



ESPAÑA

18 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	450.390	
	22	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 25 40 845. 1-23	13 sep.1975	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B01F	

64 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA GASIFICACION DE LIQUIDOS

71 SOLICITANTE (S)
MESSER GRIESHEIM GmbH de nacionalidad alemana

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Hanauer Landstrasse 330 FRANKFURT/MAIN (6000) Alemania

72 INVENTOR (ES)
D. Erhard ALBRECHT

73 TITULAR (ES)
El propio solicitante

74 REPRESENTANTE
Da María Antonia NARANJO MARCOS, P. de la Habana 200. MADRID

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 La presente invención se refiere a perfeccionamientos en aparatos para gasificación de líquidos, que comprende esencialmente una pila cerrada, con una cubi-  
10 herta, en la que se contiene el líquido, y en la que hay un medio para la entrada del gas, dispuesto por debajo del nivel del líquido. El líquido que se ha de gasificar puede ser, por ejemplo, una mezcla de aguas residuales, lodo activado, lodo de aguas residuales o agua del río. Como gas a introducir se usa convenientemente el oxígeno o una mezcla de gas que lo contenga; pero la invención no se limita a estas aplicaciones.

15 Para la purificación de lodo de aguas residuales y similares se emplean varios procedimientos y aparatos. En el caso de los procedimientos que emplean una pileta cerrada, la entrada del oxígeno se efectúa o bien por medio de un agitador de eje hueco o un giróscopo de superficie. Esta clase de procedimientos y de aparatos ya son conocidos. La tapa de la pila ha de satisfacer diversos requisitos para garantizar un funcionamiento perfecto de la instalación gasificadora.

20 La hermetización de de la pila o pileta debe realizarse apretadamente para que las pérdidas de gas sean mínimas. El medio empleado debe tener peso reducido para que pueda retirarse fácilmente al limpiarse la pileta. De otra parte, debe ser mecánicamente tan estable que cubra la pileta de forma autosustentante. Deberá poder cargarse con una sobrepresión del volumen de gas en la pileta y finalmente deberá ser lo más resistente posible contra la corrosión.

25 A la invención le incumbe el cometido de crear una tapa o cubierta de la pileta que cumpla todos los requisitos mencionados de manera óptima.

30 En el caso de un aparato para gasificación de líquidos comprendiendo una pileta con tapa de cierre, para al-  
35 jar líquido

35 y una entrada de gas dispuesta por bajo del nivel del líquido, así como medios para la conducción del gas desde el espacio existente sobre el nivel del líquido, a éste, lo cual se logra, según la invención, con una tapa móvil que se adapta automáticamente al volumen del gas que hay por encima del nivel del líquido.

40 Como tapa muy idónea según la invención, se emplea una lámina hinchable, similar a las de los hangares neumáticos; así la pileta se cubre con esta lámina a prueba de gas y se hincha con éste, formando una esfera; pero sobre todo, tratándose de piletas relativamente pequeñas, la invención es también realizable sirviendo de tapa de la pileta una campana que se sumerge en el líquido de manera similar a los gasómetros húmedos.

45 Debido a que la tapa o cubierta de la pileta se adapta al volumen del gas correspondiente, resultan posibilidades mejoradas para la gasificación del líquido, tal como se desprende del siguiente ejemplo de realización de la invención. Para ello es conveniente regular la entrada y salida del gas en función al volumen del gas que hay en la pileta, es decir, en función de la altura de la tapa de la pileta. Esto puede efectuarse, por ejemplo, mediante 50 un interruptor de contacto engranado a la tapa de la pileta; pero también puede regularse de manera diferente la entrada y salida del gas, por ejemplo, en función de la presión existente en la cámara de gas o en función de la composición del gas en la cámara de la pileta. 55

60 Para mejor comprensión de esta memoria se acompañan los dibujos adjuntos que muestran un ejemplo de realización, no limitativo, de los varios que caben en el cuadro general de la invención sin que el mismo se altere. El dibujo muestra una sección vertical del aparato según la invención.

Una pileta (2) llena de líquido (1) a gasificar, y que tiene cualquier planta o sección, va cubierta, según la invención, con una lámina o cuerpo (3) hinchable, a prueba de gas. En el fondo de la pileta (2) va un medio de introducción del gas, un gasifi

65 cador de inmersión (4) que es una bomba sumergible para aspira-  
ción de gas y de líquido. El líquido (1) o bien es tratado de ma-  
interrumpida o a través de los orificios de entrada (5) y de sali-  
da (6) se le introduce y saca de manera continua. El oxígeno no  
entra directamente en la cámara de gas (7) sino que antes se di-  
70 suelve en el líquido lo más posible, por ejemplo mediante el ga-  
sificador de inmersión (4), por ejemplo, a un 20%. En lugar del  
oxígeno se puede emplear también una mezcla de gas de abundante  
oxígeno, o, si el líquido no es lodo de aguas residuales o simila-  
res, cualquier otro gas.

75 La cantidad de gas no disuelta sale a la superficie del  
líquido y presiona la lámina en su forma de dilatación mayor po-  
sible, para lo que se necesitan aproximadamente 30 mm CA.

El nivel de la lámina 3 se transmite a una escala por  
medio de un cable (8) cargado de un peso, que está sujeto a la  
80 lámina y que se mueve sobre unos rodillos que van colocados en  
un brazo saliente (10). En la escala (11) van tres interruptores  
de contacto (12-13-14) accionados por el peso. El interruptor de  
contacto (12) al alcanzarse el máximo nivel de la lámina (3) cie-  
rra la entrada del oxígeno, que se efectúa por medio de una tube-  
85 ría (16) y una válvula (17) de control remoto. El gasificador (4)  
de inmersión, permanece en servicio y aspira el gas de la cámara  
o recinto de gas a tratar, a través de una válvula de retroceso  
(18) que impide la entrada directa del oxígeno en el recinto de  
gas (7).

90 Mientras ahora se disuelve constantemente cada vez más  
oxígeno en el líquido (1) se desgasifican, según sea la natura-  
leza del líquido (1) cantidades de gas mayores o menores, de otros  
gases. Si se trata de lodos de aguas residuales y líquidos simi-  
lares, con el nitrógeno y el dióxido potásico los que sobre todo  
95 se hallan presentes como producto final de los procesos de descon-

posición bioquímica. La desgasificación y la disolución del oxígeno en el líquido se basan en el hecho de que entre la fase gaseosa y líquida se tiende a un régimen de equilibrio según la conocida Ley de Henry. Desde el punto de vista del volumen normalmente se desgasifica menos gas a partir del líquido (1) que el oxígeno disuelto y consumido por procesos bioquímicos, El recinto de gas resulta cada vez menor, la lámina (3) baja y la parte correspondiente al oxígeno en la mezcla de gas ahora existente, se va reduciendo cada vez más. Si existe una parte de oxígeno de sólo el 30 - 50%, lo que corresponde solamente o aproximadamente al 10% de la cantidad de oxígeno inicial, es conveniente dejar escapar toda la mezcla de gas a la atmósfera exterior, e iniciar un nuevo ciclo con oxígeno puro.

Al contenido de oxígeno del 30 - 50% de la mezcla de gas que queda le corresponde una altura aproximada de la lámina debidamente determinada (3). Correspondiendo a esta altura de la lámina (3) va colocado otro interruptor de contacto (13) en la escala (11) el cual hace que se abra una válvula 19 en la tubuladura (20) de gas de salida y la mezcla de gas restante escapa a la atmósfera pues la lámina (3) debido a su propio peso, desciende hasta la superficie del líquido y expulsa el gas a través de la tubería de gas de salida. Si se ha alcanzado el punto más bajo, la válvula (19) se cierra por un tercer interruptor de contacto (14) y se abre la válvula (17) para la admisión de oxígeno. Entonces empieza de nuevo el proceso.

Como la tapa de la pileta se adapta a la correspondiente cantidad o volumen de gas, resulta un aprovechamiento óptimo del oxígeno admitido. La tapa de la pileta cumple todos los requisitos antes mencionados. Es resistente a la presión y a la corrosión, es a prueba de gas, y se puede retirar fácilmente. En lugar de una lámina hinchable, se puede emplear también una campana abierta por debajo que se sumerge en el líquido, También en este caso,

la tapa de la pileta se adapta directamente al volúmen de gas existente cada vez en la pileta. Debido a su considerable peso propio la campana de esta clase sólo es conveniente en piletas pequeñas mientras que con una lámina hinchable se pueden recubrir también perfectamente piletas grandes. Con la tapa de la pileta según la invención se pueden realizar piletas cerradas de grandes dimensiones. Piletas de esta magnitud no han podido realizarse hasta la fecha, pues las tapas necesarias eran demasiado grandes y poco manejables.

La lámina (3) puede hacerse más pesada, si se desea, con pesos adicionales, tales como placas de acero, para lograr una desgasificación más rápida o una determinada característica de descenso. La toma variable del nivel o altura de la lámina no tiene por qué ser meramente mecánica y se puede efectuar por ejemplo, por fotocélulas. En caso de una reducida desgasificación de otros gases a partir del líquido se puede renunciar totalmente o durante un periodo prolongado a la desgasificación. En este caso se puede hacer circular constantemente la cantidad de oxígeno consumida, manteniéndose constante la presión en el recinto de gas (7). Naturalmente se pueden utilizar varias piletas en paralelo o en serie. El retráceso o alimentación de nuevo, del del gas procedente del recinto de éste puede efectuarse también mediante un compresor sito fuera de la pileta, y por medios de toberas, bijías filtrantes o similares que se hallen en el líquido; la regulación de la entrada de oxígeno puede efectuarse también mediante la variación de velocidad del gasificador de inmersión. En caso de un consumo elevado de oxígeno por el medio gasificador, la velocidad puede ser elevada y en caso de una elevada proporción de oxígeno en la fase gaseosa, puede ser baja. La regulación de la velocidad puede hacerse depender por medio de una determinación continua del oxígeno de la fase gaseosa.

I60 Para asegurar la lámina contra las fuerzas del viento, se pueden emplear paredes protectoras contra el mismo, o bien se pueden emplear cables.

La tapa o cubierta de la pileta es muy sencilla y ofrece además posibilidades de regulación extremadamente sencillas, para el proceso de gasificación.

I65 No se requiere ninguna realización de paso del árbol en el recinto del gas para la entrada del mismo.

En el fondo de la pileta se producen las mayores velocidades de circulación, por lo que pueden evitarse las formaciones de sedimentos o depósitos no deseables.

I70 La tapa de la pileta según la invención puede emplearse sin dificultades en los tipos de pilas ya existentes.

Como consecuencia de su construcción ligera, existe una gran seguridad en caso de explosiones, de otra parte no frecuentes, en el recinto de gas.

I75 Finalmente, tras lo descrito sólo resta señalar que en la presente invención cabrán cuantas variantes de realización como sean posibles, sin que se altere el cuadro general de la invención, y el objeto de la misma podrá realizarse o fabricarse en toda clase de materiales, formas y tamaños adecuados, sin limitación siempre que cumpla los requisitos generales que exige en citado objeto de la invención.

I80

---

-

-

-

-

-

---

NOTA: Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta señalar que lo que se declara propio y nuevo del solicitante es lo contenido en las siguientes:

185

REIVINDICACIONES

190

1 - Perfeccionamientos en aparatos para gasificación de líquidos, caracterizados por comprender una pileta que aloja el líquido, cerrada con una tapa o cubierta; un mecanismo de admisión de gas, dispuesto por debajo del nivel del líquido, y medios para la realimentación del gas procedente de un recinto previsto encima del nivel del líquido, para la realimentación de éste último; y que esencialmente comprende la tapa de la pileta prevista móvil y que se adapta automáticamente al volumen del gas existente sobre el nivel del líquido.

195

2 - Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª caracterizados porque la citada tapa de la pileta, es una lámina de material hinchable.

200

3 - Perfeccionamientos, según reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que la citada tapa de la pileta se halla constituida por una campana, abierta por su base inferior, y que es sumergida en el líquido.

205

4 - Perfeccionamientos, según reivindicaciones de 1 a 3, caracterizados por el hecho de haberse dispuesto unos interruptores de contacto, que se hallan conectados a la citada tapa de la pileta, y sirven para regular la admisión o la salida del gas en función del volumen que tenga éste, por encima del nivel del líquido.

210

5 - PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA GASIFICACION DE LIQUIDOS.

-----

Todo según se describe en la presente memoria que consta de nueve hojas foliadas y escritas por una cara con doscientas trece líneas y dibujos anexos.

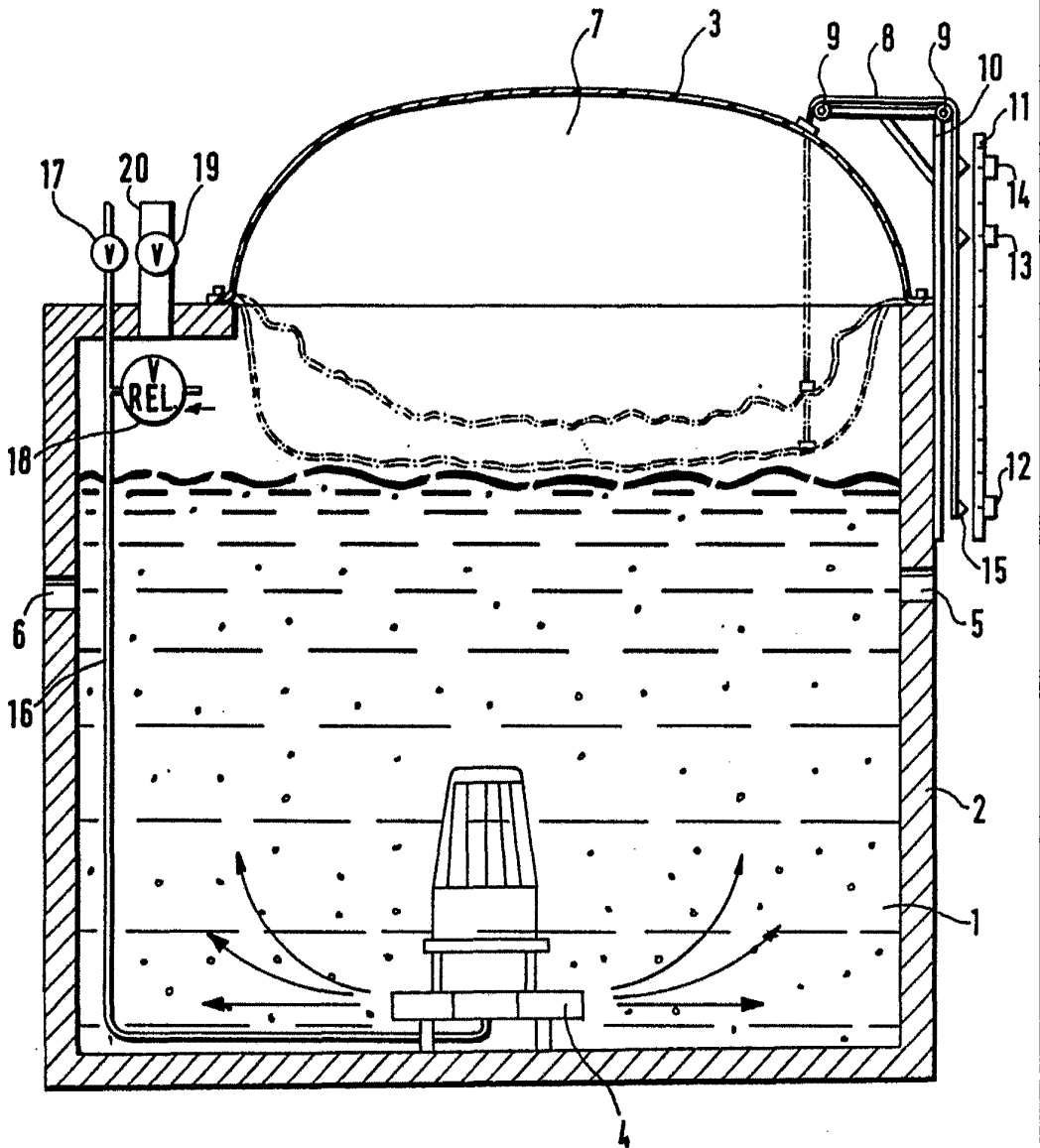
MADRID 2 agosto 1976

p.a.

M. A. NARANJO VILLANUEVA

P. P.





M. A. NARANJO MARCOS

*P. P. Naranjo*

ESCALA VARIABLE

MADRID 2 AGOSTO 1946