

25 ENE 1973

410939

410939

MEMORIA DESCRIPTIVA.
=====

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DEPURA-
"DORES DE AGUA PARA PISCINAS".-

=====

A nombre de : DON AGUSTIN PEREZ ESESUMAGA

Residente en : MADRID, Comandante Franco, 8

Nacionalidad : ESPAÑOLA.

Int. Cl.: B01D

410939

Esta Patente se refiere a ciertos perfeccionamientos introducidos en los depuradores de agua para piscinas, del tipo filtrante a base de arenas silíceas, con los que se consigue mejorar extraordinariamente el rendimiento y

5.- calidad del equipo filtrador.

Actualmente existen en el mercado y en funcionamiento varias clases de depuradores cuyo sistema de filtraje se basa en un lecho de arenas silíceas, compuesto de varias capas de arenas de distinta granulometría, por el

10.- que pasa el agua a depurar vehiculada por un grupo moto bomba cuya presión oscila entre 1 a 1,2 kg/cm².

Este lecho de arenas está soportado por un falso fondo metálico taladrado sobre el que descansa la capa de gravas de mayor volumen, las cuales a su vez, sostienen

15.- las arenas más finas que son las que hacen el filtrado de las aguas.

Dependiendo de las características constructivas del filtro y de la capacidad de la piscina, que intervendrá en el volumen del depurador, estas gravas están compuestas de varias capas de distinto tamaño o granulometría,

20.- siempre de mayor a menor grano, al objeto de conseguir un soporte y sujeción total de las arenas más finas, normalmente de medidas comprendidas entre 0,3 a 0,7 mm. y que siempre se sitúan en la zona alta del depósito depurador.

25.- Las recomendaciones dadas por las casas especializadas



y sancionadas por la práctica, fijan una altura mínima de un metro para pequeñas capacidades, como pueden ser de 50 a 200 m³, en función del volumen total de arenas, tanto las correspondientes al filtrado de las aguas como las que sirven de soporte a las anteriores.

30.- A partir de 800 m³ el criterio general es partidario de depuradores horizontales, con el fin de ganar superficie de filtración, lo que implica que estos equipos resulten de medidas muy grandes y sean incómodos en su manejo.

35.- Existe otra variante denominada filtración rápida, la cual consiste en suprimir una de las capas de gravas de granulometría más gruesa, a costa de utilizar colectores ranurados situados en el nivel inferior del filtro. Las ranuras de estos colectores pueden fijarse en unos

40.- 0,5 mm. Sin embargo las medidas convencionales de estos depuradores, de acuerdo con los caudales a suministrar por el grupo moto bomba, imponen un número de colectores suficiente para absorber el caudal impulsado por la bomba que se hace prohibitivo al llevarlo a la práctica, al crear siempre problemas de espacio imposible de resolver.

45.- Este mismo efecto se puede conseguir con otra disposición en la que se emplean tubos colectores ranurados distribuidos radialmente.

50.- Los dos sistemas citados consiguen anular una capa de gravas con lo que el equipo reduce su altura aproximadamente unos 20 cm. y las arenas filtrantes, en el caso más favorable, es de 0,3 a 0,7 mm. como mínimo.

55.- Resumiendo, podríamos decir que el primer sistema emplea tres capas de gravas de distinto grano, la primera, empezando de abajo hacia arriba, tiene una altura de 25 cms. de 6 mm. de tamaño, la segunda otros 25 cms. con



granos de 3mm. y la última, que es la superior, 30 cms. con granulometría comprendida entre 0,3 y 0,7 mm.

Los sistemas de filtraje rápido eliminan la capa
60.- más inferior correspondiente a los granos de 6 mm. sustituidos por granos soportes de 3 mm. y altura de 35 cms. seguida de la capa filtrante de una altura aproximada de 25 cms. con arenas de 0,3 a 0,7 mm.

Todos ellos presentan los siguientes inconvenientes:

65.- a) Grandes dimensiones del equipo para el caudal desarrollado.

b) Mucho volumen de gravas soporte en relación con las arenas finas y por tanto poca zona de filtrado útil.

70.- c) Consecuencia de tal disposición poca calidad de filtración con bajo rendimiento.

d) Para grandes capacidades los equipos son poco manejables y de gran costo de materiales.

Consecuencia del anterior preámbulo, el invento que se propugna introduce una teoría funcional que llevada a
75.- la práctica se materializa en un depurador integrado por un equipo de forma cilíndrica o tronco-cónica para evitar la posible solidificación de las arenas aplutinadas por efecto de la cal contenida en las aguas a filtrar, de sensibles menores dimensiones y provisto de los fondos amovibles.
80.-

Un fondo inferior que sirve de soporte a las arenas, provisto de una malla suficientemente tupida que evita que éstas escapen al exterior del depósito, con lo que se consigue que la granulometría de las mismas esté comprendida entre 0,1 y 0,3 mm. lo que obvia y elimina cualquier
85.-



clase de grava para soporte de la zona activa filtrante.

Un fondo superior, igualmente con otra malla de idénticas características, que sirve para impedir la salida de arenas cuando se procede a la operación de lavado de las
90.- mismas con caudal a contracorriente.

La disposición constructiva descrita elimina dos capas de gravas y emplea una sólo con arenas de 0,1 a 0,3mm., lo cual se traduce en una zona activa de filtración de mayor volumen que las convencionales, mucho más tuñida y por
95.- tanto de mayor rendimiento filtrante, obligando a aumentar la presión de la bomba a 2 kg/cm² al objeto de vencer mayores resistencias y evitar pérdidas de carga contraproducentes.

En la operación de lavado de la capa de filtración la
100.- malla superior, como anteriormente se ha dicho, evita la posible salida de las arenas por esta parte, al invertir el flujo del caudal. También este fenómeno puede evitarse con una válvula de estrangulación situada en la impulsión de la bomba, válvula que indistintamente puede ser del tipo
105.- compuerta, rodete, bola, mariposa, motorizada o múltiple de varias vías de paso.

Las ventajas que se consiguen con los perfeccionamientos propuestos son las siguientes:

1º.- Una sola capa filtrante de arena fina de 40 cms.
110.- de altura, con lo que se consigue dimensiones menores del filtro.

2º.- Mayor zona de filtración activa ya que toda la arena se utiliza para la operación de filtrado.

3º.- Gran calidad de filtraje, al ser las arenas más
115.- finas y con altura mayor, con lo que el rendimiento del

410939

- 6 -

25 ENE 1973



equipo aumenta considerablemente.

4a.- Para grandes capacidades, empleo de equipos verticales de pequeñas dimensiones y no horizontales de grandes medidas como los actualmente empleados.

120.- 5a.- Sensible disminución en los costos de materiales y de fabricación.

6a.- Las dimensiones del equipo a igualdad de caudal a filtrar, quedan reducidas aproximadamente en un 60%.

125.- Para una mejor comprensión de cuanto antecede se acompaña una hoja de dibujos en los que se representa la invención que a continuación y con referencia a los mismos se describe detalladamente.

130.- De acuerdo con la figura única que se representa a título de ejemplo ilustrativo no limitativo, el invento parte de un depósito cilíndrico o tronco-cónico 1, provisto de un fondo inferior 2 integrado por una malla suficientemente tupida que sirve de soporte de la capa de arenas finas filtrantes 10.

135.- En la parte superior existe otra malla tupida 3 que impide que las mismas salgan al exterior por la tubuladura de entrada al depósito 5, cuando se procede a la operación de lavado de la única capa filtrante existente.

140.- El equipo se completa con una válvula selectora de circuitos 4, intercalada en la instalación y compuesta de la tubería de impulsión de la bomba 8, tubería de salida del depurador 6, tubería de desagüe 9 y tubería de vehiculado a la piscina 7.

145.- Se comprende que las dimensiones del depurador, red de tuberías y elementos accesorios de la instalación varían de acuerdo con el caudal a circular por el equipo que



- es siempre en función de la capacidad en m³ de la piscina. Sin embargo, en todos los casos, el fondo superior e inferior de las mallas soporte e impedidoras de la salida de las arenas al exterior se montarán en perfeccionamiento funcional y operativo del propio depurador, al
- 150.- objeto de conseguir una sola capa filtrante de arenas, de granulometría menor que los equipos convencionales hoy día en uso, con aporte de mayor altura y densidad de filtraje activo que proporciona al equipo un mejor rendimiento y calidad de filtración.
- 155.-

- Descrita suficientemente la naturaleza y alcance del presente invento, así como una forma preferida de poderlo llevar a la práctica, se hace constar que en el mismo podrán ser variables los materiales, formas, dimensiones y, en general, todos aquellos detalles accesorios y secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.
- 160.-

- Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar en su sentido más amplio y nunca en forma limitativa.
- 165.-

- El inventor se reserva el derecho de solicitar los oportunos certificados de adición que en el futuro, la práctica, experiencia adquirida y avances técnicos del momento pudieran aconsejar.
- 170.-

N O T A.-
 =====

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

- 175.- *Re* 1º.- Perfeccionamientos en los depuradores de agua

410939

25 EN



- 8 -

- de piscinas del tipo de arenas filtrantes consistentes en un equipo compuesto de un depósito cilíndrico o tronco-cónico con válvula selectora de circuitos y estranguladora de paso de cualquier sistema tal como compuerta,
- 180.- rodete, mariposa, motorizada o múltiple de varias vías de paso, con adición de la instalación de tuberías de impulsión del grupo moto bomba, tubería de salida del depurador, tubería de desagüe, tubería de entrada al depurador, tubería de salida del filtro, tubería de vehiculación a la piscina, manómetro y accesorios complementarios, caracterizados porque en el propio depurador se monta un fondo inferior amovible de malla suficientemente tupida que sirve de soporte de la capa de arenas filtrantes y evita que éstas escapen al exterior del depósito,
- 185.- con lo que se consigue que la granulometría de las mismas esté comprendida entre 0,1 y 0,3 mm. y obvia cualquier tipo de grava soporte, y un fondo superior amovible con malla de idénticas características que la inferior que impide la salida de arenas por la entrada del filtro,
- 190.- cuando se procede a la operación de lavado de las mismas en circuito a contracorriente, todo lo cual comporta eliminación de dos estratos de gravas soportes y determina una única capa de arenas finas de mayor altura y densidad activa de filtración con sensible disminución en las dimensiones del equipo depurador.
- 195.-
- 200.-

2a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DEPURADORES DE AGUA PARA PISCINAS", todo tal y conforme se describe en la presente memoria la cual consta de 204 líneas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Rey

Ma---

410939

25 ENE 1973

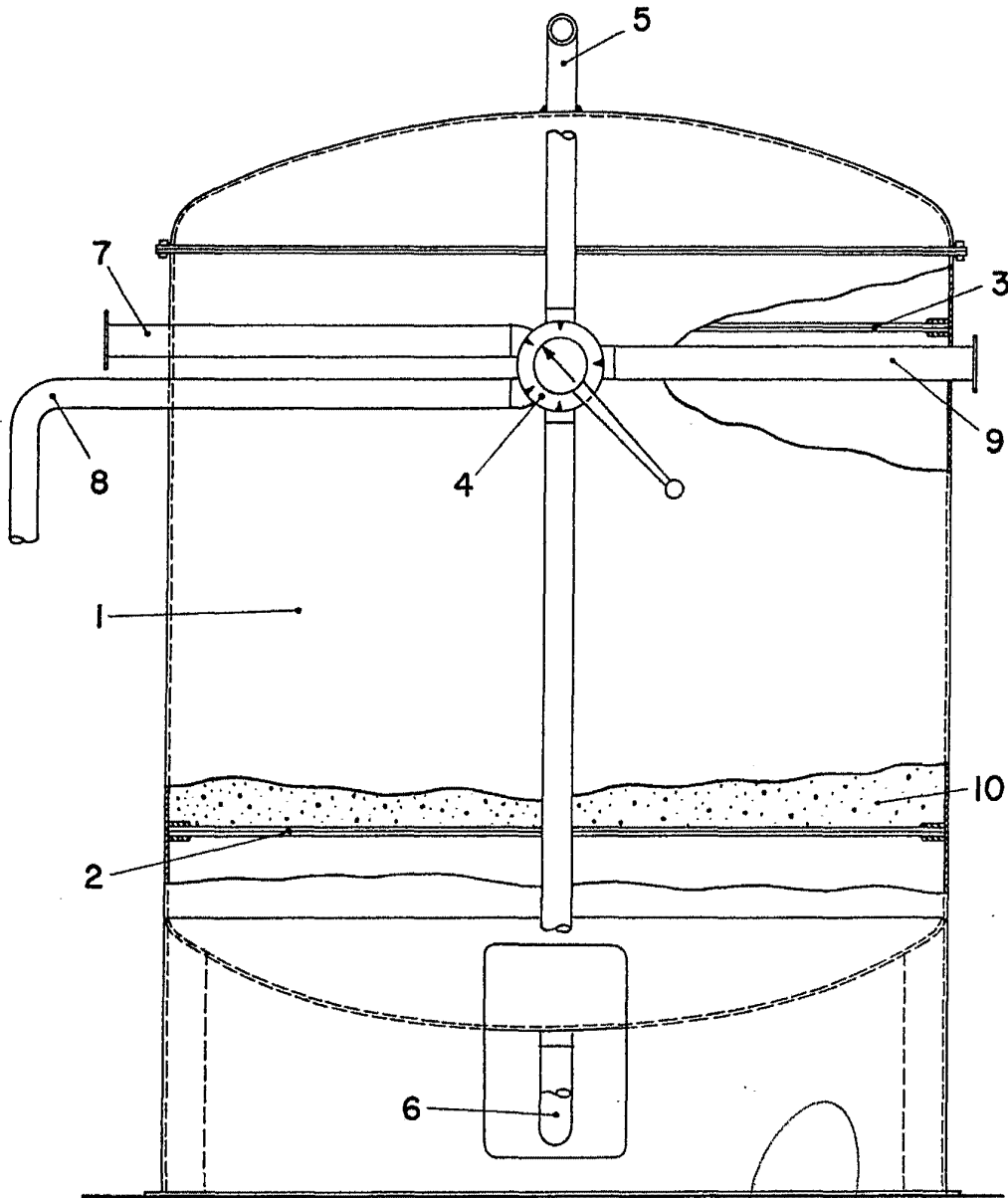



- 9 -

----- drid 25 ENE. 1973

Rey

25 ENE. 1973



MADRID, 25 ENE. 1973
P.A.

ESCALA VARIABLE