

3612-2-70



MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

P A I S : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

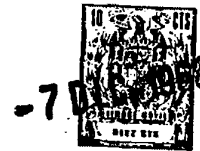
OBJETO : "INSTALACION DE TRATAMIENTO DE AGUAS
"POR LECHO BACTERIANO".

=====

A nombre de : COMPAGNIE D'ETUDES ET DE RECHERCHES
DES SERVICES OPERATIONNELS D'ASSAI-
NISSEMENT EN FRANCE - COMPAGNIE S.O.A.F.

Residente en : ISSY LES MOULINEAUX (Seine) Francia,
58, rue Ferdinand Buisson.

Nacionalidad : FRANCESA.



El presente invento concierne a las instalaciones de tratamiento de las aguas por lecho bacteriano con fuerte carga.

Se sabe, que en tales instalaciones, se procede a un
5.- reciclado de las aguas tratadas con los fines siguientes:

- evacuación de los lados secundarios hacia el digestor;
- obtención de la carga hidráulica suficiente para el auto-curado del lecho bacteriano;

10.- obtención del índice de recirculación requerido para una depuración satisfactoria.

En la medida en que el caudal de llegada de las aguas a tratar es bien conocido en cantidad y en distribución en el tiempo y a condición de que estos dos factores sean aproximadamente invariables a lo largo del año, es relativamente fácil regular el índice de reciclado o de recirculación
15.- por un dispositivo simple, por ejemplo una bomba de recogida cuya marcha es mandada por un reloj.

En realidad, este caso simple es muy raro y, a igualdad de las demás cosas por otra parte, este procedimiento
20.- carece de flexibilidad ya que de hecho, el caudal recirculado no está subordinado al caudal de llegada, y de seguridad, ya que puede suceder que se haga recircular agua en el momento de un máximo excepcional.

En resumen, es necesario para obtener una buena marcha
25.- de la instalación que:



1- El volumen de agua total enviada a la instalación en el curso de la jornada (agua bruta + agua recirculada) difiera poco del volumen óptimo para el que ha sido calculada la instalación habida cuenta de las condiciones hidráulicas y biológicas.

30.-

2- Estos límites sean respetados cualquiera que sea el caudal de agua bruta en cantidad y en distribución en el tiempo, es decir, cualquiera que sea la cantidad de agua bruta que llega diariamente y cualquiera que sea el caudal de punta de este agua bruta.

35.-

3- El volumen total enviado a la instalación lo sea de manera regular en el curso de la jornada en toda la medida posible, es decir, que se haga variar el índice de recirculación de modo inversamente proporcional al caudal de agua bruta, siendo máxima la recirculación en las horas flojas, y mínima, o sea nula, durante las horas punta.

40.-

En las instalaciones actualmente conocidas se utilizan los sistemas siguientes:

- El bombeo y la recirculación son programados por un reloj. Los principales inconvenientes de esta fórmula son que la recirculación se hace a hora fija y a caudal constante cualquiera que sea el caudal de llegada, y por tanto sin adaptación del índice de reciclado al caudal de llegada.

45.-

- Una válvula de flotador manda la apertura o el cierre de la válvula de recirculación según el nivel de llenado del depósito de bombeo. Los principales inconvenientes de este sistema son que la cantidad recirculada queda incontrolable e imprevisible; además la recirculación es permanente incluso en período de punta.

50.-

La válvula de recirculación de las aguas tratadas es

55.-



mandada por un regulador de nivel intermedio:

60.- En este sistema el depósito de recogida en que se mezclan las aguas brutas y las aguas tratadas recicladas tiene un dispositivo de flotador inferior que manda la parada de la bomba y un dispositivo de flotador superior que manda la puesta en marcha de la bomba.

65.- Un dispositivo de flotador intermedio manda el cierre de la válvula de reciclado, siendo mandada la apertura de esta válvula por el flotador inferior; así cuando la bomba ha vaciado el depósito de mezcla el nivel del líquido que llega al flotador inferior manda la parada de la bomba y la apertura de la válvula de reciclado, el depósito de recogida se llena entonces de aguas brutas y de aguas recicladas hasta que el nivel de líquido alcanza el flotador intermedio que cierra la válvula de reciclado, llenándose el depósito a continuación únicamente de aguas brutas.

70.- Este sistema permite una subordinación aproximada del caudal recirculado al caudal de llegada y, por tanto, una cierta regulación, siendo previsible el volumen recirculado, controlable y ajustable por modificación del nivel intermedio. Por el contrario quedan ciertos inconvenientes:

75.- La recirculación es mantenida incluso en los períodos punta;

80.- Se puede desembocar en una parada total de esta recirculación si la llegada de aguas brutas se hace nula, el llenado del depósito de recogida no se hace ya y la instalación no es ya alimentada.

85.- El objeto del invento es realizar una instalación de tratamiento de las aguas por lecho bacteriano que no presenta los inconvenientes de las instalaciones conocidas y ante-



riormente expuestas.

- El invento concierne a una instalación de tratamiento de las aguas en la que la apertura de la válvula de recirculación es mandada por la parada de la bomba de la instalación cuando es alcanzado el nivel mínimo en el depósito de recogida; el mando de apertura de la válvula de reciclado es asegurado por medio de un mecanismo de relojería regulable de temporización que introduce un retraso predeterminado en la transmisión de la orden de apertura de dicha válvula, estando además concebido dicho mecanismo de relojería de tal manera que se ponga automáticamente a cero de nuevo, si antes de la terminación de su duración de temporización, el nivel del agua, en el depósito de recogida ha alcanzado ya el nivel para el que la bomba se pone de nuevo en funcionamiento en respuesta a la llegada del caudal de agua bruta a la instalación, haciéndose el cierre de la válvula de recirculación, de cualquier manera, en sincronismo con la nueva puesta en marcha de la bomba cuando el agua en el depósito de bombeo alcanza su nivel máximo autorizado.
- 90.-
- 95.-
- 100.-
- 105.- Se ve a continuación el interés de tal instalación:
- La recirculación no tiene lugar en particular en período de punta, en cualquier caso es inversamente proporcional al caudal de llegada, quedando la válvula abierta de menos en menos tiempo e incluso no abriéndose del todo, cuando el caudal de llegada aumenta y tiende hacia el caudal de punta. Se obtiene así una subordinación total de la recirculación al caudal de llegada;
- 110.-
- La recirculación es automática y prosigue incluso en caso de llegada nula de las aguas brutas;
- 115.-
- La regulación se efectúa de una vez para siempre, en



principio durante la puesta en funcionamiento, siendo el valor de la constante válido para un régimen de funcionamiento cualquiera.

120.- El dibujo adjunto representa a título de ejemplo, en forma de un esquema, la disposición de una instalación de tratamiento de las aguas según el invento.

125.- En este dibujo, se puede ver el registro 1 de llegada de las aguas a tratar, por ejemplo por dos conductos de llegada 2, 3, un conducto 4 que une el registro de llegada 1 a un puesto de elevación o depósito de recogida 6 con sus bombas 7, un conducto 11 de conducción de las aguas brutas a dos convertidores 14, 15, un conducto 16 que une la salida de los convertidores a la entrada de un filtro 17, un conducto 18 que une la salida del filtro a un registro 19, un conducto 22 que une la salida del registro a un decantador secundario 23, un conducto 24 que une la salida del decantador secundario a un registro de toma 25 y un conducto de rechazo 26 en el que desemboca también un conducto de sobrevertido injertado en un punto alto del registro de llegada 1.

135.- Se han indicado también las áreas de lodo de primera fase 31 y de segunda fase 32 unidas, respectivamente, a los dos convertidores 15 y 14 por dos conductos 33, 34 por medio, respectivamente, de dos registros de distribución 35, 36 y de dos válvulas 37, 38 colocadas en registros correspondientes.

140.- La recirculación de las aguas tratadas es asegurada por un conducto 41 que une el decantador secundario 23 al depósito de bombeo 6 y controlada por una servo-válvula 42 accionada por una válvula piloto 43 colocada en un local de explotación 44. Es esta válvula piloto la que está colocada

145.-



150.- bajo el control de una instalación eléctrica subordinada, a la vez, al contactor de puesta en marcha de la bomba 7 y a un mecanismo de relojería regulable apropiado para temporizar la apertura de la válvula 42 de recirculación en retraso con relación a la parada de las bombas 7.

155.- Si la válvula 42, habida cuenta de la temporización citada, tiene el tiempo de abrirse antes de la puesta en marcha de las bombas 7, permanecerá abierta tanto tiempo como están las bombas detenidas, pero se cerrará de nuevo al mismo tiempo que las bombas arranquen cuando el nivel alto de cebado sea alcanzado en el depósito de bombeo 6.

160.- Bien entendido, el invento no está limitado al modo de realización descrito y representado que ha sido dado a título de ejemplo; se pueden introducir en él numerosas modificaciones según las aplicaciones consideradas, sin salir, por ello, del marco del invento.

N O T A.

165.- 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:

170.- 12.- Instalación de tratamiento de aguas por lecho bacteriano que tiene un conducto de recirculación del agua tratada, provista de una válvula, siendo mandada la apertura de esta válvula por la parada de la bomba de la instalación cuando es alcanzado el nivel mínimo en el depósito de recogida y de mezcla de las aguas, caracterizada porque el mando de apertura es asegurado por un mecanismo de relojería regulable de temporización que introduce un retraso predeterminado en la transmisión de la orden de apertura



- 175.- de dicha válvula, estando concebido de modo tal este mecanismo de relojería que se ponga de nuevo automáticamente a cero si, antes de la terminación de su duración de temporización, el nivel del agua, en el depósito de mezcla, ha alcanzado ya el nivel para el que la bomba se pone de nuevo
- 180.- en funcionamiento en respuesta a la llegada del caudal de agua bruta a la instalación, haciéndose el cierre de la válvula de recirculación en sincronismo con la nueva puesta en marcha de la bomba cuando el agua en el depósito de bombeo alcanza su nivel máximo autorizado.
- 185.- 2º.- Instalación para el tratamiento de las aguas usadas, según el punto 1º, caracterizada además porque la bomba de recogida es mandada por un juego de dos dispositivos reguladores de flotador inferior y superior, siendo apto el regulador inferior para mandar la parada de la bomba y la
- 190.- apertura de la válvula de reciclado, por medio del mecanismo de relojería de temporización, mandando en regulador superior la puesta en marcha de la bomba.
- 195.- 3º.- "INSTALACION DE TRATAMIENTO DE AGUAS POR LECHO BACTERIANO", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de 196 líneas, y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

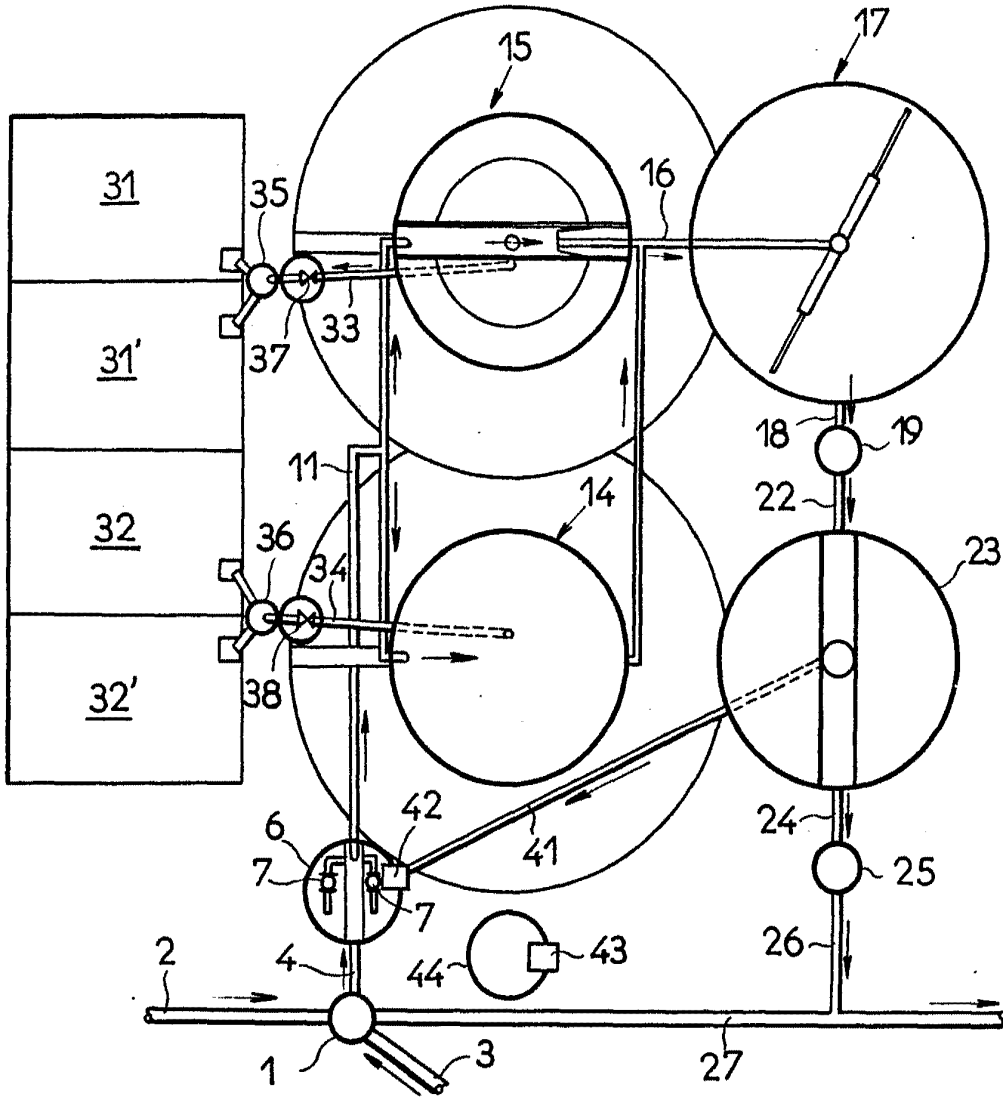
Madrid, = 7 DIC. 1968

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the date stamp and extending downwards.

ESCALA VARIABLE.



1968



Madrid, - 7 DIC. 1968

[Handwritten signature]