

381771



381771

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>C.02</u>
SUBCLASE <u>B</u>

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años por

"PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y USO INDUSTRIAL CON FOSFATOS Y SU DISPOSITIVO DE PUESTA EN PRAC- TICA", a favor de la razón social GEBRUDER GIULINI G.M.B.H. de nacionalidad alemana, domiciliada en LUDWIGSHAFEN/RHEIN (Alemania), Giulinistrasse, 2.

MEMORIA DESCRIPTIVA

5.-

El objeto de la patente de introducción que nos ocupa, se refiere a un procedimiento para el tratamiento con fosfatos, de las aguas potables y de uso industrial. La finalidad de ella es la de conseguir una dosificación constante y uniforme del contenido de P₂O₅ en el agua.

Ya se conoce hace tres décadas, el sistema de inyectar a las aguas potables y de uso industrial, cantidades muy reducidas de P₂O₅, de preferencia, 1-5 mg por litro- para impedir las precipitaciones de los endurecedo-



10.- res en las canalizaciones de agua, y obtener una disminución de la corrosión de sus materiales metálicos.

Lo característico de esta sistema de tratamiento de las aguas, es la adición de cantidades infraestequiométricas de fosfatos, en función de los endurecedores del agua.

15.- El tratamiento puede llevarse a cabo indistintamente con cristales levemente solubles de sodio-calcio-polifosfato, o bien mediante la dosificación de fosfatos líquidos, previamente disueltos en agua. Con frecuencia, los cristales de fosfato empleados al efecto, contienen además ácido silícico en escaso porcentaje, que permite regular la velocidad de disolución de los cristales en el agua. La preparación y empleo de los cristales de fosfato de esta clase, ya han sido dados a conocer, entre otras, en las memorias de patente alemanas n^os. 976.867 y 1.097.963.

25.- El empleo de esta clase de cristales, simplifica especialmente el procedimiento de inyección, ya que los cristales se fraccionan en grandes porciones por ejemplo de hasta 20 mm de diámetro, y se introducen en aparatos de circulación en los que el agua, a su paso, toma de los cristales de fosfato las cantidades necesarias de P_2O_5 (esclusa de caudal). En estas condiciones, los cristales presentan una solubilidad perfectamente regulable sobre el agua que circula por ellos, sin embargo, la detención del agua en la esclusa, disuelve cantidades que exceden de la concentración necesaria.

30.- Al recoger agua en los momentos de remanso, por ejemplo, durante la noche, se advierte entonces más P_2O_5/l en el agua potable, de lo que sería de desear, es decir, más de 5 mg por litro.

40.- Evidentemente, el mantenimiento de cantidades determinadas de P_2O_5 , es factible aún con los aparatos de circulación que hasta ahora se han venido utilizando a tal fin, sin embargo, estos aparatos requieren al efecto, costosos



dispositivos de regulación, cuya adquisición y entretenimiento resultan impracticables para instalaciones reducidas, por ejemplo, en aplicaciones domésticas.

45.- Es objeto de esta patente de introducción, se propone por tanto la finalidad de encontrar un procedimiento que permita una dosificación exacta del contenido de P_2O_5 , en la magnitud deseada, mostrando sólo muy ligeras oscilaciones en el contenido del mismo, y sin que requiera complicados dispositivos de regulación.

50.- La solución de la finalidad propuesta se resuelve debido a que la corriente de agua, se dirige a través de un aparato dosificador, y pone en movimiento una rueda de paletas cuya hélice se apoya sobre el eje del agitador, homogeneizando la solución de fosfato que se encuentra en la cámara y dosificándola sobre la corriente de agua, por medio del tornillo sinfín, mientras simultáneamente, se dirige una corriente parcial de agua renovada a la cámara donde está depositado el fosfato.

55.- En la lámina de dibujos adjunta, se representa en las Figs. I y II, un aparato dosificador en sección y en planta, que se describirá seguidamente con el mayor detalle.

60.- El fosfato previsto para el tratamiento del agua, se introduce en el recipiente 1, preferentemente dispuesto en el tamiz 2 (cámara para el fosfato 7), y se hace pasar una parte b de la corriente principal a que fluya, desde la parte inferior 3 del aparato dosificador, se inyecta fosfato disuelto en la corriente principal, a. Para el mezclado y homogeneización de la solución de fosfato que se encuentra en la cámara inferior 3, se ha dispuesto en el extremo inferior del eje del tornillo sinfín, un mecanismo agitador 6. El transporte del fosfato disuelto, se verifica a expensas de la corriente principal a, a través de un tornillo sinfín 5, accionado por una rueda de paletas 4. La velocidad de rotación

70.-

75.-



de dicha rueda de paletas 4, se establece en proporción directa a la velocidad de fluencia o salida de la corriente principal, a, lo cual asegura una dosificación adaptada al volumen de agua.

- 80.- Como ya se ha señalado, es importante para el procedimiento de acuerdo con la patente, que en la cámara para fosfato 7, se deposite fosfato lentamente soluble, principalmente, cristales de $\text{Na}_2\text{O}-\text{Ca}-\text{MgO}-(\text{SiO}_2)$ -polifosfato. Estos cristales de fosfato pueden obtenerse, por ejemplo de la fusión conjunta de materiales iniciales apropiados. Sin embargo, se han acreditado como más convenientes, los cristales de polifosfato que se obtienen por fusión conjunta a temperaturas superiores a los 1000°C , y cuya velocidad de solución puede regularse a través de la proporción entre cationes y aniones.
- 85.-
- 90.-

- Se ha demostrado además, la conveniencia de que la aportación de agua renovada a la cámara de fosfato 7, se verifique de varias corrientes parciales, elevándose la velocidad de fluencia o salida de la corriente de agua a, con poco gasto de líquido, mediante una reducción de la sección de peso del aparato dosificador.
- 95.-

Ejemplo 1

- En el depósito o esclusa de circulación convencional, provista de cristales de fosfato lentamente solubles.
- 100.- El contenido de P_2O_5 , en el agua potable a la salida del depósito, trascurridas 20 horas de reposo en ella y recogida finalmente el agua, de 9000/h, se refleja en el apartado 1.

Ejemplo 2

- El rendimiento del aparato dosificador de esta patente, se expresa en el apartado 2, bajo los datos correspondientes al ejemplo 1.
- 105.-

38 177 1



Muestras de agua.	Depósito o Esclusa Ejemplo 1	Aparato dosificador se- gún la patente. Ejemplo 2 - 9001/h
110.-	9001/h	
	1º litro	1,7
	2º litro	2,0
	3º litro	10,8
115.-	4º litro	37,7
	5º litro	36,1
	6º litro	39,8
	1º x 5 litros	27,6
	2º x 5 litros	11,2
120.-	3º x 5 litros	5,1
	4º x 5 litros	2,5

En la comparación de datos puede advertirse, que con un aparato dosificador según la invención, puede obtenerse una dosificación de fosfato de la magnitud deseada con modificaciones sólo muy ligeras, y del modo más sencillo.

125.-

Descrito suficientemente el objeto de la patente de introducción que nos ocupa, nos queda señalar se trata de uno de los varios ejemplos de realización a que en la práctica puede llegarse, sin que sus modificaciones manera de obrar, materiales empleados, orden de operaciones, etc., desvirtuen la esencialidad de su objeto.

130.-

N O T A

La patente de introducción descrita, recaerá, pues sobre las siguientes reivindicaciones:

135.-

1º.-"PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y USO INDUSTRIAL CON FOSFATOS Y SU DISPOSITIVO DE PUESTA EN PRACTICA", caracterizados por cuanto la corriente de agua se dirige a través del aparato dosificador, poniendo en movimiento una rueda de paletas que contiene dispuesta en el tornillo sinfín, sobre el eje del agitador, de manera, que

140.-

381771



la solución de fosfato que se encuentre en una cámara se homogeneiza y dosifica a través de dicho tornillo sinfín, en la corriente de agua, conduciéndose agua renovada en una corriente parcial, hasta la cámara que contiene los fosfatos.

145.-

2ª.-"PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y USO INDUSTRIAL CON FOSFATOS Y SU DISPOSITIVO DE PUESTA EN PRACTICA", según la anterior reivindicación, caracterizados por cuanto la aportación de agua renovada a la cámara de fosfato, se realiza por medio de varias corrientes parciales.

150.-

3ª.-"PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y USO INDUSTRIAL CON FOSFATOS Y SU DISPOSITIVO DE PUESTA EN PRACTICA", según las reivindicaciones primera y segunda, caracterizados por cuanto la velocidad de fluencia o salida de la corriente de agua, se eleva reduciendo la sección de paso del aparato dosificador.

155.-

4ª.-"PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y USO INDUSTRIAL CON FOSFATOS Y SU DISPOSITIVO DE PUESTA EN PRACTICA", según las precedentes reivindicaciones, caracterizado por cuanto el eje del agitador del aparato sólo tiene punto de apoyo por uno de sus lados.

160.-

5ª.-"PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y USO INDUSTRIAL CON FOSFATOS Y SU DISPOSITIVO DE PUESTA EN PRACTICA", según las reivindicaciones precedentes, caracterizados por cuanto la cámara de fosfatos, está separada del recinto de disolución por medio de un fondo de tamiz.

165.-

6ª.-"PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y USO INDUSTRIAL CON FOSFATOS Y SU DISPOSITIVO DE PUESTA EN PRACTICA", según las reivindicaciones antecedentes, caracterizado por cuanto en la cámara de fosfato depositan cristales de Na-Ca-Mg-(SiO₂)-fosfato, preparados por fusión conjunta a temperaturas superiores a los 1000°C, siendo regulable su velocidad de solución mediante la proporción entre ca-

170.-

mf.



38 177 1

tiones y aniones.

175.-

7a.-"PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y USO INDUSTRIAL CON FOSFATOS Y SU DISPOSITIVO DE PUESTA EN PRACTICA", según todas y cada una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por cuanto el aparato está constituido por una cubierta que contiene dos recintos superpuestos y dispone en su interior de un agitador en cuyo eje se encuentran un tornillo sinfín y una rueda de paletas, disponiendo de unos conductos de entrada y salida de la corriente de agua y, al menos con otro para una corriente parcial.

180.-

185.-

8a.-"PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES Y USO INDUSTRIAL CON FOSFATOS Y SU DISPOSITIVO DE PUESTA EN PRACTICA.

Todo ello tal y conforme queda descrito, representado y reivindicado:

190.-

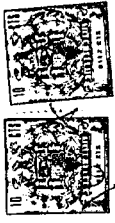
191.-

Esta memoria consta de siete hojas mecanografiadas y foliadas por una sola de sus caras, conteniendo un total de ciento noventa y una líneas.

MADRID A 14 DE JULIO DE 1970

P.A.

MANUEL DE ARPE.



381771

381771

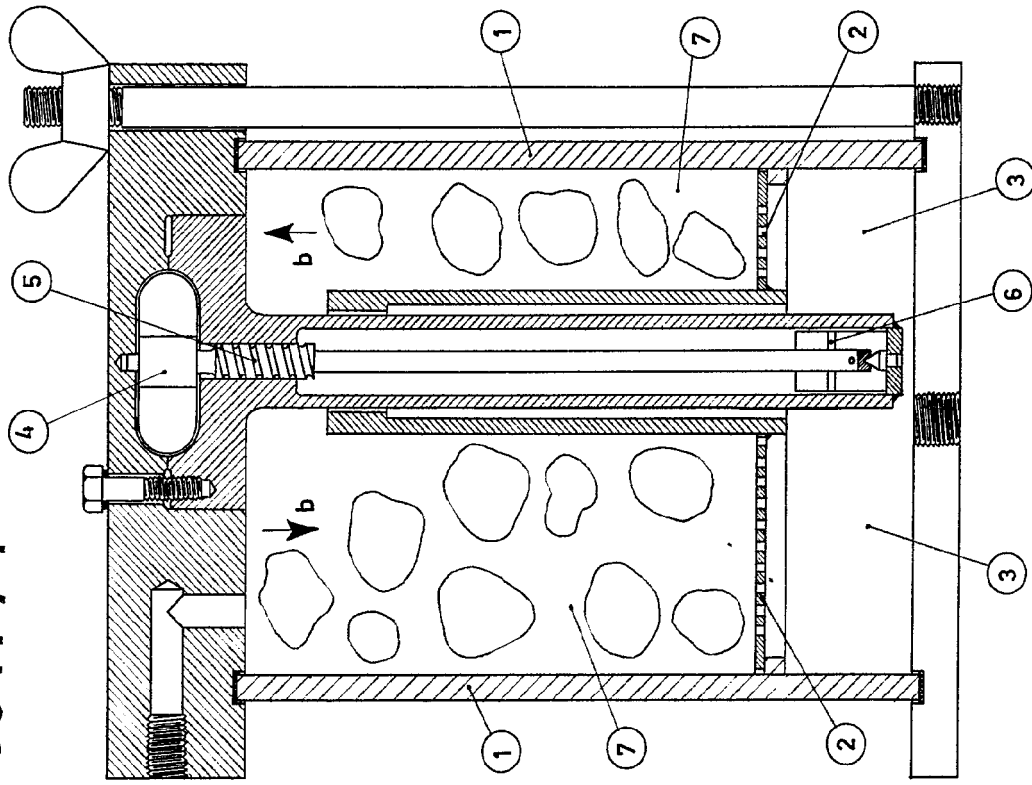


FIG. 1

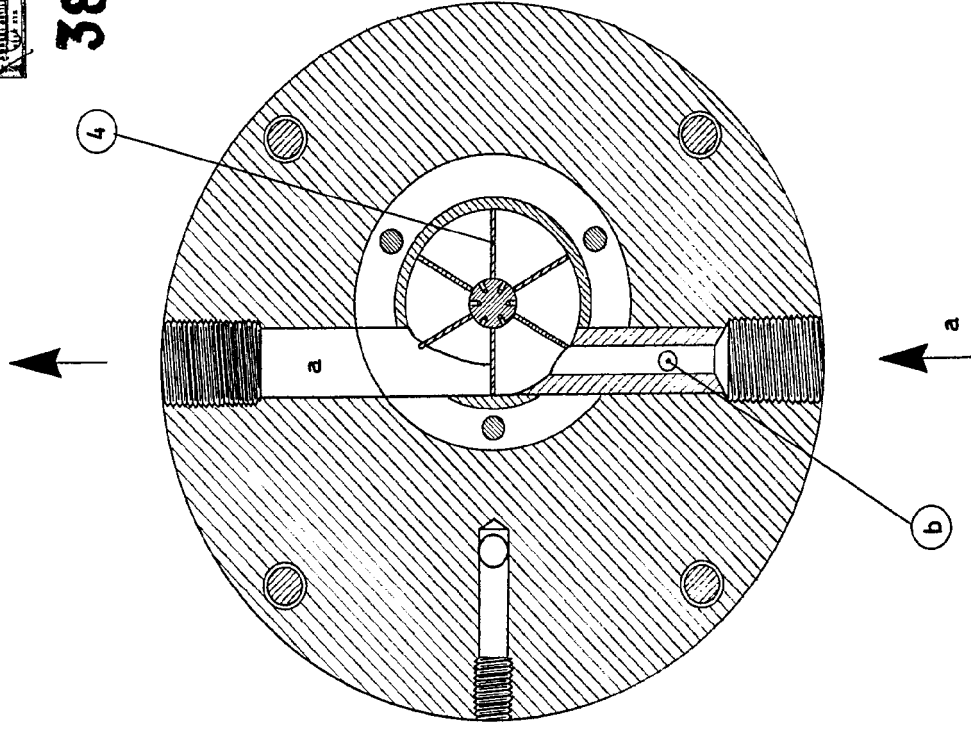


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
MADRID (16 JUL 1938)

Giulini

381771

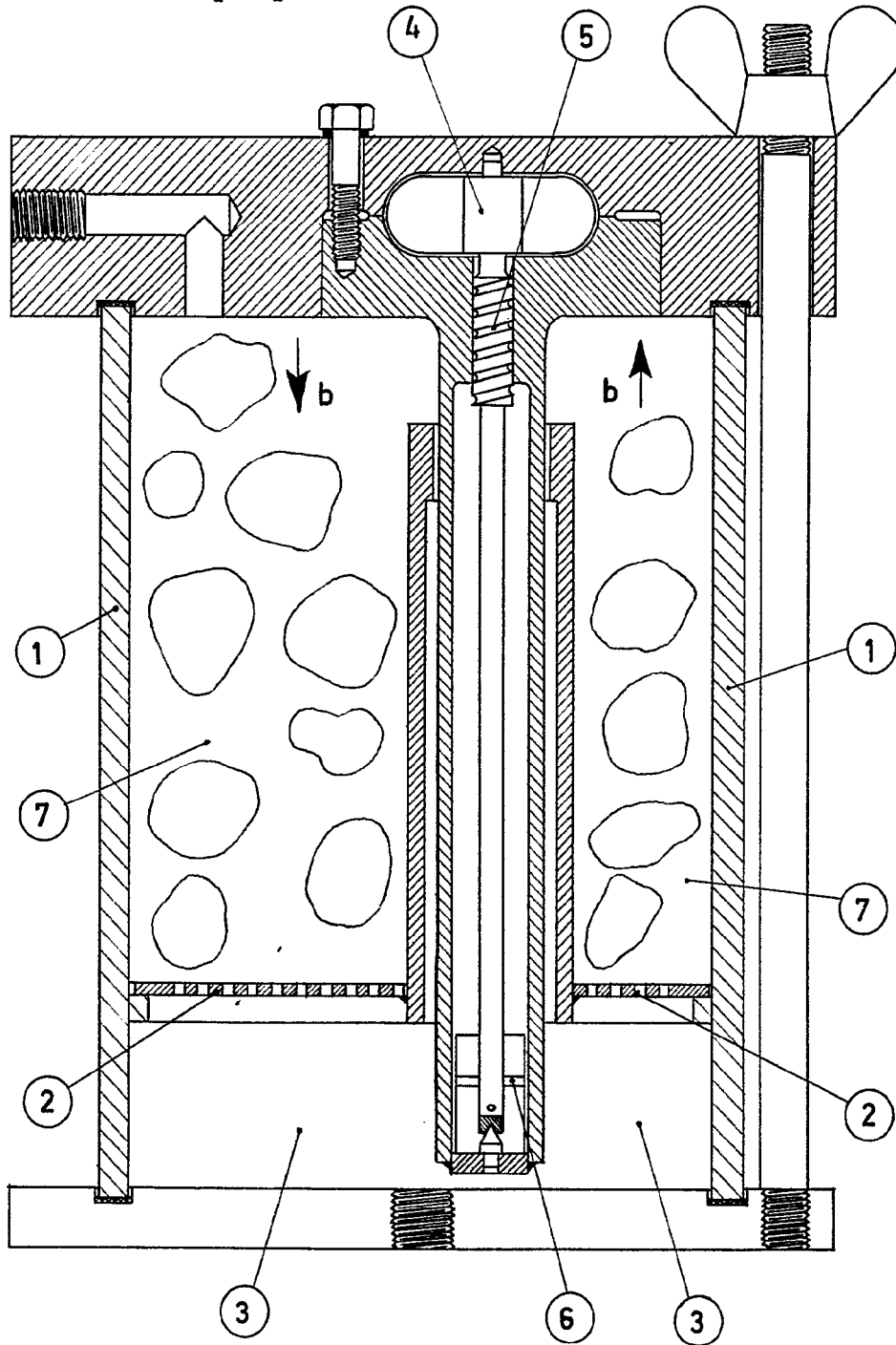
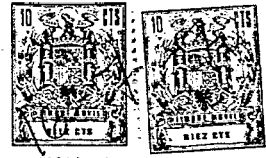


FIG. 1



381771

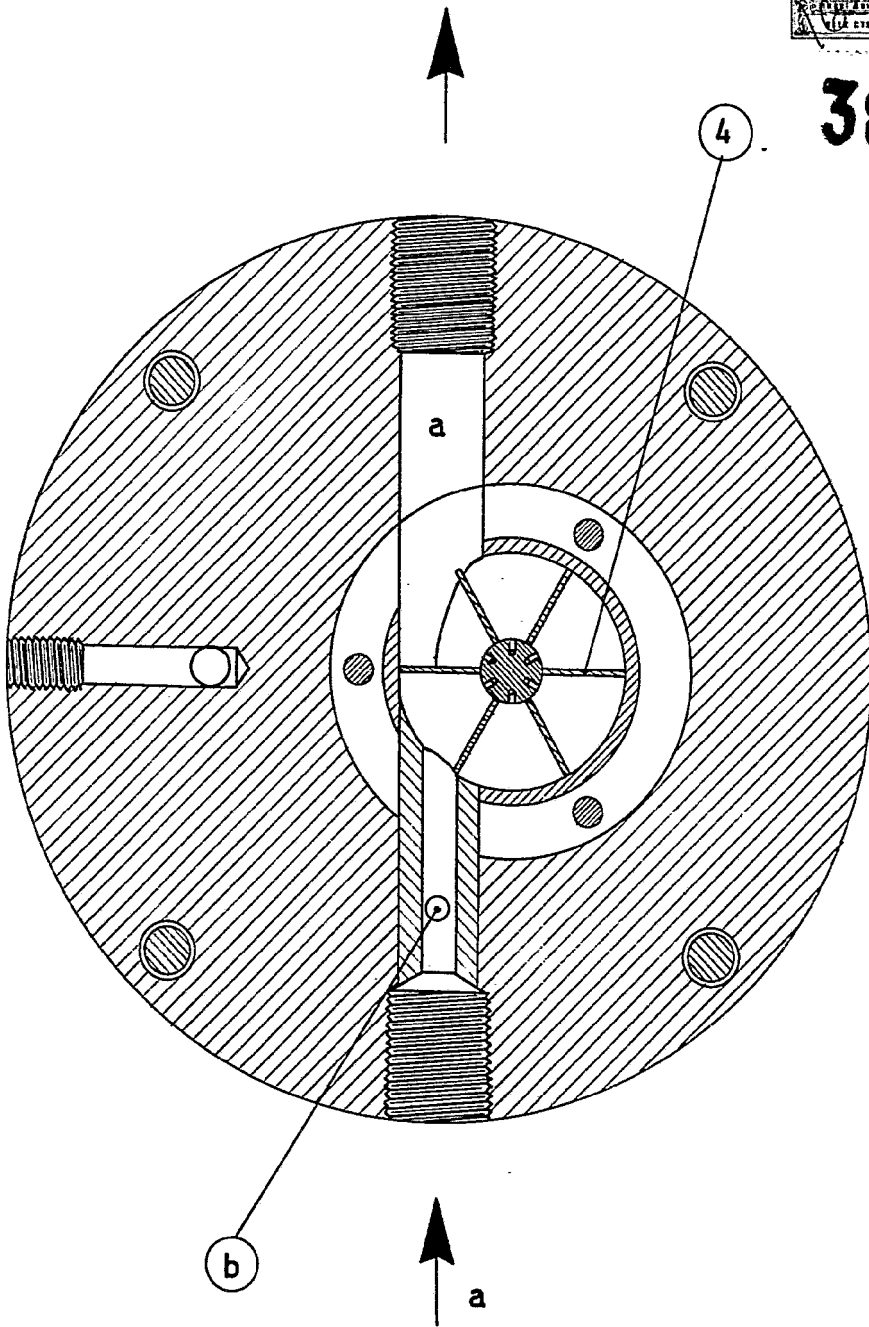


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
MADRID 15 JUL 1970

Camacho