

339445

PATENTE DE INVENCION

V/Ref. SO 108.

339445



Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION
DE FLOCULADORES".

Solicitante: SOCIETE GRENOBLOISE D'ETUDES & D'APPLICATIONS
HYDRAULIQUES (S O G R E A H), entidad francesa,
residente en: 84-86, Avenue Léon-Blum, GRENOBLE,
Francia.

En los tratamientos de agua, se emplea
frecuentemente un floculador, antes del depósito
de decantación de los productos en suspensión. Al
floculador se añade un reactivo destinado a producir
5. la floculación o agrumación. Una hélice de agitación

339445



asegura, por una parte, la mezcla del agua y del producto y, por otra, en cierto grado, la limpieza del fondo del aparato que tiene tendencia a recibir un depósito de copos o grumos decantados.

5. La agitación por hélice ha de permanecer suficientemente lenta para no destruir los copos en curso de formación, y ha de ser suficientemente rápida para evitar los depósitos en el fondo del floculador. Si éste es de grandes dimensiones, las dos exigencias anteriores se hacen contradictorias, y se peligra, según la solución adoptada, que ocurra una floculación defectuosa, o la formación de un depósito sobre el fondo del aparato.

10. En estas condiciones, este invento tiene por objeto, una disposición de perfeccionamiento, aplicable en especial a los floculadores de grandes dimensiones, para evitar los depósitos en el fondo del floculador, caracterizada esencialmente por colocarse, cerca del fondo del floculador, uno o varios brazos de riego portadores de chorros y móviles alrededor de un eje vertical.

15. En los brazos, los chorros o toberas de agua se orientarán y tendrán dimensiones tales que en el transcurso de su rotación, todos los puntos del fondo del depósito queden barridos sucesivamente por corrientes de agua de velocidad suficiente para poner de nuevo en suspensión los productos que se hubieran depositado. El caudal y la presión del agua de riego, serán los adecuados para el caso considerado (dimensión del depósito, dimensión y peso específico de los grumos o
- 20.
- 25.
- 30.

33944518



copos, etc.).

La rotación de los brazos de riego, podrá conseguirse, ventajosamente, por la reacción de los chorros.

5. En ciertos casos, la floculación puede precisar, para ser eficaz, un período prolongado de contacto entre el agua a tratar y el reactivo, y en estas condiciones, la agitación provocada por la hélice de mezcla, resulta peligrosa, dado que produce la evacuación rápida de una parte del caudal que recorre el floculador.

10. De acuerdo con este invento, en casos de esta naturaleza, podrá separarse el floculador en dos cámaras, una de dimensiones relativamente pequeñas, destinada a contener la hélice de agitación y en la que se realiza la mezcla del agua y el reactivo, y la otra de grandes dimensiones, en la que se lleva a cabo el contacto prolongado entre el reactivo y el agua y que contiene solamente brazos de riego, de acuerdo con este invento, para evitar los depósitos en el fondo.

15. Para facilitar la comprensión de esta invención, se describen a continuación dos tipos de construcción, dados a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

20. La figura 1, es una vista esquemática de un floculador clásico, dotado de un dispositivo, de acuerdo con este invento, y

25. La figura 2, es una vista esquemática de un floculador, de acuerdo con este invento, constituido por dos cámaras.

30.

- 4 -
339445



5. En la figura 1 se observa un floculador 1, clásico, destinado a asegurar el tratamiento, por floculación, de agua que llega por un conducto 2, mediante un reactivo adecuado que se suministra por una tubería 3.

Este floculador, de dimensiones relativamente grandes, lleva dos hélices 4, montadas en un eje 9.

10. A la salida del floculador, el agua pasa a un conducto 5 que la dirige a un depósito de decantación 6.

15. La agitación provocada por las hélices 4, destinada a asegurar la mezcla del agua y el reactivo, ha de ser lenta para no destruir los copos o grumos en curso de formación, pero con ésto, en un floculador de dimensiones importantes, se produce un depósito en el fondo.

20. En estas condiciones, de acuerdo con este invento, se dota, cerca de su fondo, de dos brazos de riego 7 portadores de toberas orientables 8, que dan lugar a chorros de agua, y móviles alrededor del eje vertical 9.

25. Las toberas 8 tienen una orientación y proporciones tales que aseguran, durante su rotación, el barrido de todos los puntos del fondo del depósito por corrientes de agua de velocidad suficientes para colocar de nuevo en suspensión los productos que se hubieran depositado en el fondo.

30. La rotación de los brazos 7 podrá asegurarse por simple efecto de reacción de los chorros que favorecerá la rotación de las hélices 4 y disminuirá con

339445



ello la potencia necesaria para su motor de impulsión.

5. La figura 2 representa una variante de este invento, especialmente interesante en el caso en que la floculación precise un período de contacto prolongado entre el agua a tratar y el reactivo, o sea, un período prolongado de permanencia en el floculador.

10. La agitación producida por las hélices 4 de la forma de construcción de la figura 1, resulta entonces perjudicial, ya que da origen a la evacuación demasiado rápida de una parte de la mezcla que circula por el floculador, impidiendo su floculación completa.

15. En estas condiciones, la construcción de la figura 2 se refiere a un floculador de acuerdo con este invento, que tiene una primera cámara 11 de dimensiones relativamente pequeñas, en la que se realiza la mezcla del reactivo y del agua que llegan por los conductos 3 y 2; esta cámara tiene una hélice 4 que podrá producir una agitación adecuada para asegurar la mezcla, evitando los depósitos en el fondo, a causa de sus dimensiones reducidas de la cámara 11.

20. La mezcla agua-reactivo, obtenida en la cámara 11, pasa, por taladros 12 de la pared 13, a una segunda cámara 14 de grandes dimensiones, en la que permanece un período prolongado, de contacto entre el agua y el reactivo, adecuado para obtener la floculación completa.

25. Esta segunda cámara 14, para evitar la formación de un depósito en el fondo, tiene dos brazos 7 portadores de toberas, análogos a los de la figura 1,

30.

339445



que giran alrededor de ejes 9; su rotación está asegurada por la reacción de los chorros.

5. La mayor parte de las toberas 8 productoras de los chorros, está dirigida hacia abajo para asegurar un barrido completo del fondo, a fin de poner de nuevo en suspensión los copos con tendencia a depositarse; la otra parte de las toberas se dirige hacia arriba, para producir una ligera agitación en la cámara 14, adecuada para llevar a cabo el contacto entre los copos y favorecer así su floculación.

10. Este invento, tiende en especial al tratamiento del agua, para eliminar de ella los productos en solución o en dispersión, pero desde luego, no se limita a estas aplicaciones y puede utilizarse para el tratamiento de cualesquiera líquidos, así como para tratar productos en suspensión en un líquido.

- N O T A -

20. 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 solicitud de patente presentada en Francia, con fecha 22 de abril de 1966, bajo el número PV.Isère 4.924, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invencción, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS

339445⁻⁷⁻8



EN LA CONSTRUCCION DE FLOCULADORES"; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de floculadores, especialmente aplicables a los floculadores de grandes dimensiones, para evitar los depósitos en el fondo de los mismos, caracterizados porque se situa cerca del fondo del floculador, como mínimo un brazo de riego portador de un chorro de agua y móvil alrededor de un eje vertical.
10. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la rotación de los brazos de riego se consigue por el efecto de reacción de los chorros.
15. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el floculador tiene una sola cámara, en la que se colocan los brazos de riego, así como las hélices de agitación de la mezcla líquido-reactivo.
20. 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el floculador tiene dos cámaras, colocándose las hélices de agitación en la primera cámara, de pequeñas dimensiones, destinada a llevar a cabo la mezcla líquido-reactivo, y los brazos de riego se disponen en la segunda cámara de grandes dimensiones, destinada a asegurar la floculación.
25. 5ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de floculadores"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los

339445-ABR.



dibujos que se acompañan.

Esta Memoria consta de ocho hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 ABR. 1967

SOCIETE GRENOBLOISE D'ETUDES &
D'APPLICATIONS HYDRAULIQUES,

(S O G R E A H)

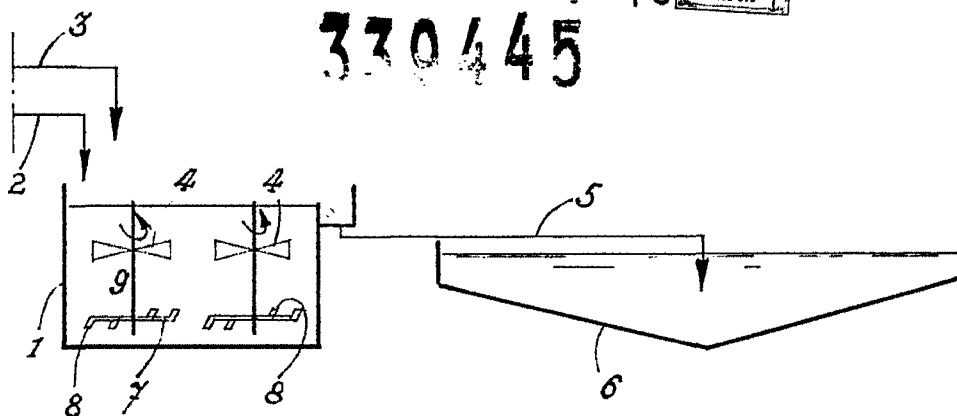
J. GOMEZ ACEBO Y MODEI
a. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

Fig - 1



18 ABR. 1907

330445



ESCALA
VARIABLE

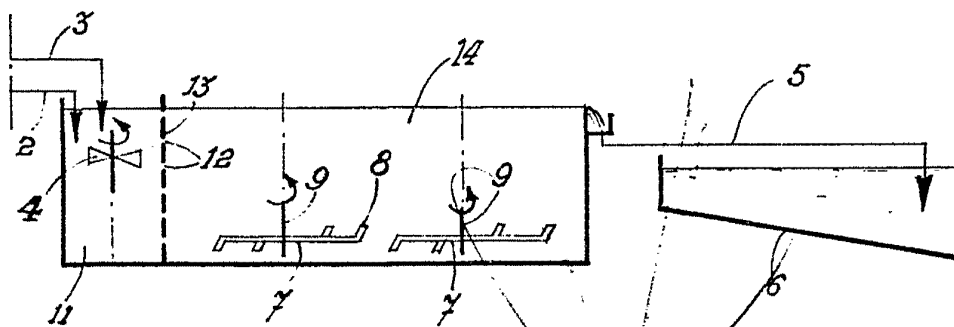


Fig - 2

Madrid 18 ABR. 1907
J. GOMEZ ACEBO Y MODET
R. P. Firmador: E. Hernández Ruiz