



1929

C/L.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por " Procedimiento y dispositivo para la fermentación de líquidos azucarados " a favor de Don Eugen S T I C H, residente en Mannheim (Alemania) Werderstrasse 28.-

=/=|=|=|=|=|=|=|=|=|=|=|=|=|=|=

5 El invento se refiere a un procedimiento para la aireación de líquidos azucarados en depósitos de fermentación. El progreso esencial del procedimiento se halla en que es posible elevar los rendimientos en fermentos de la disolución azucarada y al mismo tiempo se reduce la cantidad necesaria de aire, en comparación con los métodos hasta ahora usados. Otra ventaja importante se encuentra en que se suprime prácticamente el peligro de la infección de los fermentos en la fermentación. El procedimiento consiste en introducir el aire en el líquido en burbujas de tan pequeño diámetro

10 x tro que no sobrepase de proximately 0,16-6 μ (micron).

En la industria del alcohol y de los fermentos es conocido



JUL. 1929

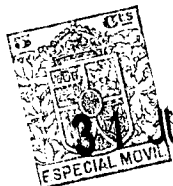
- 2. -

el método de airear las cubas de fermentación con tubos de chorro que presentan un número mayor o menor de agujeros de paso para el aire. Pero estos tubos dejan solo agujeros cuyo diámetro es muy superior al de las burbujas que se han de emplear según el invento. También los fondos de arcilla porosos propuestos ya en lugar de los tubos para la distribución del aire poseen pasos que tienen un tamaño de orden mayor que el que ^{se} exige según el invento para obtener los resultados señalados. Además tales fondos de arcilla constituyen un foco de infección por su enlodamiento a causa de penetrar los fermentos en sus pasos. Solo después de haber reconocido el inventor que debe el oxígeno encontrarse en contacto permanente con las células vivas y que se multiplican de los fermentos, puede llegarse a la idea del presente invento. Según esta idea a las células activas de los fermentos se les debe proporcionar constantemente oxígeno en cierto grado en disolución acuosa, lo mismo que siempre se les proporcionan alimentos como azúcar, nitrógeno y fósforo.

Un medio muy práctico para realizar el procedimiento lo constituyen placas porosas de material cerámico (materia prima diatomas, cuarzo) y también las hechas de goma, madera y similares que por un lado no se disuelven por el líquido y por otro presentan unos poros cuyo tamaño se encuentra entre 0,16 y 6 μ .

En los dibujos adjuntos se ilustran dos ejemplos de ejecución de paredes porosas de la clase requerida. La fig. 1 es una sección transversal de una placa plana que forma el fondo de una cuba de fermentación y la fig. 2 una sección transversal de una pared porosa como cuerpo hueco, llamado bujía.

Según la fig. 1 la pared porosa de material cerámico posee una delgada capa a por el lado vuelto al líquido, en la que se contienen poros de 0,16 - 6 μ y una capa espesa b, en la que se disponen poros de mayor ancho. En la ejecución según la fig. 2 se representa en forma de una bujía un cuerpo cerámico c, d, el cual se fija en forma completamente hermética sobre un anillo de



45 sostén e, por ejemplo de metal o de otro material adecuado y con
una tobera roscada e¹ se atornilla a la cuba de fermentación, de
manera que el aire pueda entrar en dirección de las flechas y lle-
gar al líquido.

50 Gracias al invento es posible distribuir el líquido de
fermentación en burbujas finísimas de aire el oxígeno disponible
en el mismo, de manera que toda célula de fermento se ponga en to-
do momento en contacto con una burbujita de aire.

55 Además se asegura la asepsia del cuerpo de distribución
o sea de las paredes porosas, pues ni las células de los fermentos
ni otras bacterias pueden penetrar en forma normal en los poros de
dicho cuerpo. Con la fina aireación propuesta por el invento se
asocia otra circunstancia muy importante. Mediante la elección del
tamaño de los poros la tensión para el paso del aire resulta mayor
que la presión del líquido que descansa sobre los poros de las pa-
60 redes, con lo cual se consigue el resultado de que durante el perio-
do de fermentación no pueda penetrar líquido ni células orgánicas
en el cuerpo distribuidor. Además se cumple al mismo tiempo el re-
quisito de que la velocidad de paso del aire por los poros sea la
conveniente y al menos no sea mayor que la velocidad ascensional
de las burbujas de aire dentro del líquido. En esto se funda prime-
65 ramente el conocimiento del problema de la aireación finísima. Sir-
viéndose de placas de arcilla de muchos poros gruesos o de tubos de
chorro el aire atraviesa tan rápidamente que vuelve a alcanzar a
las burbujas precedentes y se vuelve a reunir con ellas en burbu-
jas mayores. En este conocimiento se funda también la nueva confor-
70 mación de los cuerpos de aireación o las instrucciones sobre el ta-
maño de sus poros. Un diámetro medio del tamaño de poros para las
capas a y d de la pared, que se ponen en contacto directo con el
líquido, es el de 2 a 4 μ , mientras que la elección del tamaño
de los poros en las secciones b y g de la pared existe una mayor
75 libertad.



Se consigue aumentar aún más el rendimiento de los fermentos en combinación con el nuevo procedimiento gracias a la clase de escalonamiento volumétrico de las varias cubas, a través de las cuales se hace pasar el líquido con el azúcar y los fermentos a

80 tratar. Las diversas cubas acopladas en serie con sus fondos formados por las placas porosas descritas o en cuyos fondos se atornillan cuerpos huecos porosos a modo de bujías, se escalonan en su cabida en la manera que se requiere por un lado por el aumento o

85 multiplicación de los fermentos y de otro por la admisión de alimentos (líquido azucarado) en tiempos iguales determinados dentro de las diversas cubas. El líquido de fermentos que a intervalos determinados atraviesa las diversas cubas escalonadas volumétricamente, se saca periódicamente de la última que presenta la mayor

90 cabida y se lleva a una cuba extrema en que tiene lugar la maduración completa. Para la esencia del invento es indiferente el medio que se emplee para llevar el líquido de fermentación o que contiene los fermentos de una cuba a otra.

N O T A.-
 =====

95 Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1.- Un procedimiento para la fermentación o aireación de líquidos azucarados, caracterizado porque el aire que se emplea atraviesa el líquido en burbujitas cuyo diámetro se halla en los

100 límites de 0,16-6 μ de manera que se efectúa una aireación finísima del líquido fermentante.

2.- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, sirviéndose de varias cubas acopladas en serie, por las que se traslada el líquido a tratar que contiene el azúcar y los fermentos



JUL 1929

- 5. -

105 tos, caracterizado porque las diversas cubas acopladas en serie se escalonan volumétricamente (en su cabida) como se requiere por el aumento de fermento y la admisión de alimento (de líquido azucarado) dentro de las diversas cubas en tiempos iguales determinados, y porque el líquido fermentante que a intervalos determinados ha
110 atravesado las diversas cubas escalonadas volumétricamente, se lleva periódicamente desde la última, esto es desde la mayor, a una cuba extrema en la que se completa la maduración.

3.- Medios para realizar el procedimiento reivindicado en los puntos 1 y 2, compuestos de paredes porosas de material no soluble, cerámico u otro adecuado presentando los poros de las paredes una sección de $0,16-6 \mu$.
115

4.- Medios según lo reivindicado en el punto 3, caracterizados porque las paredes porosas se componen de dos capas cerámicas, de las que una, la capa delgada, presenta un tamaño en los poros de $0,16-6 \mu$ mientras que la otra capa presenta poros de mayor anchura.
120

5.- Medios según lo reivindicado en el punto 4, caracterizados porque las paredes porosas se construyen en forma de cuerpos huecos a modo de bujías.

6.- Medios según lo reivindicado en los puntos 3 a 5, caracterizados porque toda la superficie de las paredes porosas que se pone en contacto con el líquido fermentante, se escoge de tal tamaño que la velocidad de salida del aire de sus poros se halle en el orden de magnitud de la velocidad ascensional de las burbujas formadas de aire dentro del líquido fermentante.
125
130

7.- Procedimiento y dispositivo para la fermentación de líquidos azucarados.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

135 Consta esta memoria de seis páginas foliadas y escritas



JUL. 1929

- 6. -

por una sola de sus caras.

Madrid, á 31 de Julio de 1930.

Leocadio López y López.-

P.P.=

Eugen Stich.-

Unica Hoja.-

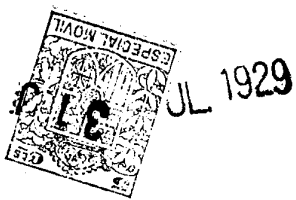


Fig.1

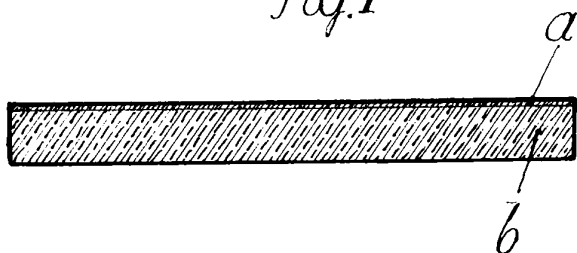
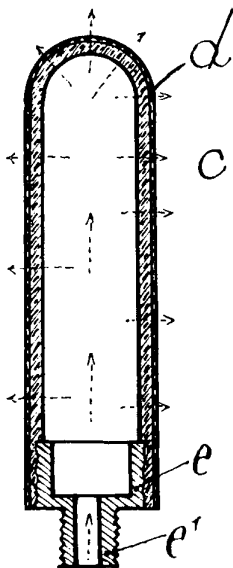


Fig.2



ESCALA VARIABLE

LEOCADIO LÓPEZ

P. P.

