

258.761

258761



1960

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una Patente de Introducción, por diez años, por:
"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE FONDOS DE FILTRO", a fa-
vor de Don Jaime Sábat Faura, de nacionalidad española,
residente en Madrid, c/. Andrés Mellado nº 80.-

- - - -

- 5.- La presente Patente de Introducción tiene por objeto, como su enunciado indica, unas mejoras en la construcción de fondos de filtro, según las cuales se determina una nueva estructuración de estos fondos, soportante de todo el lecho filtrante, dotada de medios para la inyección de aire por dicho fondo y posibilitar la limpieza de las distintas capas de arena y gravilla del filtro, cumpliendo los fines esenciales para los que específicamente ha sido concebido con la máxima seguridad y eficacia.
- 10.-

Como es sabido, hasta el presente los fondos de los filtros de agua están constituidos por unas placas



12761

- 15.- metálicas o de porcelana, cuya superficie tiene producidas múltiples perforaciones para paso del líquido filtrado. Estas placas o planchas actúan de soportes del lecho filtrante constituido por distintas capas de arena y grava, y de elementos de separación del lecho filtrante del fondo en que son recogidas las aguas limpias. Dada la constitución de los fondos hasta ahora conocidos, se presenta el inconveniente de que las perforaciones para paso del agua limpia se van obturando debido a los posos que sobre estos fondos se van acumulando y, por otra parte, las distintas capas del lecho filtrante van acumulando suciedades de la propia agua que limpian, las cuales obligan a la renovación periódica de dichas capas.

- 20.-
- 25.-
- 30.- Los inconvenientes anteriormente citados, se eliminan y salvan ventajosamente con las mejoras objeto de esta Patente, según las cuales se constituyen los elementos fundamentales del fondo de filtro mediante perfiles metálicos o de hormigón armado, los cuales se disponen alineados paralelamente y separados a distancias regulares. A causa de la elevada posibilidad de carga de estos soportes y la respectiva amplitud de los mismos, puede ser admitido el peso de toda la totalidad del lecho filtrante, así como la sobrepresión motivada por la carga del mismo.

- 35.-
- 40.- Otra característica de esta Patente la constituye el hecho de disponer bajo cada uno de los soportes, alternativamente, unos dispositivos de reparto de aire alimentados por un tubo de aportación, el cual se encuentra dispuesto inmediatamente debajo de ellos. Gra-

258761



45.- cias a las aberturas calibradas de salida, que estan sometidas a la presión de los tubos repartidores, se logra un abastecimiento completamente regular en los dispositivos de reparto de aire, los cuales tienen producidas en sus partes laterales y frontales unas aberturas de salida regularmente espaciadas, a través de las cuales se obtiene un reparto uniforme en la totalidad del fondo de filtro.

50.- El aire que procede de los tubos de aportación y pasa a las cajas de distribución, forma en éstas una almohadilla de aire, de manera que cada una de las numerosas aberturas de salida de las mismas, deja escapar igual cantidad de aire, Debido a la poca longitud y anchura de los dispositivos de reparto de aire, el fondo de filtro aqui preconizado es insensible practicamente a las pequeñas variaciones de nivel que se presentan en la práctica.

55.- El agua para lavado de las capas filtrantes, es conducida, a través de un conducto o canal, por debajo del sistema de aire de lavado. Con relación a ello, se han tomado todas las medidas necesarias para que el agua tenga una presión uniforme aun cuando haya una columna de agua circulante. La totalidad de los perfiles estan calculados para velocidades pequeñas del agua de forma que en el sistema no se registran prácticamente pérdidas de presión motivadas por el agua de lavado o de filtrado.

60.- La distancia entre los diferentes soportes es de 5 a 10 mm. aproximadamente, siendo su medida exacta de poca influencia a los efectos de filtrado. De esta



258761

75.- forma, las obturaciones producidas por oxidación, formación de algas u hongos, que son tan peligrosas para los fondos conocidos hasta el presente, quedan aquí descartados por completo.

80.- Otra característica de esta Patente la constituye el hecho de disponer sobre los perfiles que constituyen el fondo unas capas de soporte, las cuales no permiten una mayor división de las capas de gravilla filtrante, impidiendo que ésta pase por el fondo del filtro y con ello al agua filtrada. Sobre estas capas de soporte se encuentra una capa adicional de gravilla de tamaño grueso, denominada capa de cierre, que impide
85.- que la gravilla filtrante se mezcle con las capas de soporte.

Las ventajas inmediatas que se derivan de la particular constitución de los fondos de filtro son las siguientes:

90.- a) Uso de elementos de soporte más sencillos y que se encuentran dispuestos uno al lado de otro sin hacer contacto entre si, por tanto no hay posibilidad de obturación recíproca.

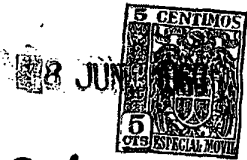
b) Empleo mínimo de materiales.

95.- c) Tubos de aportación de aire que no soportan peso alguno.

d) Gastos de construcción reducidos ya que no se precisa ninguna operación previa en los recipientes o depósitos de filtrado.

100.- e) Fácil traslado del fondo de filtro que puede ser llevado a efecto sin necesidad de operaciones especiales.

258761



- f) Lavado intenso, hasta ahora no conseguido por otro tipo de filtro con un tiempo muy reducido.
- 105.- g) Distribución regular y absoluta de los medios de lavado aun tratándose de las mayores superficies.
- h) Lecho de arena para el filtrado completamente limpio y, después de la operación de lavado, una superficie del lecho de filtrado completamente limpia.
- 110.- i) Pérdida mínima de presión durante el lavado y filtrado.
- Para facilitar la comprensión del objeto de esta Patente, en la descripción que a continuación se da se hace referencia a las láminas de dibujos adjuntas, en las que de manera un tanto esquemática y tan solo por vía de ejemplo se muestran los conjuntos preferidos del fondo del filtro aquí preconizado. Estos detalles se dan a título ilustrativo, por tanto esta memoria debe ser considerada sin carácter restrictivo alguno en cuanto a formas proporciones y materias se refiere.
- 115.- En dichas láminas de dibujos:
- La figura 1ª muestra una vista en perspectiva de un detalle del fondo de filtro constituido de conformidad con esta Patente, en la que se ponen de manifiesto los perfiles soportantes del lecho de filtrado dispuestos uno junto a otro con una pequeña separación para posibilitar el paso del agua ya filtrada, dispositivos de distribución del aire y conductos del mismo.
- 120.-
- 125.-
- En la figura 2ª se muestra esquemáticamente la constitución total del filtro objeto de esta Patente.
- 130.-
- Con referencia a las figuras citadas, se indi-

258731



135.-

can con el número -1- los perfiles constitutivos del fondo del lecho de filtro, preferentemente en forma de "T", dispuestos uno junto a otro y ligeramente separados entre sí para dejar paso al agua filtrada. Alternativamente, cada uno de estos perfiles comporta un dispositivo distribuidor de aire -2- los cuales estan constituidos por unas cajas metálicas en cuyas paredes se

140.-

han producido una pluralidad de aberturas -3- para paso del aire que es inyectado por la parte inferior del fondo mediante los tubos de aportación -4-. Las cajas distribuidoras de aire -2- se fijan a la parte inferior de los perfiles soportes -1- mediante unas bridas -5-. La

145.-

distancia de separación de estos perfiles -1- soportes es de 5 a 10 mm., de esta forma se suprimen las obturaciones producidas por oxidación, formación de algas u hongos y sedimentos.

150.-

Sobre los perfiles -1- se disponen las capas de soporte -6- las cuales no permiten una mayor división de la gravilla filtrante e impide que ésta pase por el fondo filtrante y llegue al agua filtrada. Sobre estas capas de soporte se disponen las capas de cierre

155.-

-7-, de gravilla de tamaño grueso, que impide que la gravilla filtrante se mezcle con las capas soporte.

Sobre las citadas capas de cierre se dispone la gravilla o arena filtrante -8- constituyendo la totalidad de estas capas el lecho filtrante de la instalación, organizado en el interior del adecuado depósito -9-.

160.-

La toma de agua para ser tratada por el filtro se efectúa por un conducto central que asciende a través de todo el conjunto del filtro y desemboca en la parte supe-



258761

rior del mismo a fin de que descienda a través de todo el lecho filtrante hasta la parte inferior del fondo del mismo.

165.-

Para la limpieza del lecho filtrante el agua de lavado se conduce a través de un tubo o canal por debajo del sistema de aire. Este aire forma en los dispositivos o cajas distribuidoras -2- un almohadillado

que determina que cada una de las numerosas aberturas de salida -3- deje escapar la misma cantidad de aire. Cada burbuja de aire ascendente trabaja como elevador de aire a presión, y así la mezcla agua-aire asciende a través del fondo del filtro y se eleva por las capas

de filtrado produciendo la remoción de las mismas y arrastra las impurezas que éstas contengan para ser vertidas por un rebosadero previsto a tal fin en un lateral del cuerpo del depósito -9-. De esta forma el lecho de filtrado se mantiene permanentemente limpio

y no es necesario llevar a efecto periódicas renovaciones de las capas que lo constituyen, como se precisa en los filtros conocidos hasta el presente.

175.-

180.-

Se comprenderá fácilmente, después de observados los dibujos y la explicación que se acaba de efectuar, que las mejoras objeto de esta Patente proporcionan unos fondos de filtro de nueva constitución, con lo que se obtiene un filtrado más rápido y perfecto, además de que con el mismo se posibilita la limpieza del lecho filtrante sin que se precise cambiar ninguna de las capas que lo constituyen.

185.-

190.-

Se hace constar a los efectos oportunos que en el objeto de esta Patente se podrán introducir todas



258761

195.- aquellas variaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando que con las mismas no se cambien o modifiquen las características esenciales del fondo de filtro así obtenido.

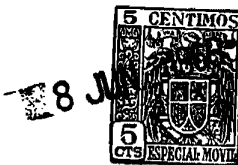
N O T A

Descrito suficientemente el objeto de esta Patente, se declaran de novedad en España las siguientes:

200.- R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Mejoras en la construcción de fondos de filtro, según las cuales se construyen estos mediante la yuxtaposición de unos perfiles soportantes de toda la carga del lecho filtrante, separados a distancias regulares, cuyos perfiles comportan alternativamente por su parte inferior, unos dispositivos distribuidores de aire, los cuales son alimentados por unos tubos de aportación que se extienden transversalmente por la parte inferior de estos dispositivos, estando constituidos éstos por unas cajas rectangulares que tienen producidas en sus paredes laterales unas aberturas para la salida del aire, fijándose a los perfiles por medio de unas bridas sustentantes.

210.-
215.-
220.- 2ª.- Mejoras en la construcción de fondos de filtro, que se caracterizan porque el aire que procede de los tubos de aportación, pasa a las cajas de distribución a través de las correspondientes toberas de inyección previstas en ellos, formando en el interior de éstas una almohadilla de modo que cada una de las aberturas de salida distribuidoras deje escapar igual cantidad de aire, el cual se eleva a través de los perfiles soportes para determinar la remoción del lecho filtrante y consiguiente evacuación de las impurezas que en



258761

éste se hayan acumulado.

225.-

3ª.- Mejoras en la construcción de fondos de filtro, que se caracterizan porque sobre los perfiles soportantes se disponen unas capas de soporte las cuales impiden una mayor división de las capas de gravilla filtrante, imposibilitando que esta pase a través del

230.-

fondo y con ello al agua filtrada, superponiéndose una capa adicional de gravilla de tamaño grueso que impide que la gravilla filtrante se mezcle con las capas de soporte.

235.-

4ª.- MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE FONDOS DE FILTRO.

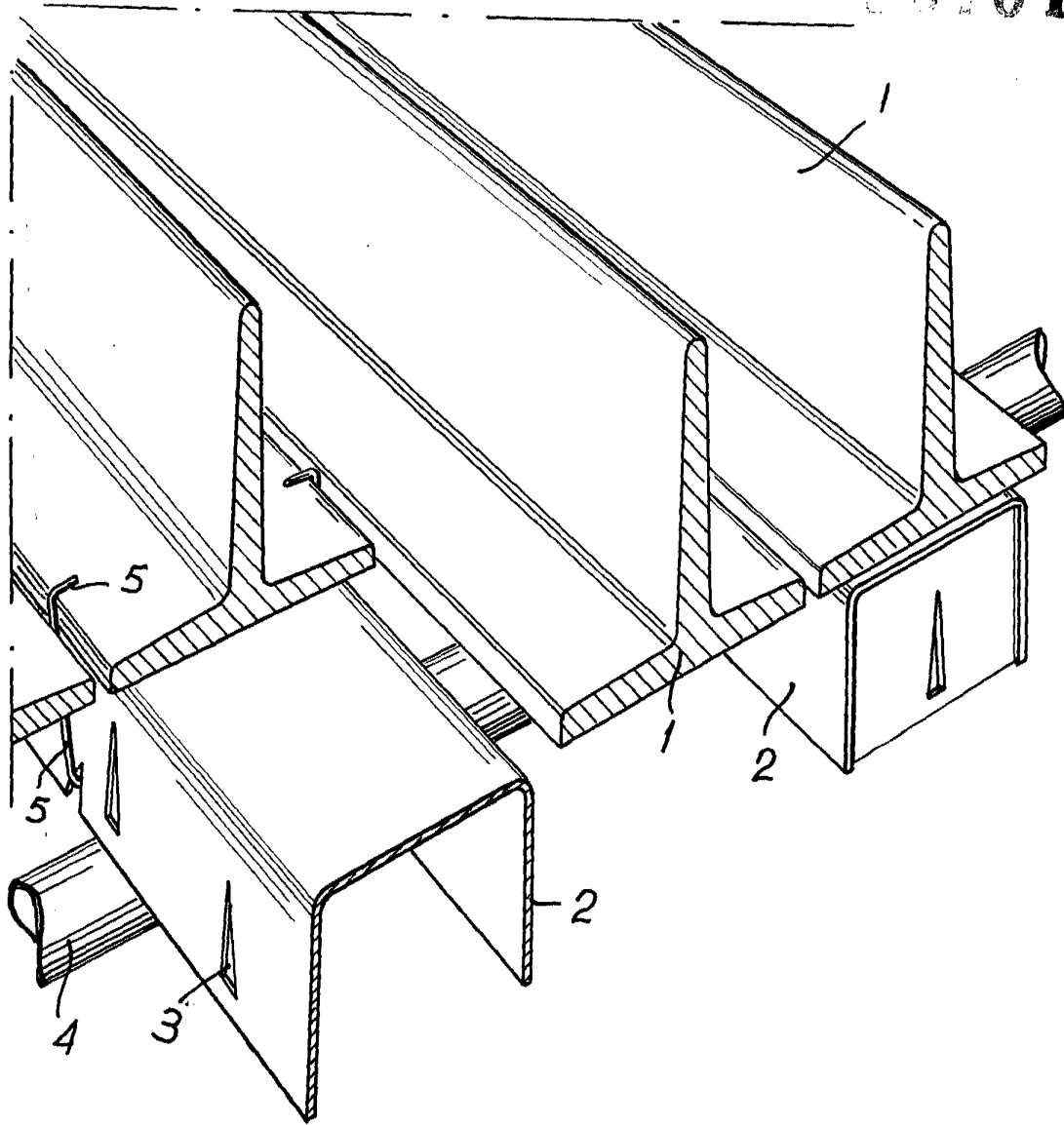
Todo ello según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que la ilustran.

Madrid, 8 de Junio de 1.960

FIG. 1.



483761



Madrid, 8 de Junio de 1.960

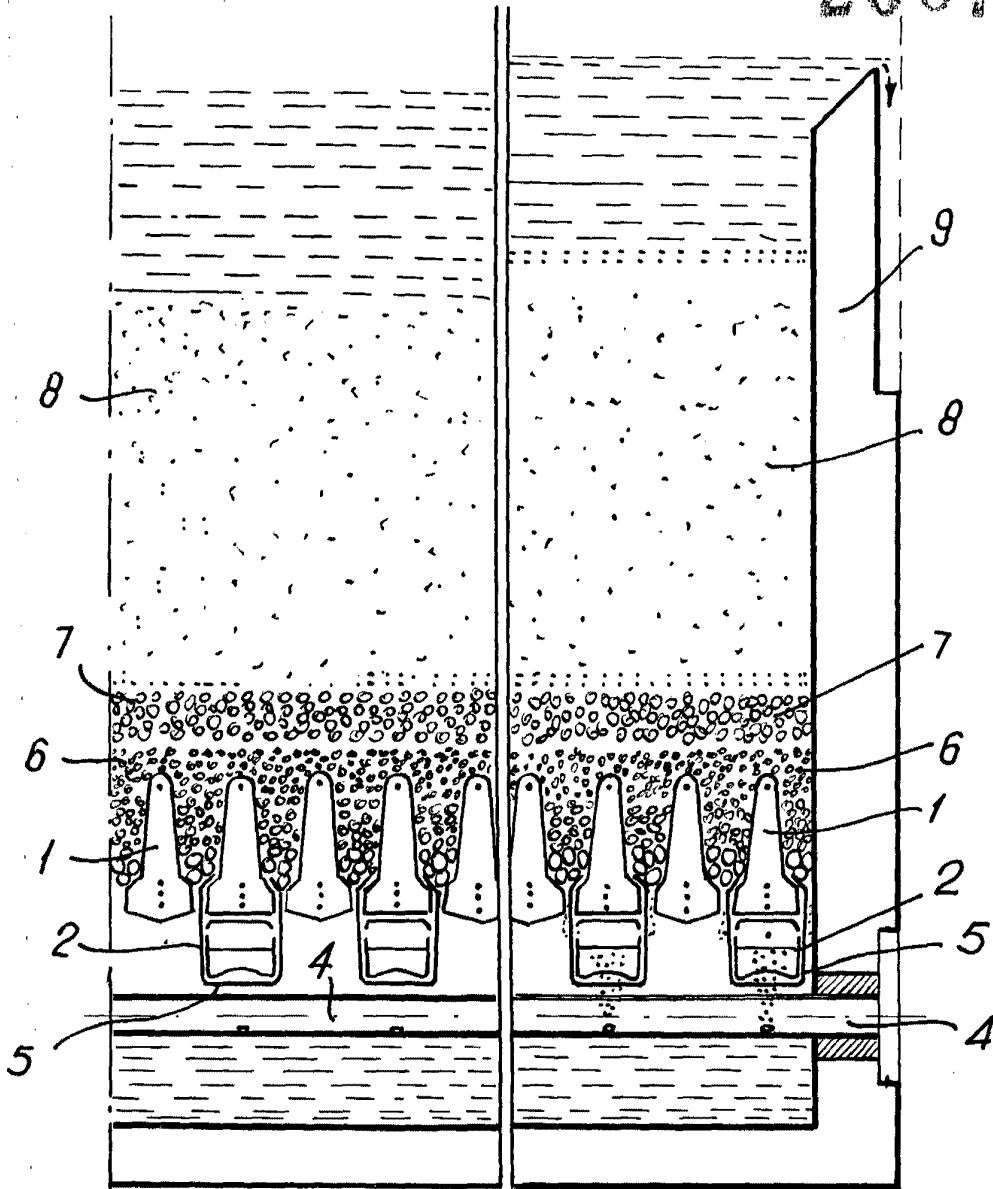
Sabat

ESCALA VARIABLE.

FIG. 2.



258761



Madrid, 8 de Junio de 1.960

ESCALA VARIABLE

Jaime Sábata