

26 OCT. 1945



PATENTE DE INVENCION

Ref.191/45 ad.

190190

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en aparatos de regulación
"automática para una instalación de filtración,
"con mando hidráulico".

=====

SOLICITANTES: C. CHABAL & CIE. domiciliados en
34 Rue Ampère, PARIS, Francia.

=====

En la patente española nº 190.182 , se ha descrito un aparato de regulación automática del caudal o corriente de una instalación de filtración accionada hidráulicamente por el consumo, en el que los diversos elementos constitutivos de la instalación están provistos, individualmente, de órganos estabilizadores de nivel dispuestos de modo que aumenten la corriente de salida de cada elemento cuando la cantidad de aguas en la salida aumente, yendo cada órgano estabilizador unido a un orificio regulado colocado a su salida, lo cual permite asegurar una distribución

5.

10.

190190



lo más igual posible de los caudales entre los diversos elementos, comprendiendo cada compartimiento de la instalación varios aparatos idénticos agrupados en paralelo, yendo provistos de órganos estabilizadores de nivel dispuestos de modo que se aumente la alimentación de agua del compartimiento, cuando el nivel de salida tiende a descender.

15.

La presente invención se refiere a unas modificaciones y perfeccionamientos introducidos en el expresado aparato, que tiene por objeto simplificar la instalación y limitar automáticamente, sin error posible, el caudal de la instalación al caudal máximo para el que está prevista.

20.

En el aparato descrito se han dispuesto unos órganos estabilizadores entre compartimientos cuyo objeto es bloquear el nivel de entrada del compartimiento inferior, no siendo indispensables estos órganos mas que en determinadas condiciones. Cuando existen, el nivel de un compartimiento oscila dentro de límites muy estrechos que son principalmente función del caudal requerido. Cuando no existan, se podrá utilizar sin dificultad el canal colector de un compartimiento como canal distribuidor de alimentación del compartimiento siguiente. El equipo de la instalación se simplifica, sin embargo, se hace necesario elevar más las paredes de los compartimientos inferiores que pueden someterse a variaciones de nivel más importantes si la corriente puede variar dentro de límites muy grandes.

25.

30.

35.

Anteriormente, se ha supuesto que los depósitos de filtración, u otros elementos acoplados en paralelo, eran idénticos, pero el aparato puede emplearse igualmente cuando los elementos son diferentes, pero deben asegurar caudales proporcionales entre sí. Entonces será suficiente

40.

26 OCT.



- 3 -

190190

proveer a cada depósito o elemento, de un órgano estabilizador de nivel, o regulador, que mantenga a su salida un nivel o una presión constante y proporcione la sección de los orificios regulados a la corriente o caudal a asegurar.

45.

En la patente a que se hace referencia anteriormente, se ha especificado que cada elemento constituyente iba provisto de un órgano estabilizador de nivel accionado desde abajo, dispuesto de tal modo que tienda a aumentar el

50.

el caudal cuando el nivel inferior tienda a descender. Es preciso hacer constar que un nivel hidrostático que corresponda de hecho a una presión, el nivel constante mantenido por este órgano, puede reemplazarse por una presión constante, lo cual permite utilizar como regulador

55.

un aparato manométrico, por ejemplo, una cápsula manométrica.

También se ha indicado que los diversos orificios regulados acoplados con los órganos estabilizadores para asegurar la compensación del relleno medio de un compartimiento y la equi-distribución por compartimiento, tenían una

60.

sección tal que producían una pérdida de carga h , la misma para todos los depósitos de un compartimiento, para el caudal de carga máximo previsto. Es preciso hacer observar que, para la buena marcha de la instalación, este caudal no debe exceder y que puede obtenerse este resultado por diversos medios conocidos. Sin embargo, un medio

65.

especialmente sencillo de llegar a este resultado consiste, según la invención, en colocar estos orificios regulados a un nivel tal que, cuando se alcanza este caudal máximo, cada orificio queda libre y por consiguiente, se encuentra

70.

a cubierto del nivel de salida, vertiendo desde entonces el caudal máximo previsto que no puede ser sobrepasado.

- 4 -
190190

26 OCT 19



- La descripción siguiente, comparada con el dibujo adjunto, dado a título de ejemplo, no limitativo, permitirá comprender el modo en que la invención puede ejecutarse, sobrentendiéndose que las particularidades que resulten tanto del texto como del dibujo, forman parte de la referida invención.
- 75.
- La fig. 1 es un corte longitudinal de una instalación de filtración simplificada según el invento, y para la que se ha supuesto que los diversos elementos en paralelo de un mismo compartimiento eran idénticos.
- 80.
- La fig. 2 es una planta correspondiente a la de la fig. 1.
- 85.
- Las figs. 3, 4 y 5 son cortes longitudinales parciales que representan unas variantes de la disposición representada en la fig. 1.
- La fig. 6 es una planta que corresponde a la fig. 5.
- La instalación representada en las figuras 1 y 2, lleva como en la patente a que hemos hecho referencia anteriormente, un canal de entrada de agua bruta 1, un decantador 2, seguido de dos compartimientos de filtración 3 y 4 montados en serie, y una tubería de agua filtrada 5. En la parte superior o entrada hay siempre dispuesto un órgano estabilizador de nivel de agua 12 accionado desde abajo, que mantiene constante el nivel en el decantador 2, pero entre el decantador y el primer compartimiento de filtración y entre los dos compartimientos filtrantes, se suprimen los órganos estabilizadores de nivel. El canal de salida 19 del decantador se utiliza pues, según se representa en la figura 1, como canal distribuidor de alimentación de los depósitos de filtración en paralelo 6 y el canal colector 20, que recibe el agua que sale del primer
- 90.
- 95.
- 100.

26 OCT 19



190190

105. compartimiento de filtración, desempeña el papel de canal distribuidor de alimentación de los depósitos de filtración 7 del segundo compartimiento de filtración. El canal 20 se alimenta pues por los orificios regulados 17 unidos con los órganos estabilizadores de nivel 15, y en su pared inferior, ván dispuestos los umbrales 21 de alimentación de los depósitos 7.
- 110.

- 115 Cuando el caudal de la instalación es normal, el canal colector inferior 11 y el canal mixto 20 se alimentan, respectivamente, a una carga H' y h' , por medio de los orificios regulados hundidos 18 y 17, interviniendo los órganos estabilizadores 16 y 15 para dejar pasar una corriente mayor, cuando, al aumentar la corriente de salida la pérdida de carga H' o h' aumenta y viceversa, reducir la corriente cuando H' o h' tiende a disminuir. Sin embargo, es preciso hacer constar que los órganos
120. estabilizadores 15 y 16, accionados por la corriente de salida no pueden bloquear el nivel superior o de entrada de su compartimiento, que depende de los estabilizadores del compartimiento inmediatamente superior. De ello resulta que si el consumo de agua filtrada desciende a
125. cero, o disminuye considerablemente, el nivel superior de los compartimientos inferiores tenderá a elevarse hasta alcanzar el límite de nivel constante mantenido por el órgano estabilizador del compartimiento superior, de modo que puede llegar a ser necesario elevar aun más
130. las paredes de los compartimientos inferiores hasta alcanzar este nivel, según se ha representado en la fig. 1.

Se observará en esta figura que los orificios regulados 17 y 18 unidos a los estabilizadores de nivel individuales 15 y 16, están mucho más cerca de la

-6-
190190²⁶



135. superficie libre del agua contenida en los canales 11 y 20 que lo están en la figura correspondiente de la antedicha patente. En efecto, su cota D se elige de tal modo que cuando se alcanza el caudal máximo previsto para la instalación, el plano de agua en los canales 11 y 20
140. está al nivel/ ^{o cota} D; encontrándose entonces los orificios regulados libres, suministran a una carga constante H o h que aparece entre el nivel constante C de la cámara de agua de los órganos estabilizadores 15 y 16 y el nivel mínimo D que puede establecerse en el canal colector. Si el caudal
145. suministrado en la parte inferior aumenta más allá de este máximo, el nivel en el canal colector 11 podrá descender, pero las cargas H y h permanecen constantes permaneciendo constante el caudal que atraviesa la instalación e igual al caudal máximo previsto.
150. En el modo de ejecución representado en la fig. 3 hay dispuesta una tubería 22 entre el depósito 7 y el canal colector 11, pudiendo cerrarse esta tubería más o menos con un órgano obturador 23 accionado por el nivel de la cámara de agua en derivación 16', por medio
155. de un dispositivo cualquiera que no vá representado en el dibujo. El caudal total del depósito de filtración 7, que en el dispositivo de la patente a que se ha hecho referencia anteriormente atravesaba la cámara de agua 16, no atraviesa en este caso la cámara 16'. En la fig. 3 el orificio regulado 18 vá situado en la cota mínima D tal que, bajo la
160. carga $h = C - D$ definida anteriormente, cada orificio desagua el caudal máximo previsto por el elemento del compartimiento correspondiente. Tan pronto como el nivel en el canal común 11 es igual o inferior a D, los orificios
165. quedan libres y, por tanto, no están sometidos al nivel

190190



de salida y suministran el caudal máximo previsto, sea cual fuere el nivel en el canal colector 11. En este caso, los orificios regulados 18, tendrán de preferencia, una altura reducida y un desarrollo horizontal relativamente importante.

170.

En la modificación representada en la fig. 4, el nivel constante, mantenido en la cámara de agua 16 o 16' de los dispositivos precedentes, se reemplaza por una presión constante en la tubería 22, cuya presión se mantiene y mide por medio de una cápsula manométrica 24 que acciona el órgano obturador 23. La pérdida de carga h vé representada en este caso por la diferencia de cotas entre una línea C, trazada a una altitud que corresponde a la presión constante regulada y medida por la cápsula 24 y la línea D definida anteriormente.

175.

180.

El modo de ejecución representado en las figuras 5 y 6 no difiere del indicado en la figura 4, mas que por el hecho de que el canal colector 11 se reemplaza por una tubería de carga 11'. La pérdida de carga h introducida por los orificios regulados 18, vé pues representada por la diferencia de cotas entre la línea C, definida en relación con la fig. 4, y una línea D trazada a una altitud que corresponde a la presión mínima que se admite en el colector general 11'. Para que la presión en este colector no sea nunca inferior a este mínimo se podrá colocar en la parte inferior del colector 11' cualquier aparato deseado 25 de tipo conocido, que limite el caudal al valor máximo requerido.

185.

190.

En el caso en que el caudal máximo esté calculado en relación con el aparato colocado a la entrada, todas

195.



- 8 -
190190

las alturas h permanecen iguales, pero las aberturas de los orificios regulados, serán proporcionales a los caudales diferentes deseados o para los cuales han sido construidos los aparatos, de dimensiones diferentes, colocados en paralelo. Este caso se presenta especialmente en las instalaciones donde es necesario introducir un producto químico en forma líquida en una cierta proporción del caudal total suministrado. Este problema queda resuelto de un modo sencillísimo con el dispositivo objeto de la presente invención. El mismo caso se presenta en instalaciones que tienen por objeto obtener mezclas de líquidos diferentes, y que se desearía accionar automáticamente por el consumo.

N O T A

210. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente de adición presentada en Francia con fecha 25 de febrero de 1949, nº 45.777, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Perfeccionamientos en aparatos de regulación automática para una instalación de filtración, con mando hidráulico"; caracterizándose por lo siguiente:

225. 1º.- Perfeccionamientos en aparatos de regulación



- automática para una instalación de filtración con mando hidráulico, que tiene varios compartimientos montados en serie en los que cada uno de los elementos de la instalación vá provisto de un órgano estabilizador de nivel
230. individual colocado bajo la dependencia del nivel de salida y dispuesto de modo que aumente el caudal de agua que le atraviesa cuando el nivel de salida tiende a descender y viceversa, a reducir este caudal cuando el nivel agua abajo tiende a elevarse, estando cada órgano estabilizador de nivel unido a un orificio regulado
235. que une cada elemento a la instalación general, caracterizándose porque el canal colector de ~~un~~ compartimiento se utiliza como canal de distribución de alimentación del compartimiento inmediato siguiente, y además porque las
240. paredes de los aparatos de la parte inferior se elevan a un nivel próximo al nivel constante mantenido por el aparato estabilizador de nivel situado en la parte superior.
245. 2ª.- Perfeccionamientos segun lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizándose porque los orificios regulados acoplados a cada estabilizador de nivel individual se colocan a una cota tal que estos orificios quedan libres cuando se alcance el caudal máximo previsto por la instalación, de modo que la carga a la que se alimentan
250. estos orificios no puede aumentar lo cual asegura un límite automático del caudal suministrado por la instalación.
255. 3ª.- Perfeccionamientos segun reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque los orificios regulados tienen una sección de altura reducida y un desarrollo horizontal relativamente importante.

190190

26 OCT.



260. 4^a.= Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque el órgano estabilizador de nivel ajustando el caudal de cada elemento al consumo de salida se reemplaza por un órgano manométrico que mantiene una presión constante en la parte superior del orificio regulado con el que vá unido.
265. 5^a.= Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque los elementos montados en paralelo en un compartimiento tienen dimensiones diferentes, pero los caudales se mantienen proporcionales por medio de unos orificios regulados, alimentados a la misma presión, cuyas secciones están proporcionadas a los caudales a asegurar.
270. 6^a.= Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque la instalación alimenta, por medio de un colector, una tubería de carga, representando las variaciones del consumo en agua una variación de la presión de esta tubería, caracterizándose además porque se coloca un aparato de tipo conocido en posición de salida del colector para mantener en este último una presión que no sea inferior a un mínimo fijado de antemano.
275. 7^a.= Perfeccionamientos en aparatos de regulación automática para una instalación de filtración, con mando hidráulico; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos que se acompañan.
280. Esta memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.
- 285.

Madrid 26 de octubre de 1949

C. CHABAL & CIE.

Per Pedro de J. GÓMEZ ACEBO

190100



26 OCT 1949

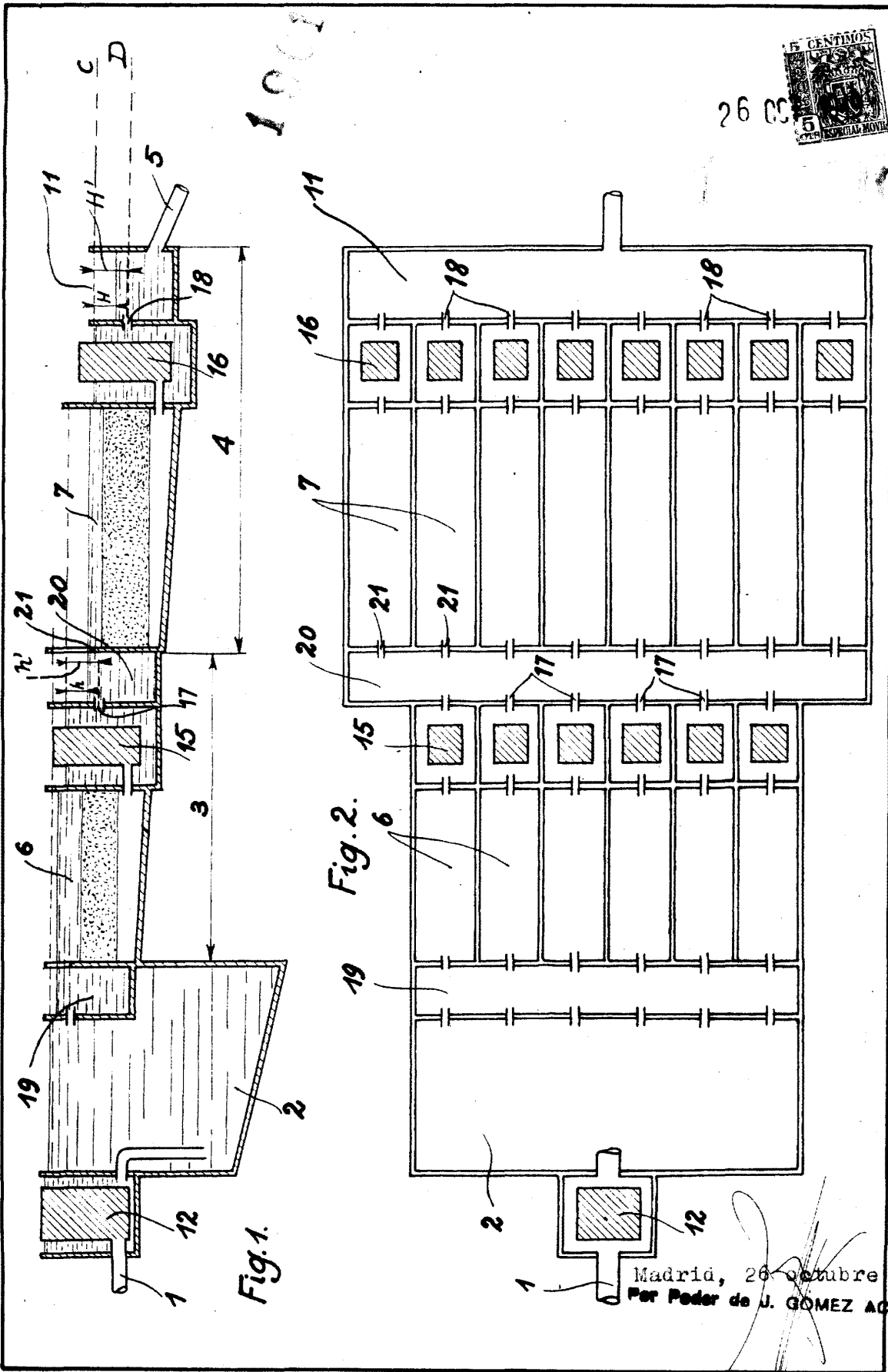


Fig. 1.

Fig. 2.

Madrid, 26 octubre 1949.
Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

