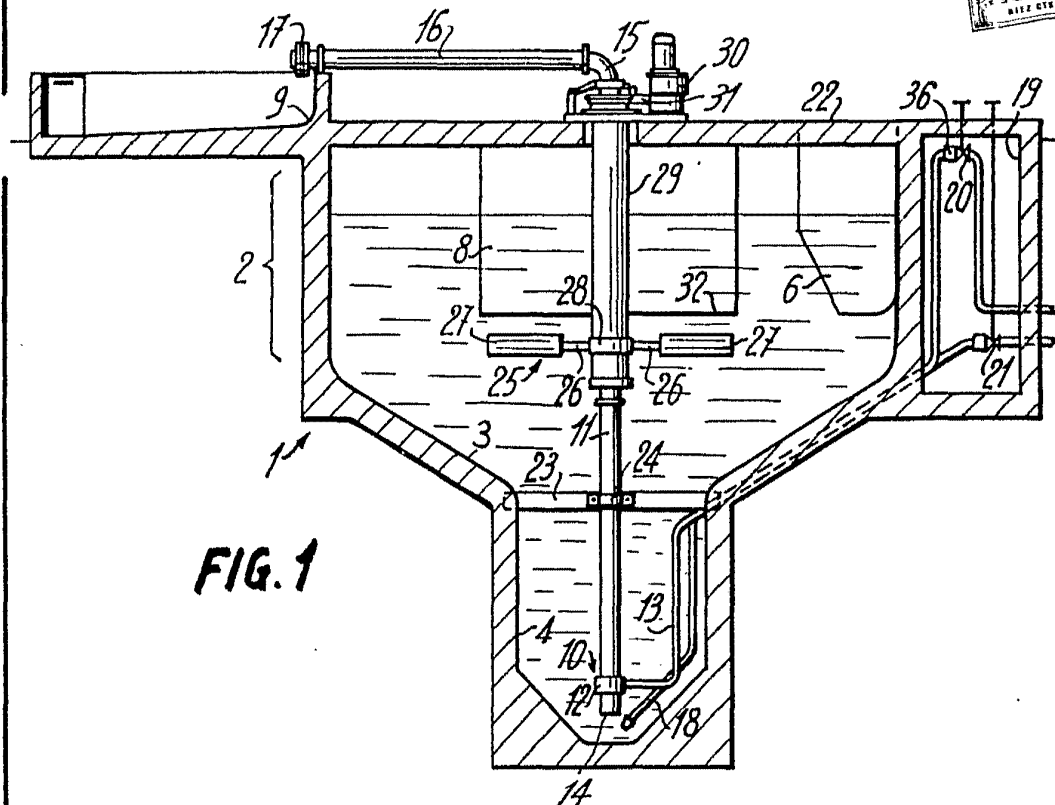


FIG. 1

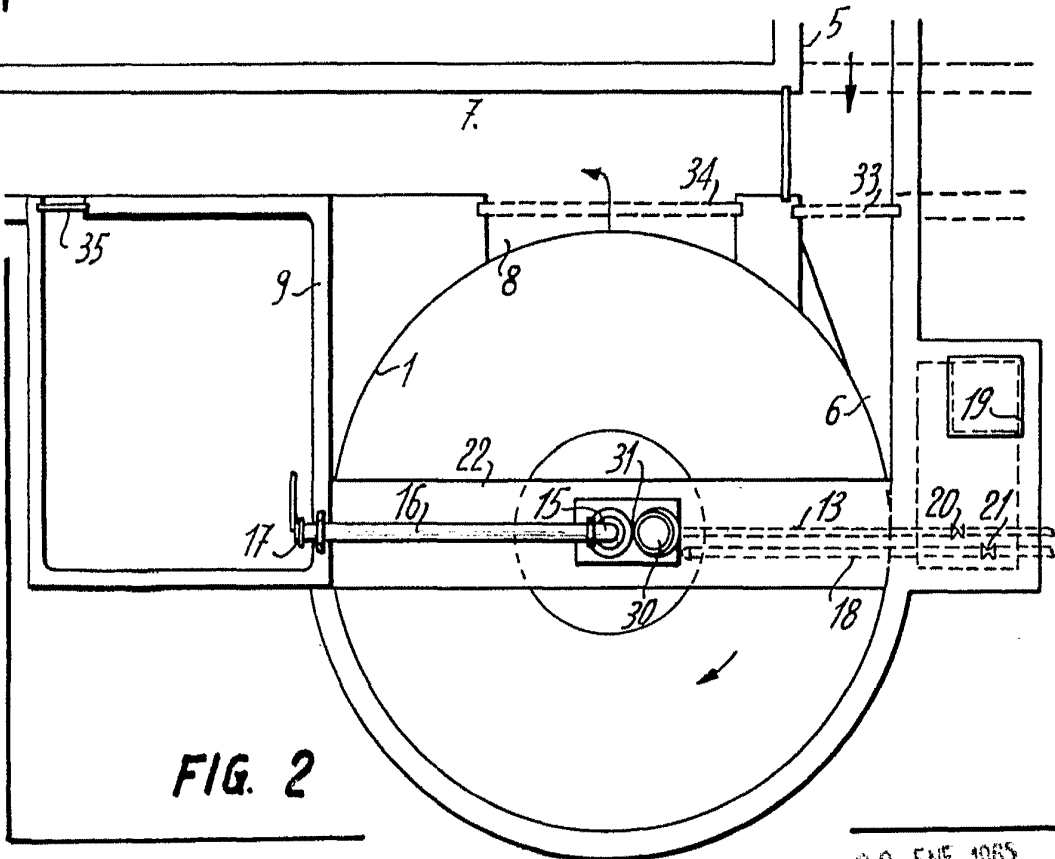


FIG. 2

29 ENE 1965
Madrid, Jaime Isern

J. Isern