



(19) ES	(11) NÚMERO <b>463630</b>	(10) A3
	(21)	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

**PATENTE DE INTRODUCCION**

29 JUL 1978

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
--------------------------	----------------------------------

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

**DISPOSITIVO PARA INTRODUCIR UN GAS EN EL SENO DE UNA MASA LIQUIDA, ESTÁTICA O EN MOVIMIENTO.**

(56) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION

**74 39 779, FRANCIA - 5 Diciembre 1974**

(71) SOLICITANTE (ES)

**Jean-Louis ROLAND**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

**92100 BOULOGNE (Francia) 95, Avenue Pierre-Granier**

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

**AGENTE: F<sup>co</sup> JAVIER PLAZA**

1 El presente invento se refiere a un dispositi-  
vo destinado a introducir un gas en el seno de una masa  
líquida estática o en movimiento, afin de realizar la so-  
lución en este líquido, estando sumergido este dispositi-  
5 vo en esta masa líquida.

Tales dispositivos, quem en general, se presen-  
tan bajo la forma de turbinas, son utilizados en la pue-  
ta en marcha de procedimientos de depuración biológica,  
en los que sirven para efectuar una introducción intensa  
10 de oxígeno en el efluente bruto, asegurando una oxidación  
directa del efluente y permitiendo a las bacterias aéro-  
bias que vivan y se multipliquen.

El presente invento tiene el propósito de pro-  
curar un dispositivo que permita simultaneamente el efec-  
15 tuar una difusión gaseosa en el seno de la masa líquida  
que hay que airear y una agitación de esta masa líquida,  
siendo este agitado más o menos violento, según el objeti-  
vo que se busca y las condiciones de utilización del dis-  
positivo.

20 En consecuencia, este invento se refiere a un  
dispositivo que está caracterizado por el hecho de que -  
comprende un motor de accionamiento, una cámara de aire,  
una tubería de toma de gas y una turbina de difusión del  
tipo radial acoplada a una turbina de agitado; pudiendo  
25 estar estas dos turbinas naturalmente fabricadas y reali-

1 zadas en forma de pieza única.

Según una característica de este invento, la -  
turbina de agitado es cónica.

5 Otras ventajas y características de este inven-  
to aparecerán de la descripción siguiente, la cual, con  
referencia al dibujo anexo, presenta un ejemplo de reali-  
zación no limitativo.

En él dibujo: la figura 1ª es una vista en ele-  
vación y corte parcial del dispositivo del invento.

10 Y la figura 2ª es una vista, a mayor escala, de  
las turbinas de este dispositivo.

Al referirse al diseño se ve que el dispositivo  
del invento comprende un motor de accionamiento 10, de -  
preferencia eléctrico, accionando un arbol 12 sobre el -  
15 cual está montado el conjunto de turbinas diseñado de una  
manera general por la referencia 14. Este dispositivo com-  
prende, además, una cámara de aire 16 alimentada por una  
tubería 18.

20 El conjunto de turbinas 14 comprende, de una -  
parte, una turbina radial 20, destinada a asegurar la di-  
fusión del gas en el seno de la masa líquida, en la cual  
está sumergido el dispositivo y, de otra parte, una turbi-  
na de agitado 22 para asegurar un agitado eficaz y homo-  
géneo de esta masa. En este ejemplo de realización, esta  
25 turbina 22 es cónica, forma que se opone a un colmatado o

1 estancamiento por las materias contenidas en el líquido  
que hay que airear y agitar.

5 Las dos etapas de turbinas 20 y 22 pueden ser,  
como se representa, acopladas por todos los medios apro-  
piados (bulones por ejemplo), por intermedio de sus pla-  
tos respecto a 24, 24', o bien pueden hacerse en la forma  
de una pieza monobloc única.

10 En este ejemplo de realización, las paletas de  
la turbina de difusión 20 tienen la forma de un paraleló-  
gramo, que, con la experiencia, ha dado el mejor rendi-  
miento.

15 El conjunto de las dos etapas de turbinas está  
montado sobre el árbol motor 12 por intermedio de una cla-  
vija 26 y la estanqueidad está asegurada por un laberinto  
conjunto 28. El dispositivo está provisto, además, de un  
difusor soporte 30.

20 El dispositivo conforme al invento permite efec-  
tuar simultáneamente una oxigenación por difusión de bur-  
bujas de aire muy finas a través de una masa líquida y un  
agitado homogéneo de esta masa.

25 Comparado con una turbina clásica de superficie  
que tenga un rendimiento de oxigenación (relación  $O_2$  di-  
suelto ) del orden de 5 a 6%, el dispositivo del inven-  
 $O_2$  insuflato to presenta una relación del orden de 8 a 12%, que es com-  
parable a la relación de oxigenación procurada por un com

1 presor (11%).

El dispositivo, conforme al invento, puede, además, ser utilizado en combinación con un compresor montado sobre la tubería de admisión de aire 18, en el caso en que la instalación necesita grandes caudales. Esta disposición presenta entonces una gran flexibilidad, pues se puede utilizar simultáneamente el compresor y las turbinas durante periodos punta, y las turbinas solamente fuera de estos periodos.

10 Tal como se ha señalado en el preámbulo de la presente descripción, el dispositivo del invento puede ser puesto en marcha en una instalación de depuración de aguas residuales, con vistas a asegurar una ventilación y un agitado simultáneos del efluente bruto. Puede ser igualmente empleado en una instalación de desengrasado, entonces presenta la ventaja de permitir un agitado del fondo sin agitación de la superficie, al mismo tiempo que se asegura simultáneamente la difusión de finas burbujas gaseosas en el seno de la masa líquida a tratar.

20 Queda bien entendido que este invento no está limitado al ejemplo de realización descrito y representado, sino que engloba y comprende todas las variantes.

N O T A

25 En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes:



1 cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado  
porque las paletas de la turbina de difusión son de forma  
de paralelogramo.

5 6ª.- Dispositivo para introducir un gas en el  
seno de una masa líquida, estática o en movimiento, según  
cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado  
porque las dos turbinas están montadas sobre un soporte  
difusor.

10 7ª.- Dispositivo para introducir un gas en el  
seno de una masa líquida, estática o en movimiento, según  
la reivindicación 1ª, caracterizado porque la alimenta-  
ción de gas se hace por intermedio de un compresor que  
alimenta la tubería.

15 8ª.- DISPOSITIVO PARA INTRODUCIR UN GAS EN EL  
SENO DE UNA MASA LIQUIDA, ESTÁTICA O EN MOVIMIENTO.

Según se describe en la presente memoria des-  
criptiva que consta de seis hojas escritas a máquina por  
una sola de sus caras y dibujos.

Madrid, 28 OCT. 1977

Francisco Javier Plaza  
P. S.



25

mlc

Fig. 1

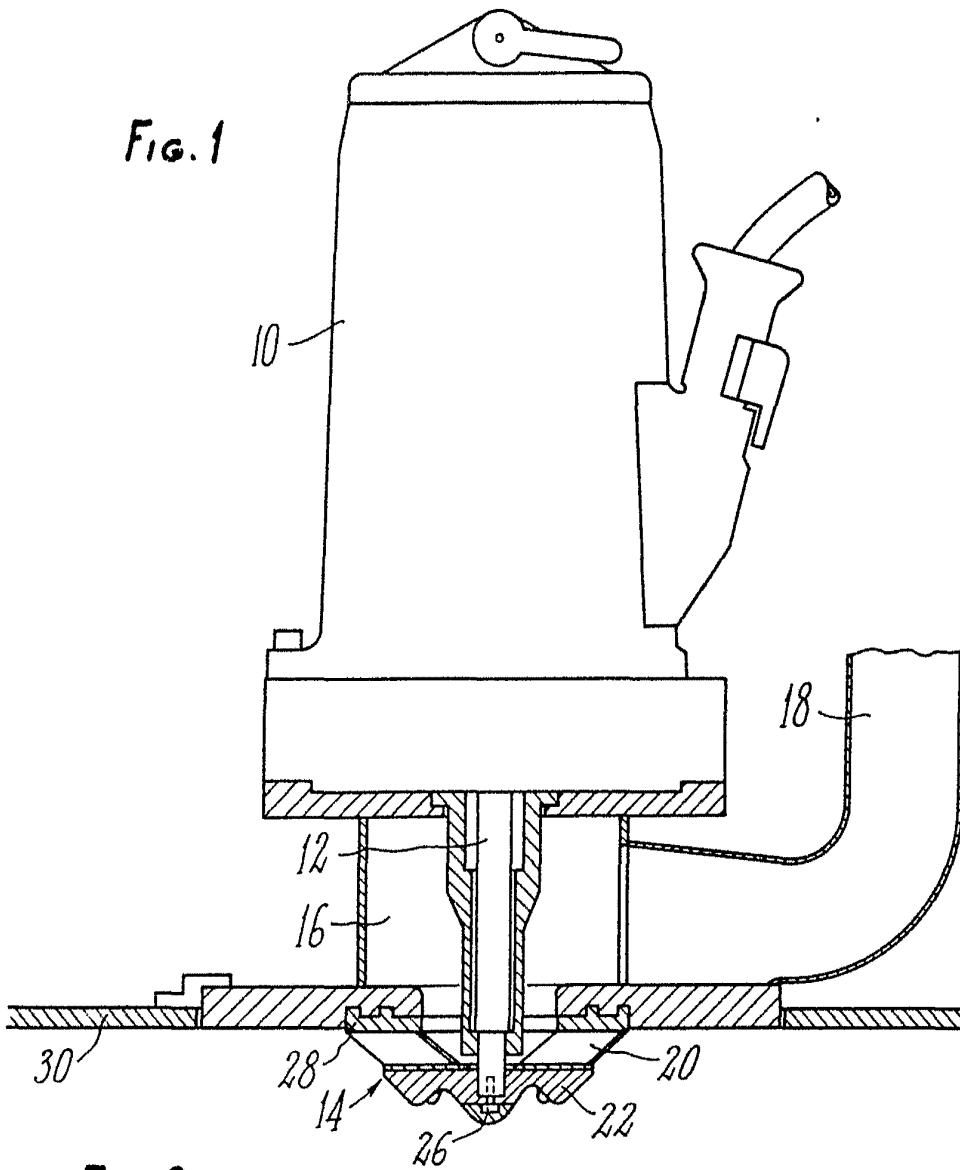
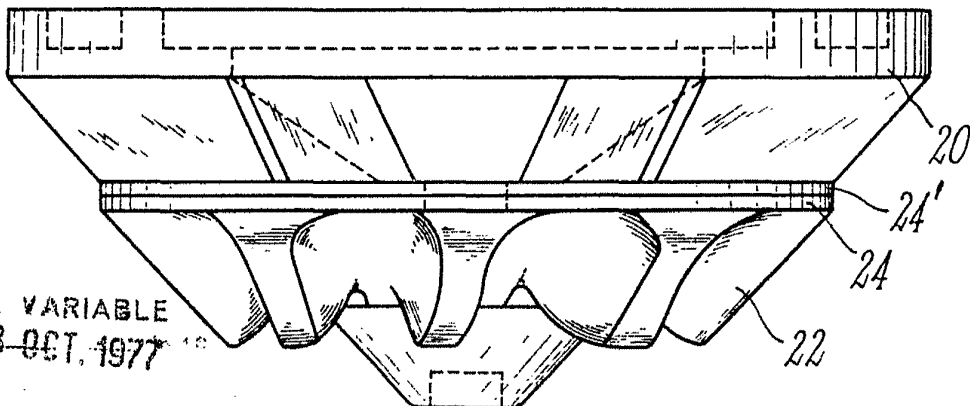


Fig. 2



ESCALA VARIABLE  
28 OCT. 1977