

401601



1972

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

en España, a favor de la firma O.C.P., S.A., entidad belga, establecida en 5, Avenue de l'Héliport, 1000 BRUXELLES (Bélgique), la cual se refiere a:

"ROTOR AIREADOR PARA INSTALACION DE DEPURACION"

...oOo...

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

La invención concierne a la depuración de las aguas residuales por aireación intensiva de éstas y - más particularmente los medios que provocan tal aireación.

- 5.- La invención concretamente tiene por objeto - un rotor aireador que comprende, un eje y por lo menos un juego de aspas o palas situadas en un mismo -- plano transversal al eje, para instalación de depuración de las aguas residuales, de la clase que compren

10.-

POOR
QUALITY



5.-

de tal rotor y en las cuales, una parte por lo menos de las aspas del citado rotor recorre trayectos sucesivos en el aire y en el agua, caracterizado porque comprende por lo menos entre dos palas próximamente de un mismo juego de aspas, un elemento alveolado formando gavia en el aire y extendiéndose al menos parcialmente a lo largo de la parte sumergida de cada pala.

10.-

La invención encuentra su aplicación en todos los estanques de depuración de las aguas residuales, cualquiera que sea la forma de dichos estanques y la disposición de los rotores en los estanques.

15.-

La presente invención concierne a la depuración de las aguas usadas por intensiva de aquellas y más en particular los medios que provocan tal aireación.

20.-

Ya son conocidas las instalaciones de depuración que comprenden un depósito, pudiendo ser particularmente de forma anular, en el cual el agua a depurar es aireada por un rotor con palas cuyo eje, paralelo al nivel del agua, está parcialmente sumergido en ésta.

25.-

Por la rotación del rotor se provoca en las instalaciones la aireación del agua a depurar, arrastrando aire en dicha aireación por medio de las palas y/o provocando por el choque de las palas en el agua una proyección de ésta en el aire, en forma de gotitas.

30.-

Como los resultados de estas instalaciones están unidos a las posibilidades máximas de aireación de las aguas tratadas, se ha intentado mejorar la aireación de estas aguas, multiplicando los dispositivos aireadores o dotando a las aspas de los rotores los perfiles y las dimensiones a fin de aumentar las



turbulencias deseadas.

Desgraciadamente, estas soluciones conducen a costos prohibitivos en proporción con los resultados que ellas proporcionan.

5.- La presente invención tiene particularmente como objeto mejorar los resultados de los dispositivos - aireadores conocidos sin aumentar considerablemente - los precios de coste.

10.- La patente a este efecto se refiere a un rotor aireador que comprende un eje y al menos a un juego de palos o aspas situadas en un mismo plano transversal al eje, para instalaciones de depuración de aguas usadas de la clase que comprende tal rotor y en las cuales -- una parte por lo menos de las aspas de dicho rotor recorre trayectos sucesivos en el aire y en el agua, caracterizado porque comprende por lo menos entre dos aspas próximas radialmente de un mismo juego de aspas o palas un elemento alveolado formando hueco con el aire y extendiéndose al menos parcialmente a lo largo de la parte inmergible de cada pala.

15.- Esta disposición es, aplicable a todos los rotores cualquiera que sea la disposición relativa a las aspas así como las dimensiones y geometrías de las hélices. El aire encerrado durante el paso del elemento por el aire es arrastrado y, después liberado en el --

20.- agua, aumentando así la aireación de ésta.

25.- Conforme a una disposición ventajosa de la invención, cada elemento alveolado se extiende sensiblemente desde el borde longitudinal libre de los extradós de la pala en el intradós del aspa próxima, dejan

30.-



do libre una parte de este intradós.

De este modo, la parte más eficaz del aspa está totalmente libre para su función usual.

5.- Preferentemente, las partes laterales de cada elemento son dejadas totalmente libres para no entorpecer la libre circulación del aire y del agua en dicho elemento.

10.- Para facilitar particularmente el montaje, cada elemento alveado es autoportado y puede ser llevado entre dos aspas próximas del rotor y fijado en cada una de ellas.

15.- Esta disposición permite, no solamente la realización de nuevos rotores siguiendo las disposiciones de la presente invención, sino también la modificación in situ en los rotores instalados.

Conforme a otra disposición de la invención, - uno por lo menos de los elementos alveados es una pieza con una pala. Se puede obtener particularmente tales elementos alveados pala directamente de fundición.

20.- Cada elemento alveado pala comprende ventajosamente un cuerpo plano, de forma general triangular, cuyos lados llevan rebordes extendiéndose transversalmente por ambas partes del cuerpo y en el cual cada espacio hueco definido entre el lado principal del cuerpo y los rebordes correspondientes repartidos por tabiques transversales al cuerpo en una pluralidad de alvedos, -

25.- el fondo de cada uno está constituido por el cuerpo y los lados por los tabiques.

30.- Para aumentar aún la aireación del agua a tratar, se puede aumentar la turbulencia de ella dando al



perfil del lado lateral del elemento pala, situado entre dos palas, por lo menos de tres planos sucesivos secantes extendiéndose según su mayor dimensión y de los cuales uno orientado radialmente define un aspa - suplementaria.

5.-

En cada juego de aspas o palas estas, especialmente, pero no exclusivamente, pueden disponerse radialmente. Por otra parte, los juegos a su vez pueden distribuirse a lo largo del eje, bien regularmente, es decir con un espacio constante, o bien con un espacio progresivamente creciente del uno hacia el otro de los extremos del rotor.

10.-

La invención concierne igualmente a toda instalación para tratar aguas usadas comprendiendo un estanque que contiene el agua a depurar y por lo menos un rotor tal como el descrito, parcialmente sumergido en el agua contenida en el citado estanque, cualquiera que sea la forma del estanque y la disposición de cada rotor en dicho estanque.

15.-

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la siguiente descripción detallada y con el examen de las figuras adjuntas, dadas con fin no limitativo y que representan varios modos de realización del invento.

20.-

En estos dibujos:

La figura 1ª, es una vista en perspectiva de un juego de aspas sobre un rotor, según la invención.

La figura 2ª, muestra en perspectiva de uno de los elementos alveolados mostrados en la figura 1ª,

30.-

La figura 3ª, es una vista parcial, de lado, de

un modo de realización de la invención.

La figura 4ª, es una vista de frente de la figura 3ª.

5.- Las figuras 5ª y 6ª muestran respectivamente una vista de lado y una vista de través, de un elemento alveado, según la invención, cortado parcialmente.

La figura 7ª, es una vista de lado de una variante de realización del elemento alveolado-pala de las figuras 5ª y 6ª.

10.- Según la invención, el rotor representado parcialmente en la figura 1ª, comporta esencialmente de manera conocida, un eje -1- y palas -2- fijadas al citado eje y constituyendo un juego de palas -3-, en el cual, el conjunto de las palas está situado en un mismo plano transversal al eje -1-.

15.- En el ejemplo de realización representado en la figura 1ª, las palas -2- del juego -3- son en número de seis, orientadas radialmente. Enfrente de su extradós -4-, cada pala -2- lleva un elemento alveolado -5- formando gavia extendiéndose del borde longitudinal libre de la citada pala -2- en el intradós de la pala más próxima, entendiéndose que según el sentido de rotación del rotor, el lado de la pala que golpea el agua es el del intradós. Como queda representado, -
20.- cada elemento alveolado -5- se extiende por el intradós del aspa correspondiente dejando libre aproximadamente la mitad de aquella, su lado exterior está curvado en consecuencia y sus laterales situados en los -
25.- planos que contienen los bordes laterales de las palas -2-:
30.-



Cada elemento alveolado -5- puede (como se muestra en la figura 2ª) ser autoportador e insertarse entre las palas del rotor en las cuales está fijo. Puede comprender un armazón (no representado) y un cuerpo --

5.- con estructura reticulada soportada por el citado cuerpo. Este cuerpo puede ser de cualquier material adecuado y especialmente en metal o en materia plástica y su estructura es apropiada para permitir el encerramiento del aire en el momento de su paso fuera del agua y la

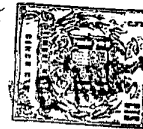
10.- liberación del aire encerrado cuando se encuentra momentáneamente sumergido.

En el modo de realización representado en las figuras 3ª y 4ª el rotor comprende varios juegos -3- de palas -2- regularmente distribuidos a lo largo del

15.- eje -1-, las palas -2- de dichos juegos están contenidas en los planos radiales comunes. Contrariamente a esta disposición, ^{las} palas -2- de cada juego -3- pueden muy bien desplazarse angularmente con respecto a los de cada uno de los juegos próximos; los citados juegos también pueden separarse los unos de los otros por

20.- espacios diferentes el uno del otro y particularmente -- por espacios importantes que aumentan de uno y otro de los extremos del rotor. En particular en el caso donde el rotor está destinado a un estanque circular, y debe instalarse radialmente en éste estanque, los

25.- espacios entre los dos juegos -3- de palas próximas son ventajosamente de importancia creciente desde el extremo del rotor, debiendo estar situado en la proximidad de la periferia del estanque, y el extremo anterior debe estar próximo al centro del estanque.



1972

-8-

El elemento alveolado-aspas -6-, representado en las figuras 5ª y 6ª agrupa en una sola pieza los juegos y estructuras de una pala -2- y de un elemento alveolado -5- situado en el extradós de la pala.

5.-

El elemento alveolado-aspas -6- comprende un cuerpo -7- de forma general triangular presentando a lo largo de sus lados rebordes planos -8-, -9- y -10-, extendiéndose transversalmente por ambas partes del citado cuerpo -7-.

10.-

Los espacios libres delimitados en ambas partes del cuerpo -7- entre las caras principales de dicho cuerpo y los rebordes -8-, -9- y -10- están divididos en una pluralidad de alveolos -11- separados unos de otros por tabiques -12- y -13- extendiéndose en planos transversales al cuerpo -7-.

15.-

El reborde -8- constituye el aspa o pala del elemento alveolado-pala -6-, el cual comprende además sobre este reborde -8- y el reborde -10- agujeros -14- para el paso de elementos para la solidarización mutua de los elementos alveolados-pala -6-, próximos y cercano de su cima frente al eje (no representado) portando cada elemento alveolado-pala -6-, medios de alineación angular -15- del citado elemento -6- sobre dicho eje.

20.-

25.-

Por otra parte, cada una de las caras principales del elemento alveolado-pala -6-, puede estar provisto así como se muestra en trazos mixtos en la figura 5, de una ranura -16- practicada en los tabiques -12- y -13- y eventualmente en el cuerpo -7-, previsto para recibir un tirante o travesaño (no representado) -

30.-



1972

manteniendo en un espacio determinado, cada elemento -
alveolado-pala -6- del elemento idéntico cercano late-
ralmente.

5.- Según una variante de realización representa-
da en la figura 7ª, el reborde -9'-, opuesto a la ci-
ma del elemento alveolado-pala -6'- cooperando con el -
eje el sustentador (no representado) que presenta por
su mayor dimensión tres planos sucesivos secantes --
-9'a-, -9'b-, de los cuales el -9'b- está orientado -
10.- radialmente y define una pala suplementaria participan-
do en la aireación del agua.

15.- Se entiende que la invención no queda limitada
en absoluto a los modos de realización descritos y re-
presentados, sino que es susceptible de numerosas va-
riantes,, según las aplicaciones concebidas y sin se-
pararse por ello del espíritu de la invención.

20.- La presente solicitud, que corresponde a la de-
positada en Francia, con fecha 15 de abril de 1971, ba-
jo el número 71-13.244, se acoge a los beneficios del
artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Indus-
trial.

NOTA

25.- Se declara como de propiedad y novedad para to-
do el territorio español, el contenido de las siguien-
tes:

REIVINDICACIONES

30.- 1ª.- Rotor aireador para instalaciones de depu-
ración, comprendiendo un eje y por lo menos un juego -
de palas o aspas situadas en un mismo plano transver-
sal al eje, para instalaciones de depuración de las --



aguas usadas de la clase que comprende tal rotor y en las cuales, una parte por lo menos de las palas del citado rotor efectúa recorridos sucesivos en el aire y en el agua, caracterizado porque comprende, entre,

5.- por lo menos dos de las aspas o palas adyacentes, de un mismo juego de palas, un elemento alveolado formando una gavia en el aire y extendiéndose, al menos parcialmente, a lo largo de la parte sumergida de cada pala.

10.- 2ª.- Rotor, según reivindicación 1ª, caracterizado porque cada elemento alveolado se extiende sensiblemente desde el borde longitudinal libre del extradós de una pala al intradós de la pala inmediata, dejando libre una parte de éste intradós.

15.- 3ª.- Rotor, según una de las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque cada elemento alveolado está limitado, lateralmente, en los planos, que contienen los bordes laterales respectivos de las palas o aspas de un mismo juego.

20.- 4ª.- Rotor, según cualquiera de las reivindicaciones de 1ª a 3ª, caracterizado porque cada elemento alveolado es autoportante.

25.- 5ª.- Rotor, según reivindicación 4ª, caracterizado porque comprende un armazón rígido y un cuerpo con estructura reticulada soportada por el citado armazón.

30.- 6ª.- Rotor, según reivindicación 5ª, caracterizado porque el cuerpo de cada elemento alveolado por lo menos, es de un material del grupo que comprende los metales y las materias plásticas.



7^a.- Rotor, según cualquiera de las reivindicaciones 4^a a 6^a, caracterizado porque cada elemento alveolado está acoplado entre dos palas próximas y fijo a cada una de éstas.

5.-

8^a.- Rotor, según cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 6^a, caracterizado porque las palas de cada juego están dispuestas radialmente con respecto al eje.

10.-

9^a.- Rotor, según la reivindicación 1^a caracterizado porque uno, por lo menos, de los elementos alveolados, es una pieza con una pala.

15.-

10^a.- Rotor, según reivindicación 9^a, caracterizado porque cada elemento alveolado-pala comprende un cuerpo plano, de forma general triangular, cuyos lados tienen unos rebordes que se extienden transversalmente por ambas partes del cuerpo, y en el cual cada espacio hueco está definido entre un lado principal del cuerpo y los rebordes correspondientes, estando dividido por tabiques transversales al cuerpo en una pluralidad de alveolos, estando constituido el fondo de cada uno por el cuerpo y los lados por tabiques.

20.-

11^a.- Rotor, según la reivindicación 10^a, caracterizado porque el perfil del frente lateral del elemento-pala situado entre dos palas, presenta por su mayor dimensión por lo menos tres planos sucesivos secantes, de los cuales, uno radial define una pala suplementaria.

25.-

12^a.- Rotor, según cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 11^a, caracterizado porque comprende una pluralidad de juegos de palas radiales repartidas a lo

25.-



largo del eje del rotor, y una pluralidad de elementos -
alveolados situados cada uno entre cada pala de cada jue-
go y la pala próxima.

5.- 13ª.- Rotor aireador para instalaciones de de-
puración de las aguas usadas, cuya instalación comprende
un estanque que contiene agua a depurar y por lo menos -
un rotor parcialmente sumergido en el agua contenida en -
el citado estanque, según cualquiera de las reivindica--
ciones anteriores.

10.- 14ª.- ROTOR AIREADOR PARA INSTALACION DE DEPU-
RACION.

Todo ello, conforme se describe y reivindica
en la presente memoria que consta de DOCE hojas, escritas
a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la --
ilustra.

Madrid, 8 de abril de 1972

E. GONZALEZ VARGAS
P. P.



FIG.1

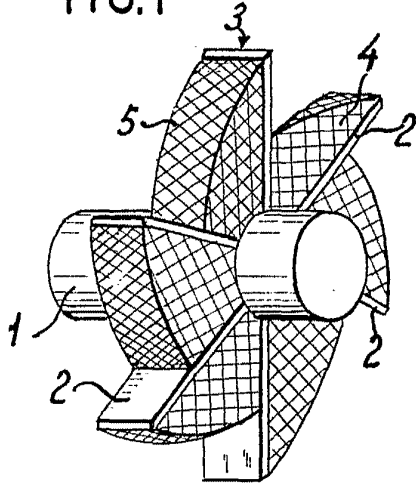


FIG.2

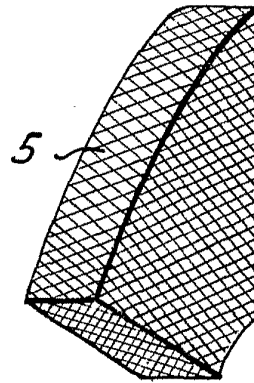


FIG. 4

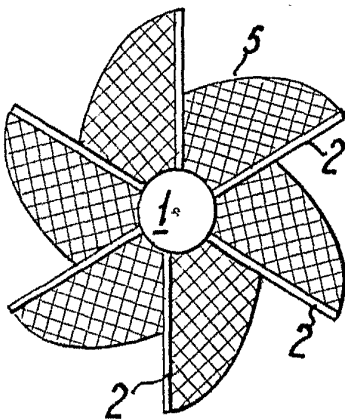
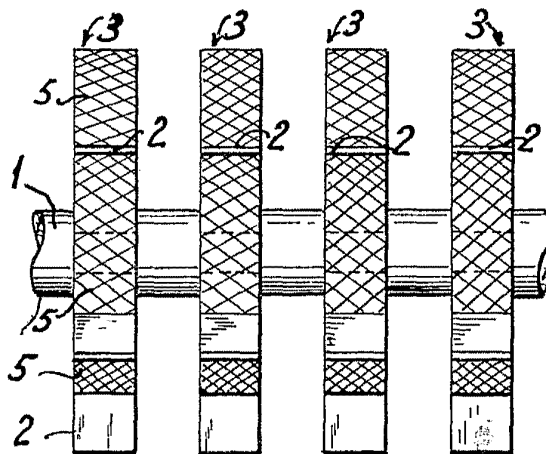


FIG. 3



Madrid, a 8 de Abril de 1972

E. GONZALEZ
P. P.

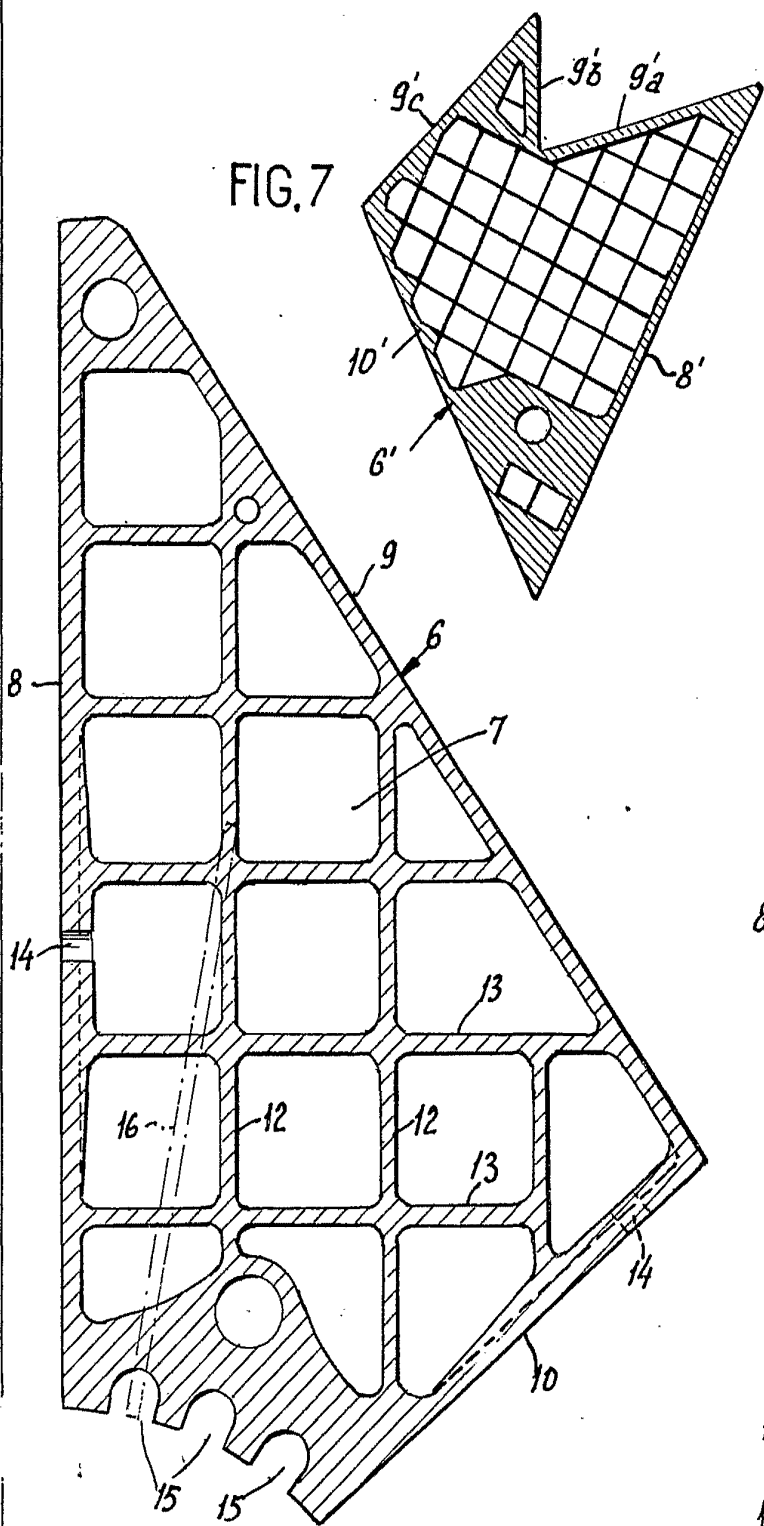


FIG. 7

FIG. 5

FIG. 6

Madrid a 8 de Abril de 1.972

E. GONZALEZ VACAAS
P. P.

Escala Variable