



192403

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 todo el territorio español, sus colonias y protectorados de Marruecos, a favor de

Don Luis de QUADRAS FELIU

de nacionalidad española, residente en Barcelona, Avda. de Vallvidrera, núm. 35, por/

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS INSTALACIONES DE CLARIFICACION DE AGUA".

====

- 2 - 192403



MEMORIA DESCRIPTIVA

- En las estaciones de depuración de aguas destinadas al abastecimiento de poblaciones, se emplean como elementos esenciales para lograr una completa clarificación, filtros constituidos por varias capas
5. de arena cuarzosa de diversos tamaños a través de los cuales se obliga pasar el agua impura que se desea clarificar. Como consecuencia de los agentes coagulantes que corrientemente se añaden para intensificar la clarificación y de las propias impurezas
 10. y materias coloidales que el agua lleva en suspensión al poco tiempo de pasar el líquido se forma en la superficie de entrada de los filtros (especialmente en los filtros rápidos que son los más usados en la actualidad) una capa o envolvente gelatinosa, sobre
 15. la que se fijan los sedimentos, el plancton, las bacterias, etc. El espesor o profundidad de esta capa juega un destacado papel en la eficacia y rendimiento del filtro, ya que si por una parte de su continuidad y compacidad depende en realidad que el filtro
 20. desempeñe su cometido, en cambio de su excesivo espesor resulta una desmesurada pérdida de carga que disminuyendo la velocidad de circulación del líquido ocasiona, en definitiva, una disminución del caudal filtrado, que a partir de un cierto límite debe forzosamente ser evitada. Consecuencia de ello es que al
 25. cabo de un cierto período de actividad (que frecuen-



temente es del orden de unas doce horas) debe pa-
rarse el funcionamiento del filtro y procederse a
su lavado mediante una corriente de agua que al
30. circular en sentido inverso al de la filtración
arrastre la precitada capa o envolvente gelatino-
sa y deje el filtro nuevamente en condiciones de
desarrollar su máximo rendimiento.

Para producir el paro del filtro, efectuar su
35. lavado y ponerlo de nuevo en servicio es necesaria
como mínimo, generalmente, la maniobra de cuatro sis-
temas de llaves, compuertas o válvulas, que son: las
correspondientes a la entrada del agua que ha de fil-
trarse, las de salida del agua filtrada, las de en-
40. trada del agua de lavado y las de evacuación de la
misma. Además pueden existir eventualmente otras vál-
vulas para entrada de aire, lavado superficial, pur-
ga, vaciado, etc. Estas válvulas a causa de la dispo-
sición de las tuberías o conductos de agua y de sus
45. conexiones en los filtros, están emplazadas muchas
veces en puntos de difícil o incómodo acceso y cuen-
do su maniobra se efectúa directamente (como es usual
en las estaciones realizadas en nuestro país), o in-
cluso cuando tiene lugar por medio de transmisiones
50. rígidas, es difícil colocar los órganos de maniobra
en la posición más conveniente para su fácil manejo.
Esta circunstancia, unida al hecho de que algunas -

192403



de las válvulas pueden ser de gran tamaño y además a que la mayor parte de instalaciones poseen no un solo filtro, sinó varios, dá lugar a que los operarios encargados de su maniobra deban realizar un notable esfuerzo y emplear un tiempo considerable. En resúmen, de esta disposición habitual resultan inevitablemente una serie de inconvenientes que es del mayor interés evitar, tales como: -

55. fatiga del personal; inversión de considerable mano de obra; disminución del rendimiento de los filtros a causa de la excesiva duración de los periodos de inactividad; dificultad de observar sin desplazamientos si las diversas válvulas están abiertas o cerradas, etc. etc. - - - - -

60.

65.

Ante este estado de cosas y con el ánimo de subsanarlo, el interesado se propone dar a conocer en España las mejoras que constituyen el objeto de la presente Patente de Introducción por diez años, las cuales vienen siendo aplicadas con éxito y han alcanzado notable difusión en diversos países extranjeros y particularmente en América del Norte. - - -

70.

Se basan tales mejoras en realizar la maniobra de los elementos (llaves, compuertas, válvulas o similares) necesarios para la puesta en marcha, funcionamiento, paro y lavado de los filtros, de una

75.



manera mecánica, ya sea por la acción de un motor eléctrico, ya por la presión de un fluido actuando sobre un émbolo o diafragma, los cuales al accionar dichos elementos producen su cierre, apertura o regulación. De esta forma los órganos de mando correspondientes pueden situarse a distancia de los propios elementos, ya que para ello basta disponer los oportunos conductores eléctricos o tubos que conecten a unan los primeros con los segundos. Así pues es fácil situar dichos órganos de mando a la altura y posición que se desée, agrupando los pertenecientes a uno o más filtros en una mesa, tablero o cuadro de maniobra de tal suerte que su altura y posición sean las más adecuadas para un cómodo y fácil manejo, que en estas condiciones no requerirá ya desplazamiento alguno ni esfuerzos musculares de consideración. - - - - -

Esta disposición puede completarse centralizando en la misma o mismas mesas, tableros o cuadros de maniobra la totalidad o parte de los indicadores o registradores de caudal, velocidad, pérdida de carga, presión y análogos empleados para el control del funcionamiento de los filtros. - - - - -

Para facilitar la comprensión de cuanto queda descrito se hace referencia a continuación al plano que acompaña la presente Memoria, en el cual a



105. título de mero ejemplo aclarativo no limitativo, se indica un caso práctico de posible aplicación de las mejoras que más adelante se reivindican. - - - - -

110. Por (1) se representa un filtro en funcionamiento y por (2) otro durante la fase de lavado. En el primero, se hallan abiertas las llaves (3) y (4) y cerradas las (5) y (6). De esta manera el agua turbia procedente de (7) atraviesa el lecho filtrante, penetrando por (8) y siendo recogido en la tubería colectora de agua filtrada (9), después de pasar por el regulador de velocidad (10); en esta posición se hallan fuera de servicio, por estar cerradas las válvulas (5) y (6); los tramos (11) y (12) y el canal (13); la capa o envolvente gelatinosa sobre la que se fijan los sedimentos y demás, se forma en (14). - -

120. En el filtro (2) puede observarse que la circulación se realiza en sentido inverso ya que están abiertas las válvulas (5') y (6') y cerradas las (3') y (4'). El agua destinada a lavar el filtro procede de la tubería general (15) y a través de los conductos (8') penetra en el filtro (2), arrastrando la capa depositada en (14'); seguidamente salta al canalillo (16'), circula por (11') y desagua en el canal (13'). Durante el lavado los tramos (17') y (18') son los que quedan fuera de servicio a causa del cierre

125.



de las válvulas (3') y (4'). - - - - -

130. En este ejemplo la maniobra de todas las válvulas se realiza hidráulicamente mediante los pistones (19), (19'), (20), (20'), (21), (21'), (22) y (22'), que por intermedio de las tuberías (23) quedan conectados con las llaves de mando (24). - - - - -

135. Gracias a esta nueva concepción de la instalación es posible centralizar estos mandos, sobre la mesa de maniobra (25), dispuestos de manera cómoda y de fácil manejo. - - - - -

Asimismo quedan centralizados en dicha mesa, los
140. indicadores de pérdida de carga (26) y los indicadores de caudal (27). - - - - -

Descritas las características que presiden las presentes mejoras, cumple al que suscribe hacer constar que las mismas han hallado aplicación práctica
145. en las estaciones de filtración de Two Rivers (Estados Unidos) y de Ontario y Ottawa (Canadá), viniendo descritas en la revista "Journal of American Water Works Association" y desconociéndose si las mismas han sido objeto o nó de patentes en dichos países o
150. en otros. - - - - -

Se hace observar que en la presente Patente de



Introducción será susceptible introducir todas aquellas modificaciones que la experiencia y la práctica pudieran aconsejar, siempre que con ellas no se altere o desvirtúe su esencialidad, la cual queda resumida en la siguiente: - - - - -

155.

N O T A

Se declaran de novedad , propiedad y utilidad para todo el territorio español, sus colonias y protectorados de Marruecos, las siguientes: - - - -

160.

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

1ª.- Mejoras introducidas en las instalaciones de clarificación de aguas, caracterizadas en que la maniobra de todas o algunas de las llaves, compuertas o válvulas necesarias para la puesta en marcha, funcionamiento, paro y lavado de los filtros se realiza mecánicamente desde unos dispositivos de mando dispuestos en conexión con las precitadas llaves, compuertas o válvulas y centralizados total o parcialmente en una mesa, tablero o cuadro de maniobras. -

165.

170.

2ª.- Mejoras según la anterior reivindicación en los que el accionamiento mecánico de las llaves o similares será de tipo hidráulico y se basará en la



175. presión de un fluido actuando sobre un émbolo o diafragma que producirá el cierre, apertura o regulación de las referidas llaves, compuertas o válvulas. - - - - -

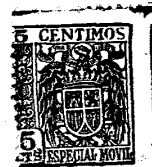
180. 3ª.- Mejoras según la primera reivindicación en las que el accionamiento mecánico de las llaves o similares se realizará mediante un motor eléctrico instalado junto a éstas, el cual mediante conductores a propósito se unirá a la red de distribución de energía eléctrica y a los dispositivos de mando. - - - - -

185. 4ª.- Mejoras según las anteriores reivindicaciones en las que cuando interese obtener una centralización simultánea de los dispositivos de mando y de los de control del proceso, se colocarán asimismo en la mesa, tablero o cuadro citado en la nota primera todos o parte de los elementos indicadores o registradores de caudal, velocidad, pérdida de carga, presión y análogos empleados para la observación del funcionamiento de los filtros. - - - - -

195. 5ª.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS INSTALACIONES DE CLARIFICACION DE AGUAS". - - - - -

Todo ello tal y como se describe y reivindica

- 10 - **192403**



en la presente Memoria que consta de diez hojas
foliadas y mecanografiadas por una sola de sus ca-
ras, y un plano que la ilustra. - - - - -

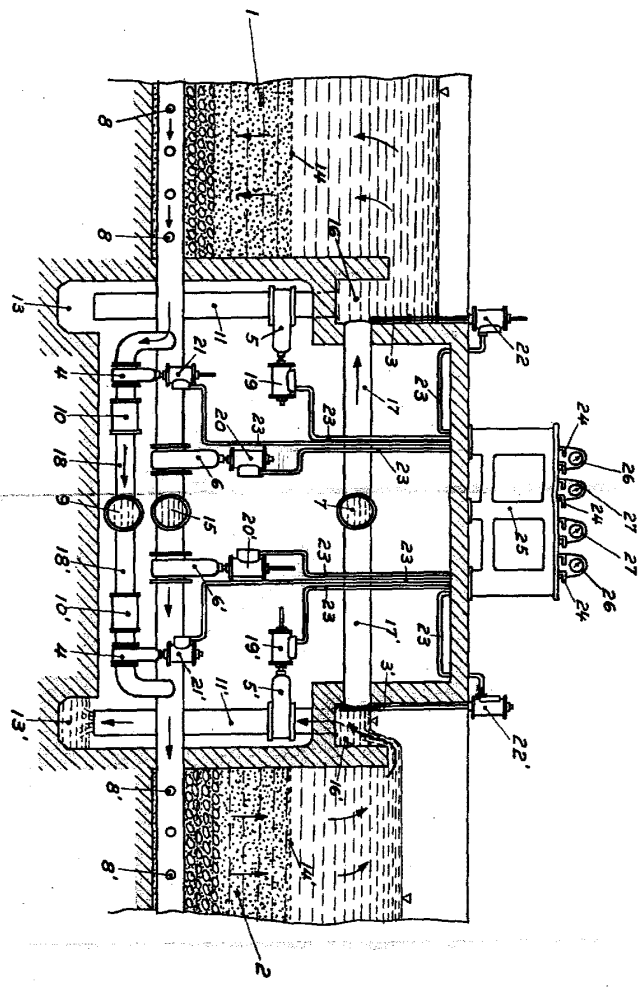
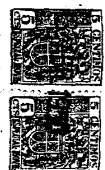
Madrid 3 de Abril de 1.950

200.

P. A. de

D. LUIS de QUADRAS FELIU

1 234 03



Madrid a 31 de Mayo de 1950

P. A. de Luis de Quadras Feliu

Luis Triano Arroyo P. P.

Arroyo

Escala variable

1 234 03