

4 1 1 7 0 2



P.- 53.431
A 85260 h

MEMORIA DESCRIPTIVA

F.C. 21-3-75
In. Cl. B 01 F; C 02 C

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por DIEZ años

A nombre de SCHUMACHER'SCHE FABRIK

entidad alemana

con domicilio en Bietigheim, República Federal Alemana

por: "UN APARATO DE AIREACION PARA LIQUIDOS, EN PARTICULAR
PARA AGUAS RESIDUALES" (Clase Internacional C22c)

7.3.73

- 1 -

411702



El invento se refiere a una instalación de aireación para líquidos, especialmente para aguas residuales en instalaciones de lodo activado con varios grupos de aireación que, independientemente entre sí, pueden salir del líquido girando alrededor de una tubería de alimentación, cada uno de los cuales está constituido por unos distribuidores de aire dispuestos radialmente en un tubo portador que sirve como conducto alimentador de aire, y por un mínimo de dos tubos de bajada rígidos firmemente unidos al tubo portador y distanciados entre sí y unidos a la tubería de alimentación.

Los dispositivos de aireación de esta clase son ya conocidos y constituyen objeto del Certificado de Adición 81367 a la Memoria de Patente francesa 1271.718.

En tales dispositivos de aireación un solo tubo T sirve para la unión giratoria de cada uno de los distintos grupos de aireación, suspendidos libremente en el líquido, con la tubería de alimentación. A cada tubo T, paralelo a la tubería de alimentación y perpendicular a un tubo corto unido rígidamente a la tubería de alimentación, están fijados cada vez dos tubos de bajada los cuales están unidos rígidamente al tubo portador de los distribuidores de aire de un grupo de aireación. A tal fin se ha previsto en cada extremo del mencionado tubo T una articulación a la que está sujeto giratoriamente cada uno

411702 -9



de estos tubos de bajada. Para absorber el efecto de las fuerzas que durante la aireación del líquido y especialmente al sacar girando los grupos de aireación actúan sobre éstos y, por lo tanto, sobre el punto de unión entre el tubo T y la tubería de alimentación, es necesario efectuar en este conocido dispositivo un anclaje del tubo T en la pared de la cubeta de aireación.

El empleo de tubos T como órganos de unión entre la tubería de alimentación y los grupos de aireación impone ciertas limitaciones en relación con la configuración constructiva de los grupos de aireación en cuanto a que éstos últimos sólo pueden ir provistos de dos tubos de bajada y a que éstos, condicionado por la dimensión del tubo T, sólo pueden estar dispuestos en el tubo portador de los grupos de aireación con una separación axial relativamente pequeña. Debido al peso relativamente grande de los distribuidores de aire montados en el tubo portador y a la relativamente pequeña distancia entre ejes de los tubos de bajada, la longitud del tubo portador y, por consiguiente, la longitud total de los grupos de aireación deberá restringirse correspondientemente. La fijación de los tubos T a la pared de la cubeta resulta además laboriosa y difícil y encarece la colocación de los grupos de aireación.

El invento se propone resolver el problema de simplificar esencialmente y mejorar la suspensión de los gru

411702



pos de aireación de una instalación de aireación de la clase anteriormente citada, de forma que sea posible también conectar grupos de aireación de peso muy grande con la tubería de alimentación.

5 Según la presente invención, este problema se resuelve haciendo que cada uno de los tubos de bajada esté unido a la tubería de alimentación mediante una unión articulada para él solo. Esta construcción permite prescindir de los tubos T para la suspensión de los grupos de aireación y, por consiguientes, de su difícil anclaje en la pared de la cubeta. Mediante la supresión de los tubos T, los tubos de bajada pueden entonces fijarse al tubo portador de los grupos de aireación con la separación deseada entre los mismos y, además, pueden estar equipados los grupos con más
10 de dos tubos de bajada. Esto significa que los grupos de aireación pueden ser de mucha mayor longitud y, por lo tanto, estar equipados con un número esencialmente mayor de distribuidores de aire. En razón a la posibilidad de colgar el tubo portador suspendido de un gran número discrecional de tubos de bajada, puede lograrse, finalmente, un refuerzo eficiente de los grupos de aireación sin coste adicional.

15 Otra ventaja esencial lograda por el presente invento consiste en que mediante la suspensión sin anclaje de los grupos de aireación, tanto la tubería de alimentación, en la dirección del eje, como los tubos cortos uni-

411702



dos a la tubería de alimentación y portadores de las uniones articuladas de los tubos de bajada, en la dirección vertical dispuestas a tal objeto, pueden moverse libremente. Por consiguientes, las variaciones de longitud de la tubería de ali-
5 mentación, causadas por la influencia de la temperatura, no repercutirán desfavorablemente como en el caso del conocido dispositivo de aireación anteriormente descrito, en el que los tubos T están colocados fijos en la pared de la cubeta, requiriendo por ello el montaje de compensadores en la tube-
10 ría de alimentación para compensar las variaciones de longitud.

En el dibujo se muestra un ejemplo de construcción correspondiente a un dispositivo conformado según el invento y montado en una instalación de lodo activado. Presentan:

15 La figura 1: un corte transversal a través de una cubeta doble de la instalación de lodo activado, estando dispuesta en cada cubeta una instalación de aireación para el aireado de la mezcla de agua residual y fango.

20 La figura 2: una vista en planta de la disposición, según la figura 1 y

La figura 3: un alzado de un grupo de aireación.

En el dibujo se muestra una cubeta de aireación con dos mitades de cubeta 1 y 2. En una cara frontal de la cubeta de aireación desemboca una tubería 3 para la ali-
25 mentación del fango de retorno. La mezcla de agua residual

411702



y fango que se encuentra en la cubeta de aireación sale de la misma por una tubería 4 situada en la cara frontal enfrente de la desembocadura de la tubería 3. En ambos costados de la cubeta de aireación y en el borde superior de la misma se encuentran los canales 5 y 6, por cada uno de los canales discurre una tubería de alimentación 7,8. En la parte central de la cubeta se extiende, a lo largo de la cubeta de aireación y sensiblemente por encima del nivel del líquido de la misma, un canal 9 de alimentación de agua residual, en el que desemboca una tubería 10 de agua residual. Unos tubos de rebose 11 establecen una comunicación entre el canal de alimentación 9 de agua residual y la cubeta de aireación. En la figura 1 puede verse especialmente que el canal 9 de alimentación de agua residual se apoya sobre unos soportes 12 los cuales no impiden la bajada del agua residual a la cubeta a través de los tubos de rebose 11. Los tubos de rebose 11 se introducen en unos orificios 13 abiertos hacia abajo y están unidos de modo estanco a las paredes del orificio mediante unas juntas 14, las cuales sostienen al mismo tiempo los tubos mediante fricción. Cada uno de los tubos de rebose 11 presentan unos orificios 15 en la parte superior de la envolvente.

La instalación de aireación, que sirve para el aireado de la cubeta, presenta una pluralidad de grupos de

411702



aireación 19 dispuestos sucesivamente en los costados 16, 18
de las cubetas. Los grupos de aireación 19 tienen, según la
figura 3, un tubo portador 20, colocado a lo largo de la cu-
beta de aireación, al que está fijada una pluralidad de cuer-
5 pos distribuidores de aire 21. Los cuerpos distribuidores de
aire 21 pueden ser, por ejemplo, tubos de material sinteri-
zado o tubos con taladros finos. Los cuerpos distribuidores
de aire 21 se sujetan firmemente mediante los correspondien-
tes herrajes por ejemplo con ayuda de un tirante adecuado,
10 al tubo portador que está fijado mediante una brida de unión
23 conformada en un tubo corto de arranque 22 - a una brida
24 de uno de los dos tubos de bajada rígidos 25 previstos
en el presente caso. Los tubos de bajada 25 están unidos
giratoriamente a un tubo corto de empalme 27 de las tuberías
15 de alimentación 7 u 8 mediante una unión articulada 26, de
por sí conocida, formada por un empalme tubular roscado.
En los tubos de empalme 27 están montados preferentemente
unas correderas de cierre 28. A los grupos de aireación
les está asociado un dispositivo elevador en forma de tor-
20 no de cable que en el presente ejemplo de realización sirve
para la extracción de todos los grupos de aireación 19 pre-
vistas en los costados 16, 18 de la cubeta. El dispositivo
elevador se desplaza con ayuda de un carro sobre el canal
de alimentación 9 de agua residual y puede fijarse, cada
25 vez, sobre el canal de alimentación de agua residual en-

411702



frente del correspondiente grupo de aireación 19 de los costados 16, 18, de la cubeta por medio de un perno de seguridad, por ejemplo. En el presente ejemplo de realización, el dispositivo elevador construido en forma de tor-
5 no de cable dispone de dos plumas espaciadas entre sí, cada una de las cuales tiene en su extremo un rodillo de inversión sobre el cual es conducido un cable de un torno de cable conformado como torno doble. El torno de cable es accionable, por ejemplo, mediante una manivela y está
10 construido de forma que los cables se recojan uniformemente en ambas plumas o brazos. El intervalo entre las plumas corresponden al intervalo entre los dos tubos de bajada 25, de forma que al levantar los grupos de aireación 19, pueda amarrarse cualquiera de los tubos de bajada 25
15 al dispositivo elevador, Cada uno de los cables tiene a tal fin un gancho que se coloca holgadamente por medio de una abrazadera sobre el correspondiente tubo de bajada 25, de forma que aquélla pueda deslizarse bajo el efecto de su propio peso a lo largo del tubo de bajada 25 has-
20 ta tropezar con la brida 24.

411702



REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un aparato de aireación para líquidos, en particular para aguas residuales en instalaciones de lodo activado, con varios grupos de aireación que, independientemente entre sí, pueden salir del líquido girando alrededor de una tubería de alimentación, estando constituido cada uno de ellos por unos distribuidores de aire dispuestos radialmente en un tubo portador que sirve como conductor alimentador de aire, y por un mínimo de dos tubos de bajada rígidos firmemente unidos al tubo portador, dispuestos espaciados entre sí y unidos a la tubería de alimentación, caracterizado porque cada uno de los tubos de bajada (25) está unido de por sí a la tubería de alimentación (7 u 8) mediante una unión articulada.

25 2ª.- Un aparato de aireación para líquidos, en

7.3.73



-9 MAR 1973



411702

particular para aguas residuales.

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.

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

-9 MAR. 1973

Madrid,

P.A.

Alberico de Elacuzo
Peritecto

7.3.73
MCM

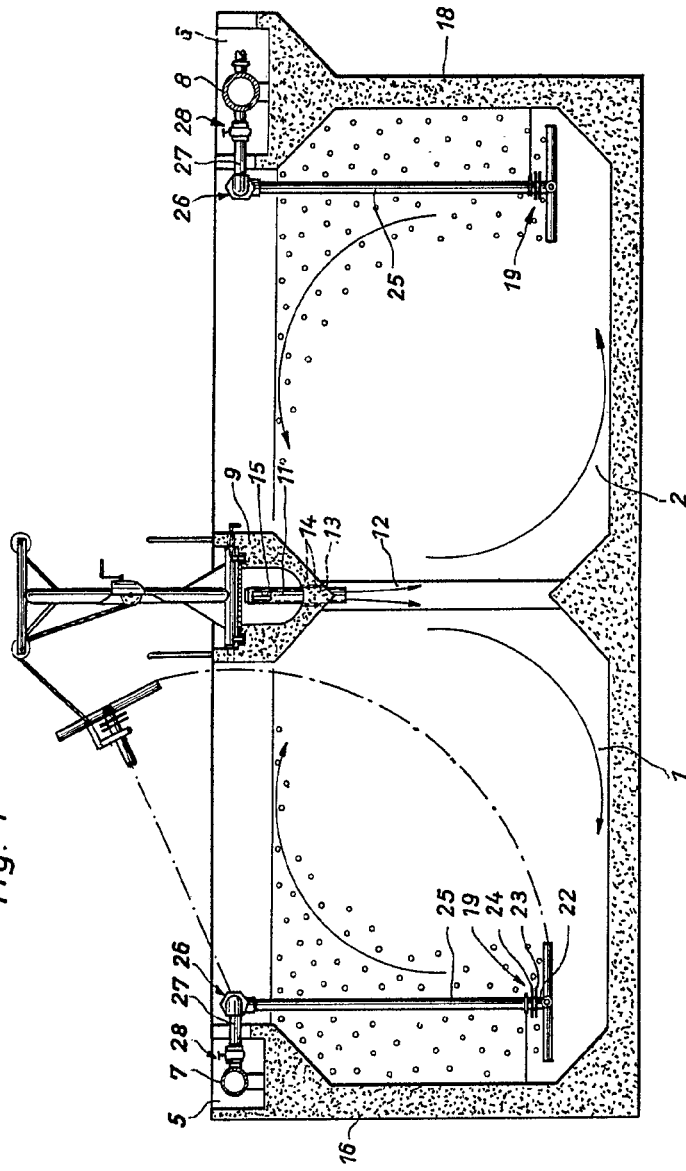
- 10 -

411702

411702-9



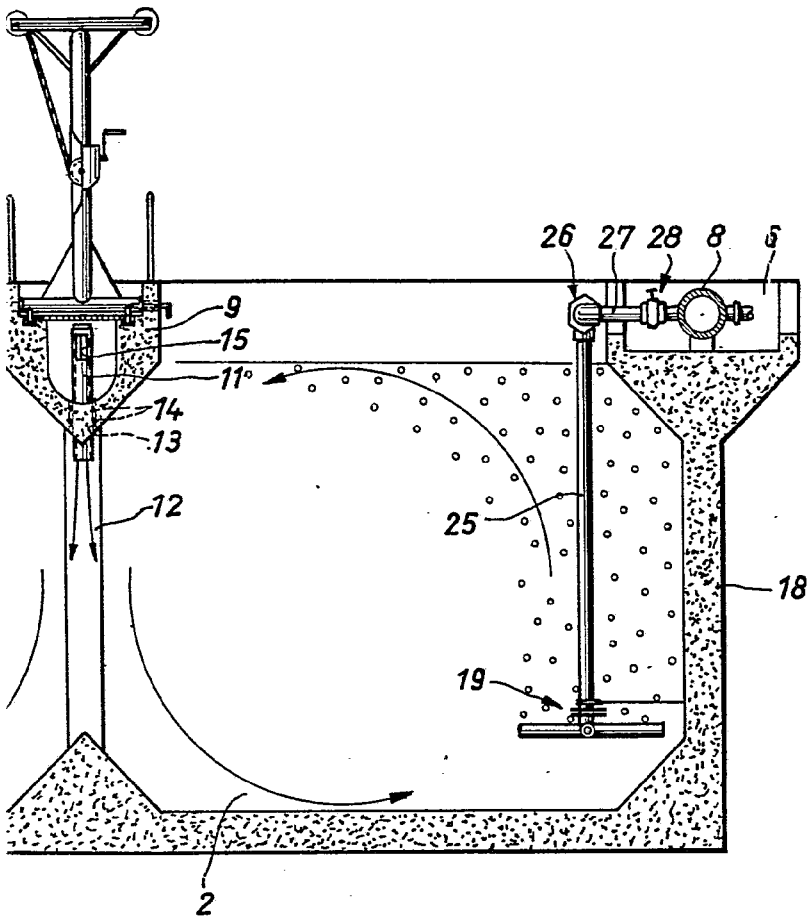
Fig. 1



Alberto de Elizabury
Per Fedeli.

411702

411702-9



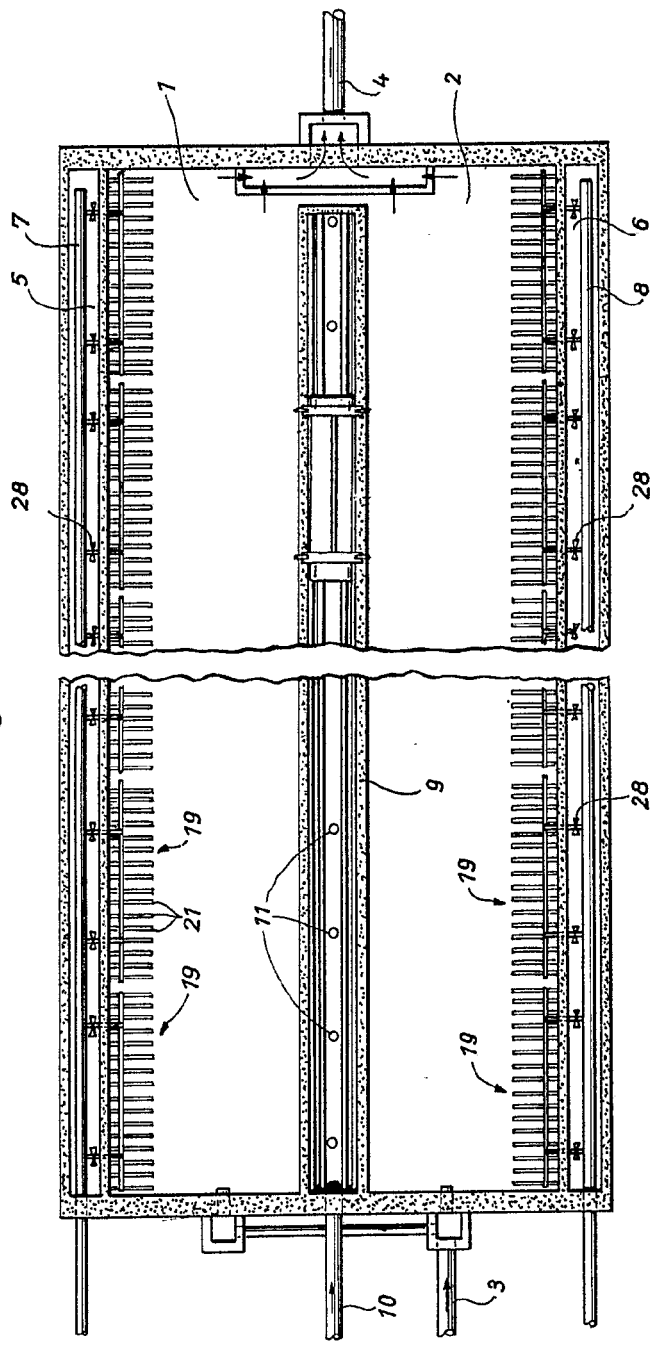
Alberto de Elizaburu
Per Foder



411702-9

411702

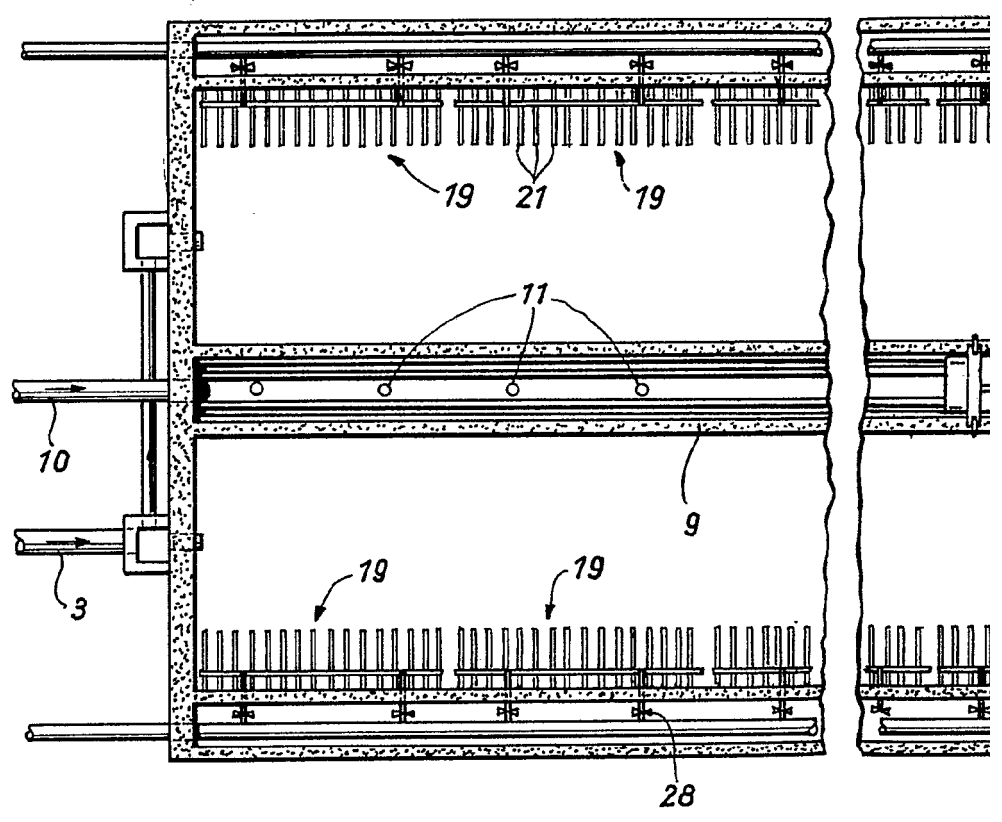
Fig. 2



Handwritten signature
Karl Feuchter

411702

Fig. 2

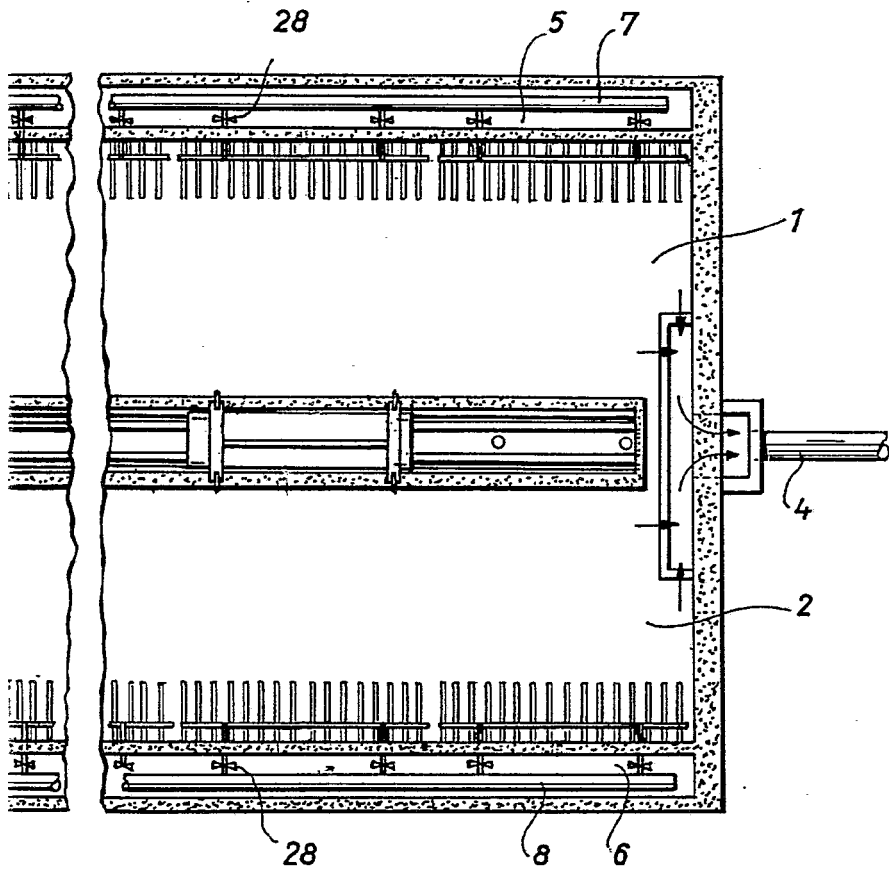


5-55951

411702-9



g. 2



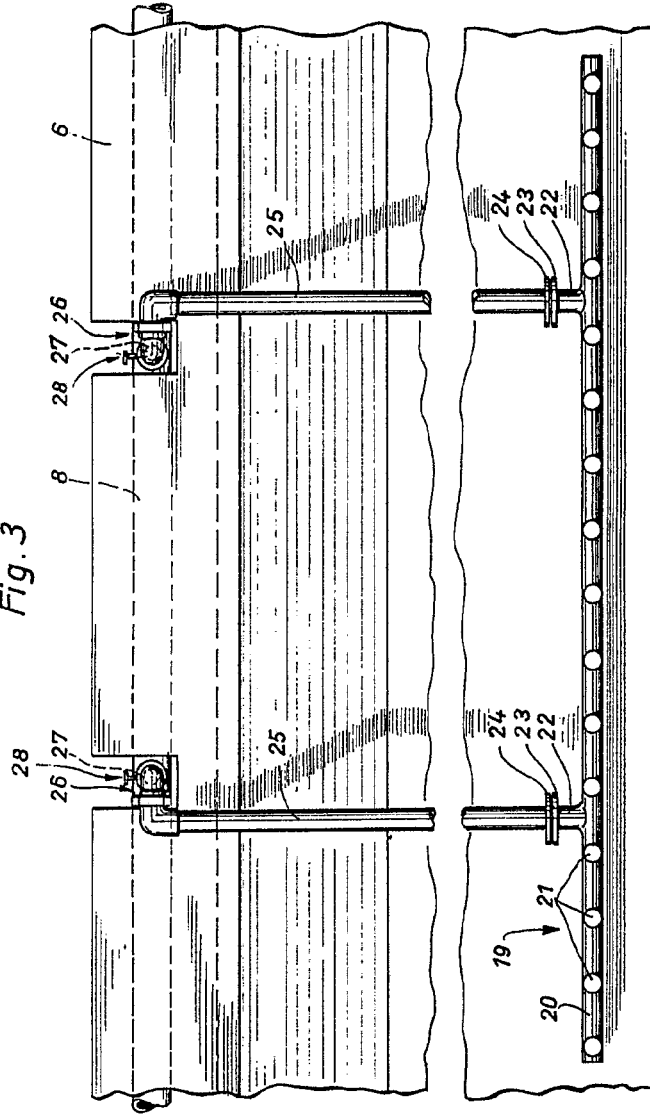
Alberto de Lizzare
Per Fedes.

411702

411702-9



Fig. 3

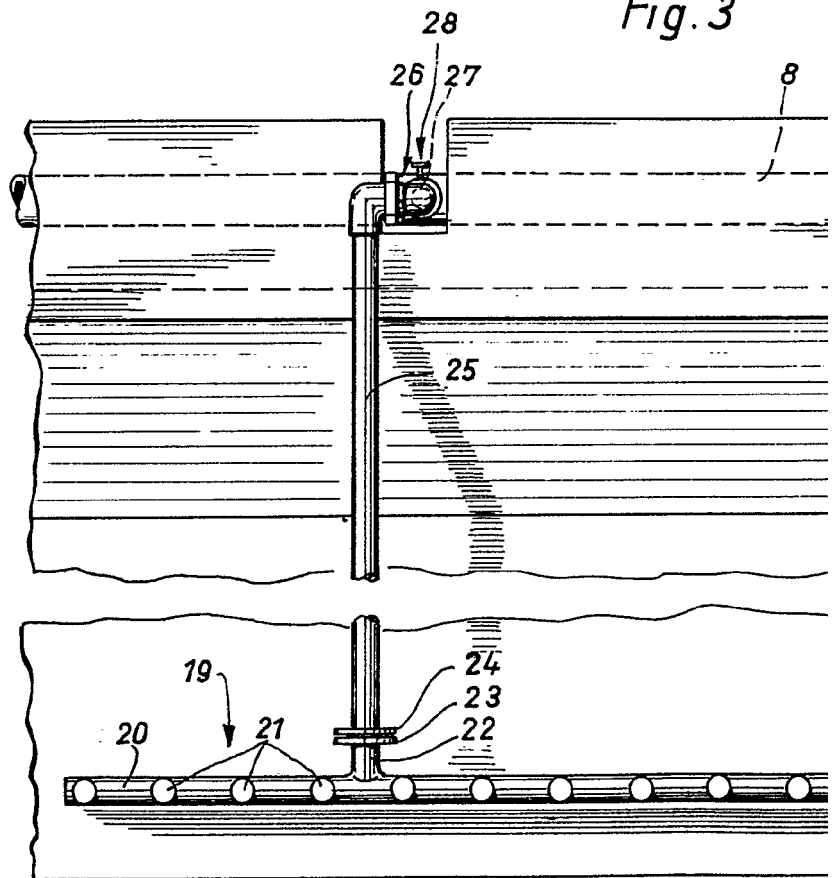


87648

Alberto de Ercaburu
Per Fecit

411702

Fig. 3

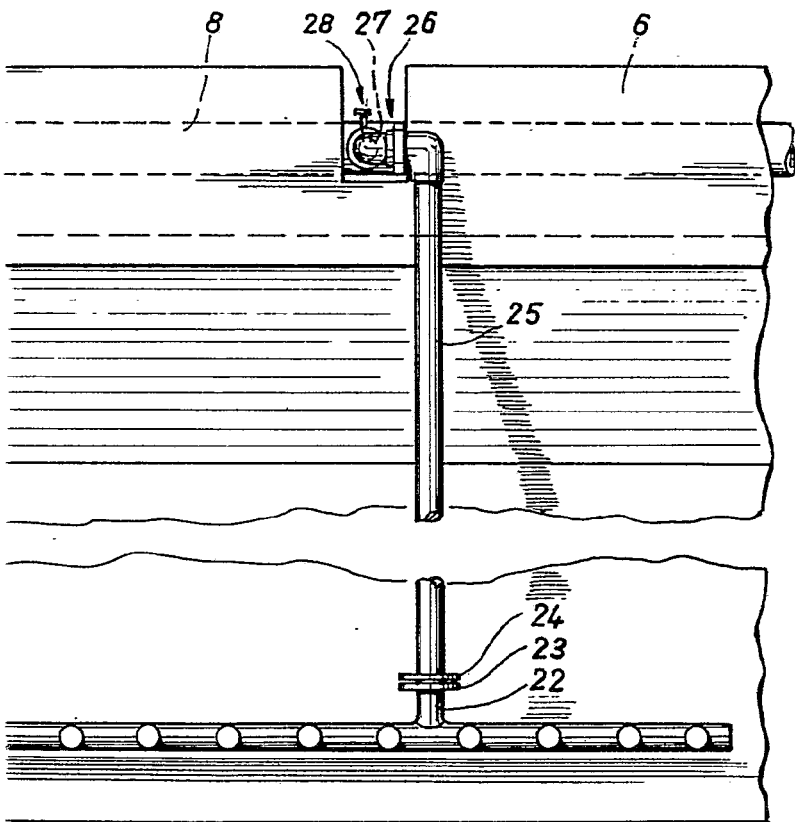


P. 53931

411702-9



Fig. 3



Alberto de Elchuru
Fas Federa