

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 283165	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 22-9-83	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 JUN 1985

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 421.207 469.329	(32) FECHA 22-9-82 24-2-83	(33) PAIS EE.UU. "
--	----------------------------------	--------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16L 3/00,3/R
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN DISPOSITIVO DE SOPORTE PARA TUBOS DE DISTRIBUCION DE GAS PROVISTOS DE DIFUSORES DE GAS EN UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LIQUIDOS".

(71) SOLICITANTE (S)

NORTON COMPANY

(250508)

BOMICILIO DEL SOLICITANTE

1 New Bond Street, Worcester, Massachusetts, EE.UU.

(72) INVENTOR (ES)

Paul William CUMMINGS y David James MAILHOT

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

(P.-84.424)

CG/

Este invento se refiere a un soporte para tubos de distribución de gas, en particular para fijar las tuberías, los racores y los difusores en un plano horizontal fijo sobre el piso de sistemas de tratamiento de líquidos, tales como el estanque de aireación de un sistema de tratamiento de aguas negras, la ozonación de agua potable, la carbonatación de líquidos, procesos de fermentación y similares. Más especialmente, está relacionado con unos medios de estructura de silleta ajustables para soportar los tubos de aireación en el estanque.

Las patentes norteamericanas 2.521.454, 3.802.676 y 3.954.922 muestran soportes típicos para tubos de aireación en estanques de tratamiento de aguas residuales, y las patentes norteamericanas 1.075.356, 2.675.973, 2.846.168, 3.043.545, 3.288.406, 3.458.964, 3.493.204, 3.554.474, 3.767.149 y 3.848.639 muestran todas ellas soportes para diversos tipos de tuberías.

Las patentes norteamericanas 2.521.454 y 3.802.676 describen ambas la turbulencia, corrientes, tensiones y esfuerzos encontrados en sistemas diseñados en particular para la aireación de aguas negras. Algunos de estos esfuerzos provienen del efecto de flotación de los tubos de aireación que tienen que permanecer sumergidos junto al fondo del estanque de aireación y otros esfuerzos son producidos por flujo hidráulico en la masa de fluido que rodea los tubos de aireación y la carga de peso muerto de los conjuntos de tuberías y difusores. Es también importante que sea liberada una distribución uniforme de aire a través de una pluralidad de salidas junto al fondo del estanque para producir y mantener una disposición de flujo hidráulico deseada

da dentro del fluido que se está aireando afin de conseguir la necesaria acción aerobia para tratar la masa de aguas negras que reclama la instalación de una distribución horizontal casi perfecta de las diversas cúpulas de aireación.

5 Las patentes norteamericanas 2.521.454 y 3.802.676 describen el uso de soportes verticales fijos de bajo de sus respectivos tubos que pueden ser ajustados para nivelar los tubos que son mantenidos en posiciones horizontales rígidas una vez que se ha completado la instalación del sistema de tubos de aireación. Estos soportes se muestran como ramas o alas verticales que forman soportes rígidos, aunque pueden ser ajustados en sentido longitudinal para variar la posición horizontal de los tubos de aireación a los que están fijados.

10 De acuerdo con este invento, se proporciona un soporte para tubos de distribución de gas provistos de difusores de gas en un sistema de tratamiento de líquidos, estando destinado dicho soporte a ser unido al piso de dicho sistema de tratamiento de líquidos, teniendo dicho soporte una configuración en forma de V invertida y comprendiendo alas resistentes a la corrosión, un soporte de eslinga resistente a la corrosión en la intersección de las alas de la V para soportar el tubo y unos medios de abrazadera resistentes a la corrosión para asegurar el tubo a la eslinga, teniendo cada uno de los extremos libres de dichas alas un pie enterizo para aplicarse al piso de dicho sistema de tratamiento de líquidos, y medios resistentes a la corrosión que se aplican a dicho pie para fijar de manera permanente los respectivos pies de dichas alas en posición ajustada sobre dicho piso, con lo que una pluralidad de dichos

soportes puede montarse en cada uno de los tubos y asegurarse de manera ajustable al piso de suerte que todos los difusores en dicha pluralidad de tubos de dicho sistema de tratamiento de líquidos puedan ser ajustados a un plano horizontal deseado.

.....

La estructura de silleta de esta descripción está diseñada para hacerse de piezas estampadas producidas de manera muy poco costosa hechas de material en forma de tira plana de un material resistente a la corrosión, tal como, por ejemplo, acero inoxidable, hierro galvanizado y similar, incluido plástico reforzado. Las silletas se fabrican particularmente de manera que sean ajustables para variar la altura vertical de los tubos de transporte de gas que están diseñados para soporte de manera que los difusores de gas (por ejemplo, aire) puedan ser colocados todos en un plano horizontal común. Asimismo, las silletas son hasta cierto punto elásticas para acomodar las tensiones producidas en el sistema de tuberías por las condiciones turbulentas indicadas en lo que antecede de manera que se reducen al mínimo los esfuerzos dentro de los tramos horizontales de los tubos soportados por las silletas.

Las silletas toman la forma de una V invertida con un soporte de aplicación a los tubos en las alas intersecantes de la V y teniendo cada uno de los extremos libres de las alas un elemento de pie enterizo destinado a ser fijado al piso del sistema de tratamiento de líquidos, dentro del cual están soportados los diversos colectores de difusión de gas. Unos medios de fijación adecuados de aplicación a los tubos están soportados en los extremos intersecantes de las alas del soporte en forma de V y la al

tura vertical de los colectores puede ser ajustada separando más o menos las alas cuando se están fijando los soportes al piso del estanque.

5 El material resistente a la corrosión, del que estan hechos los medios de fijación y los soportes, se selecciona de manera que resista los efectos corrosivos de los productos químicos presentes en la masa de fluido que rodea los tubos y sus soportes en todo momento. Además, la forma de los medios de soporte de silleta proporciona un
10 grado deseado de elasticidad, al tiempo que soporta totalmente los tubos, de manera que se disipa la turbulencia hidráulica normalmente presente sin dañar a los tubos o a sus soportes. Los soportes estan diseñados para contener la carga flotante de los tubos llenos de gas que es contraprestada en cierto grado por la carga de peso muerto de los propios tubos sobre los soportes, así como los impulsos hidráulicos, que producen vibraciones dentro del sistema por lo demás algo rígido.

20 Aunque la presente solicitud describe el invento con respecto a un sistema de aireación para una instalación de tratamiento de aguas negras, el presente invento encuentra también utilidad en otros sistemas de tratamiento de líquidos, tales como la ozonación de agua potable, la carbonatación de líquidos, procesos de fermentación y similares.

25 Con referencia a los dibujos, la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un tubo de aireación soportado por varios portadores de este invento, y la figura 2 muestra una vista de extremo en sección del tubo en su silleta de soporte.
30

En la figura 1 se muestran varios de los soportes 10, una pluralidad de los cuales está distribuida a lo largo de cada tubo de aireación individual. Cada soporte toma la forma de unos medios en forma de V en general invertida que tienen alas 12 y 14 que se intersecarían si se prolongaran las alas, alrededor del eje longitudinal del tubo de aireación 16 al que está unido el soporte. En el extremo de intersección de la silleta en forma de Y, las alas están conectadas de manera enteriza con una parte de eslinga 18 que se adapta ajustadamente al diámetro externo del tubo 16. Como se ve del mejor modo en la figura 2, el tubo está destinado a alojarse en la parte de eslinga 18 y está asegurado en este asiento por medio de una abrazadera 20 que toma preferiblemente la forma de una abrazadera de engranaje helicoidal, o fleje, adecuada. Las alas de la silleta se extienden cada una hacia afuera en general formando ángulo recto con el eje longitudinal del tubo y los extremos libres de cada una de las alas tiene unos medios de pie perforados enterizos 22 que están destinados a ser fijados al piso del estanque de aireación con pernos 23 u otros medios de anclaje. Como es también sabido, sobre el piso del estanque está colocada una pluralidad de tubos y usualmente cada tubo de aireación 16 tiene una longitud para extenderse sólo sobre una parte del piso. Varios tubos están unidos para extenderse sobre toda la longitud del piso del estanque, dentro del cual es bombeada la masa de aguas negras fluidas. La pluralidad de tubos está usualmente dispuesta en relación paralela sobre el piso de manera que puede producirse un flujo uniforme y constante de burbujas de aire por toda la masa cuando es bombeado

aire a través del tubo, escapando el aire desde los difusores 25 soportados sobre aberturas adecuadas en el tubo 16.

El soporte de silleta y los medios de fijación de tubo de este invento están preferiblemente hechos de acero inoxidable para ser sustancialmente inertes a los productos químicos corrosivos usualmente presentes en el baño de aguas negras, en que están situados estos medios de soporte. Las alas estampadas y la parte de eslinga 18 del soporte en forma de V, con las alas 12 y 14 extendiéndose lateralmente hacia afuera desde los tubos de aireación, proporcionan un soporte sustancial pero algo elástico para los tubos 16 a fin de acomodar las tensiones de vibración, laterales, flotantes y otras producidas por los diversos factores que dan lugar a turbulencia hidráulica dentro de la masa fluida. Estos elementos del soporte de silleta pueden estar selectivamente reforzados, cuando sea necesario, para reducir al mínimo la posibilidad de una flexión indebida, produciendo nervios 24 en las alas, la parte de eslinga 18 y los elementos de pie 22.

En el uso, cada uno de los tubos 16 con una pluralidad de estos medios de soporte de silleta ensamblados entre sí a todo lo largo de cada fila de los tubos, es colocada de manera holgada en posición sobre el piso del estanque de la cámara de aireación. Es esencial que la pluralidad de difusores 25 sea colocada en un plano horizontal común a fin de producir el efecto de aireación uniforme deseado por toda la masa del fluido a tratar. Después de que se han hecho todas las conexiones de tubería esenciales, pueden fijarse entonces de forma permanente las diversas silletas 10 al piso del estanque. Cada difusor es ajustado

a su posición apropiada horizontalmente separando más o me-
nos las alas de cada una de las diversas silletas que sopor-
tan cada uno de los tubos. Los medios de pie 22 pueden fi-
jarse después de forma permanente al piso del estanque y
5 con esta finalidad el pie 22 puede estar provisto de una
pluralidad de aberturas 30, si es necesario, para permitir
más o menos separación de las alas 12 y 14 para soportar
apropiadamente el tubo 16 en sus posiciones horizontales
deseadas.

10 Si bien en la forma preferida del invento se
ha mostrado una abrazadera de engranaje helicoidal, para su-
jetar un tubo 16 con seguridad en cada una de las partes de
eslinga 18 pueden utilizarse cualesquiera medios de fija-
ción adecuados, tales como bandas SS. Dicha otra abrazade-
ra deberá estar hecha de un material inerte a la masa de
15 aguas negras fluidas.

20

25

30

4113

REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se recogen para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un dispositivo de soporte para tubos de distribución de gas provistos de difusores de gas en un sistema de tratamiento de líquidos, estando destinado dicho soporte a ser unido al piso de dicho sistema de tratamiento de líquidos, y estando caracterizado por el hecho de que dicho soporte tiene una configuración en forma de V invertida y comprende alas resistentes a la corrosión, un soporte de eslinga resistente a la corrosión en la intersección de las alas de la V para soportar el tubo y unos medios de abrazadera resistentes a la corrosión para fijar el tubo a la eslinga, teniendo cada uno de los extremos libres de dichas alas un pie enterizo para aplicarse al piso de dicho sistema de tratamiento de líquidos, y medios resistentes a la corrosión que se aplican a dicho pie para fijar de forma permanente los respectivos pies de dichas alas en posición ajustada sobre dicho piso, con lo que una pluralidad de dichos soportes puede ser montada en cada uno de los tubos y asegurada de manera ajustable al piso, de suerte que todos los difusores de dicha pluralidad de tubos en dicho sistema de tratamiento de líquidos pueden ser ajustados a un plano horizontal deseado.

2ª.- Dispositivo de soporte según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que las alas, el

soporte de eslinga y los pies tienen forma de un elemento estampado de una sola pieza con nervios de refuerzo formados en dichas alas de eslinga y dichos pies.

5 3ª.- Dispositivo de soporte según la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado por el hecho de que está fabricado de acero inoxidable.

10 4ª.- Dispositivo de soporte según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que dichos pies están provistos de una pluralidad de aberturas para permitir el ajuste en la separación de las alas.

15 5ª.- Dispositivo de soporte según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que dichas alas son algo elásticas, con lo que se proporciona un soporte absorbedor de choques.

6ª.- "UN DISPOSITIVO DE SOPORTE PARA TUBOS DE DISTRIBUCION DE GAS PROVISTOS DE DIFUSORES DE GAS EN UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LIQUIDOS".

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

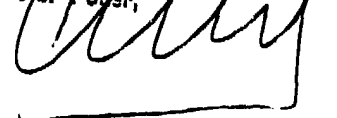
Este Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P. A.

10. SET. 1964

Alberto de Elzoburu
Por Poder,



25

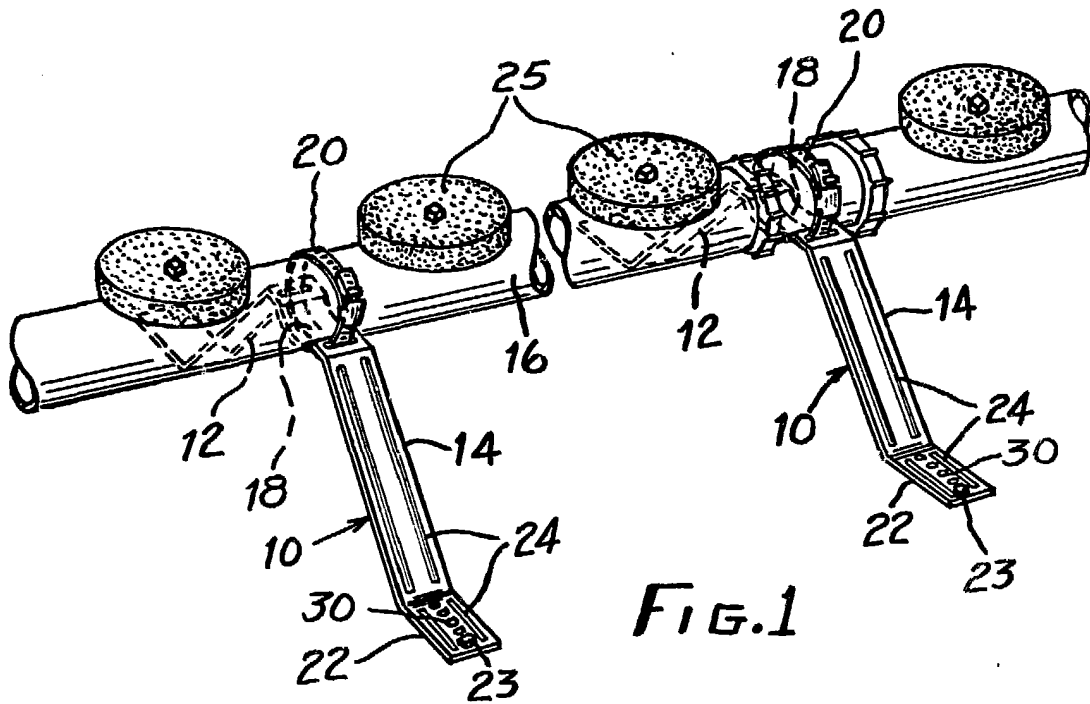


FIG. 1

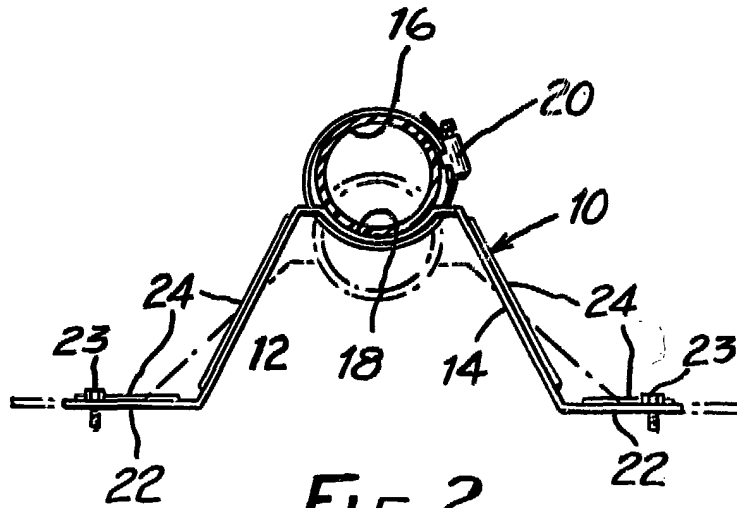


FIG. 2

Alberto de Elizaburu
Alberto de Elizaburu
Per Fodor,