



19	ES	11	459110	10	A 1
		21			
		23	FECHA DE PRESENTACION		
			25 MAYO 1977		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	EN. 76 15 785		25 de Mayo de 1.976		Francia.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	48	CLASIFICACION INTERNACIONAL	49	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			Int. Cl ⁴ B01F 3/04; 5/04		

54 TITULO DE LA INVENCION

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE INYECCION DE UN GAS EN UN LIQUIDO.

71 SOLICITANTE (S)

SOCIETE GENERALE DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES ET MECANIQUES ALSTHOM.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

38 Avenue Kléber, 75784 PARIS CEDEX 16. (Francia).

72 INVENTOR (ES)

FRANCOIS DANIEL, Ing.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

La patente principal tiene por objeto un dispositivo que permite una gran uniformidad de inyección de burbujas de diámetro deseado, aplicable a numeros procedimientos industriales, en particular en el campo de la fermentación, de las reacciones químicas, de la oxigenación de extensiones de agua con vistas a la lucha contra la contaminación y del control biológico de la demanda en oxígeno. También se puede, por medio de este dispositivo, realizar la modificación física de un medio y más particularmente modificar sus propiedades acústicas.

En dispositivo está constituido por un cuerpo de alimentación de gas del que al menos una parte de las paredes se baña en el líquido a la altura donde debe efectuarse la inyección del gas y a lo largo de las cuales se conectan tubos de pequeño diámetro interno, inferior a 2 mm., y de longitud al menos 20 veces la del diámetro, escapándose el gas en forma de burbujas de sus porciones extremas libres en el líquido, siendo estas porciones extremas tales que puedan estar animadas de un ligero movimiento bajo la influencia de la inyección del gas en el líquido y de las corrientes provocadas por esta inyección.

Durante la formación de las burbujas, en el momento de su emisión a la porción extrema del tubo, las burbujas aumentan para alcanzar un diámetro generalmente algo superior al del diámetro exterior del tubo. Por lo demás la solicitud de patente Española nº 445.510 del 25 de Febrero de 1.976 tiene por objeto variantes de realización de dicho dispositivo en las que se produce una corriente de líquido en el punto de emisión de las burbujas, que tiene por efecto crear sobre ésta un arrastre que provoca su desprendimiento antes de que alcancen las burbujas el tamaño que tendrían en el agua prácticamente inmóvil.

Así pues se puede obtener burbujas mucho más finas, interesantes para algunas aplicaciones particulares.

Esta corriente de líquido actúa además sobre el tubo flexible para provocar su vibración, favoreciendo todavía el desprendimiento de la

burbuja de gas.

La presente invención tiene por objeto una forma de realización particularmente interesante de un dispositivo de inyección de gas - según la cual cada elemento de emisión de gotas está constituido por un tubo flexible rodeado de una cámara concéntrica abierta en su porción extrema superior, siendo alimentado el tubo flexible de gas por su porción extrema inferior y emitiendo burbujas gaseosas por su porción extrema superior, siendo alimentada la cámara de líquido por orificios periféricos con eyección de este líquido en su extremidad superior próxima del punto de emisión de las burbujas, en forma de una corriente que tiene por efecto crear sobre estas una arrastre que provoca su desprendimiento.

A continuación, con referencia a la figura anexa, dicha forma de realización será descrita. En esta figura se vé una extensión 1 de líquido que se desea poner en contacto íntimo con un gas.

En la base de esta extensión de líquido se dispone un conducto 2 de alimentación de gas según la flecha F y un conducto 3 de alimentación de líquido según la flecha F1.

Cada dispositivo de inyección de gas está constituido por un tubo flexible 4 rodeado de una cámara anular 5 abierta en su parte superior.

El gas llega a presión por el conducto 2 y penetra en el tubo flexible 4 por su porción extrema inferior 10 y es inyectado en la extensión de líquido por la extremidad superior a este tubo. El líquido llega a presión por el conducto 3 y penetra en la cámara anular 5 por orificios periféricos 6 y produce una corriente anular a lo largo del tubo 4 que actúa en la porción extrema de éste para crear un empuje sobre la burbuja de gas 7 en su punto de emisión provocando su desprendimiento cuando tiene un tamaño reducido, de modo que se obtienen burbujas muy finas.

Estos dispositivos de inyección de gas son muy compactos y son fácilmente insertados en diferentes puntos a lo largo de dos conductos 2

y 3 de alimentación de líquido y de gas como lo muestra la figura anexa, -
por medio de dos estrechamientos anulares 8 y 9 que se encajan de forma es
tanca en orificios preparados a este efecto en los conductos.

5 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como
la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las dis-
posiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de
detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

10



REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en dispositivos de inyección de un gas en un líquido, por medio de tubos de pequeño diámetro interno, inferior a 2 mm, y de longitud al menos 20 veces la del diámetro, escapándose el gas en forma de burbujas de sus porciones extremas libres en el líquido, siendo estas extremidades tales que puedan estar animadas de un ligero movimiento bajo la influencia de la inyección del gas en el líquido y de las corrientes provocadas por esta inyección, caracterizados porque comprenden aparatos constituidos cada uno por un tubo flexible rodeado de una cámara concéntrica abierta en su extremidad superior, alimentándose el tubo flexible de gas por su extremidad inferior y emitiendo burbujas gaseosas por su extremidad superior, siendo alimentada la cámara de líquido por orificios periféricos con eyección de este líquido en su extremidad superior próxima del punto de emisión de las burbujas, en forma de una corriente que tiene por efecto crear sobre estas un arrastre que provoque su desprendimiento.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada cámara está insertada en dos conductos superpuestos, de tal modo que el conducto inferior alimente la porción extrema inferior del tubo flexible y el conducto superior alimente los orificios periféricos de la cámara.

3.- Perfeccionamientos en dispositivos de inyección de un gas en un líquido; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

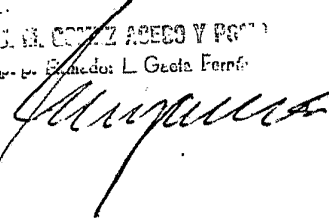
25

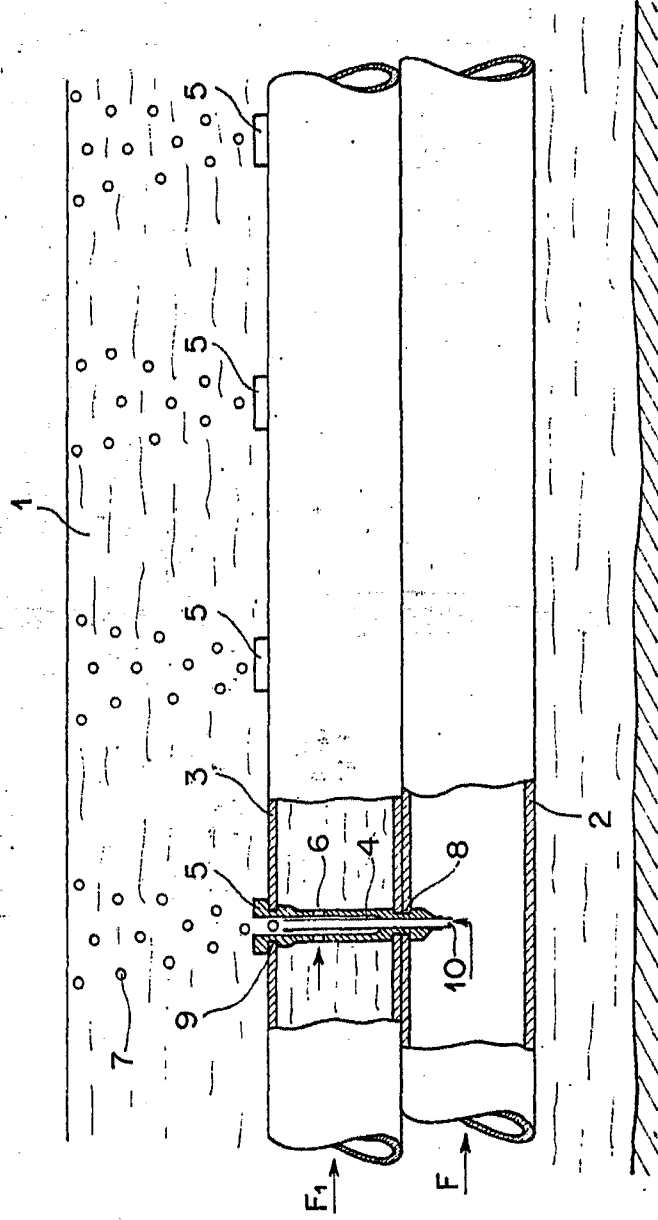
Esta Memoria consta de 5 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 25 MAYO 1977

SOCIETE GENERALE DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES ET MECANIKES ALSTHOM.

J. M. GONZALEZ ASECO Y PARRA
D.º de Excmo. L. Gaceta Ferrob.



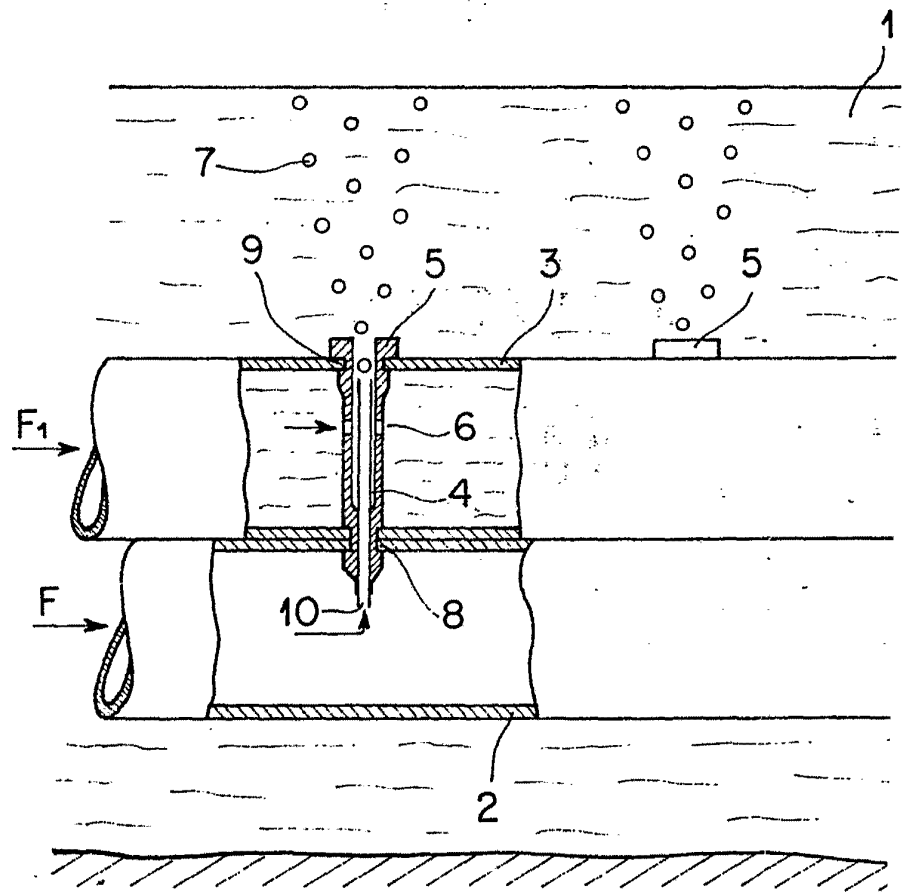


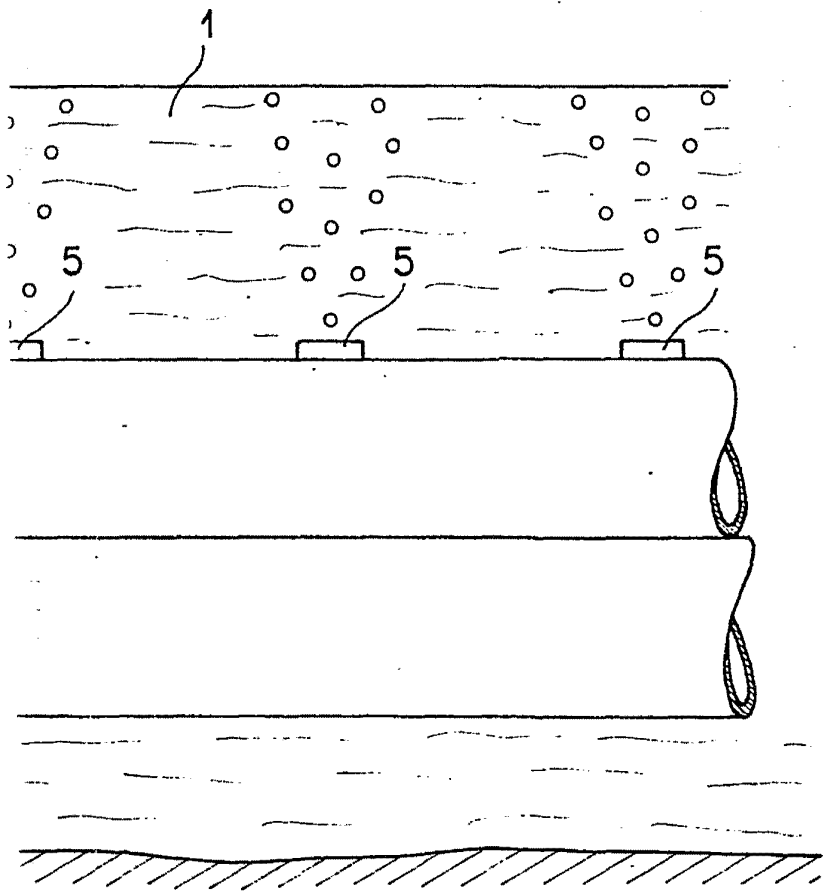
ESCALA
1:1

BOGOTA, COLOMBIA

P. O. BURLI, EGGER Y FERRER
Ingenieros, L. Gaitan, Ecuador

[Handwritten signature]





ESCALA
1:1
1953

INGENIERO
[Signature]