

AÑO 1959

Expediente núm.



217000

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** INVENCIÓN

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INVENCIÓN por 20 años, en España

a favor de

D. Louis Alfred Auguste LEFRANCOIS, de nacionalidad  
francesa domiciliado en PARIS (Francia)  
calle de rue Bardet de Jouy núm. 24

por:

«Procedimiento e instalación para el desarrollo continuo  
de microorganismos»,

Nº 12750

Agente Sr. BOLIBAR,

JE.



247630

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

D. Louis Alfred Auguste LEFRANÇOIS, de nacionalidad francesa, domiciliado en PARIS (Francia)

24, rue Barbet de Jouy, ----

por:

"Procedimiento para el desarrollo continuo de microorganismos".

M e m o r i a d e s c r i p t i v a.

El presente invento tiene por objeto un procedimiento que permite deshacer la emulsión formada en una pila de fermentación o vegetación en la que se desarrollan microorganismos en aerobiosis.



La emulsión inestable, abandonada a sí misma, no vuelve siempre espontáneamente a la forma líquida.

A menudo, se separa en dos fases: una fase líquida, relativamente poco cargada de gas, y que se manipula como un líquido ordinario; y otra en forma de espuma, de densidad y propiedades físicas variables, que sobrenada y que siempre ofrece grandes dificultades para reintegrarla a la forma líquida.

El fenómeno es grave, pues esta espuma superior suele ser mucho más rica en microorganismos que la fase líquida.

Puede suceder incluso que, guardada en un recipiente, la fase gaseosa o espumosa aumente de volumen hasta el punto de desbordarse.

Para resolver estas dificultades, no se dispone habitualmente mas que de medios costosos. La mayoría de las veces, la espuma se deshace por centrifugación mecánica; los gastos de inversión y de explotación son importantes. Además, se obtienen dos productos distintos, un líquido pobre y una crema espesa.

El objeto del presente invento es obtener un líquido suficientemente desgasificado para poderlo impeler, centrifugar, etc., de tal modo que contenga la misma cantidad de levadura que se haya elaborado en la pila de vegetación, en fase emulsionada, lo cual significa que, al trasegar el contenido, la proporción de levadura es conocida y suficientemente constante a la vez.

Por otra parte, el procedimiento de esta patente se vale de un material poco costoso, que marcha automáticamente una vez regulado, pues no gasta fuerza motriz mecánica.



nica, porque se agita solamente con un poco de aire (en rigor, podrían utilizarse agitadores de escasa potencia), consume mucho menos que los centrifugadores habituales, y no exige tampoco la adición de líquido antiespumoso.

5           Este procedimiento se caracteriza porque se somete la emulsión cargada de fermento, en una pila, a maduración del fermento, con agitación suave, para que este último no se deposite. La emulsión se escinde en una fase líquida inferior y otra fase espumosa que sobrenada; se trasie-  
10 ga la fase líquida reunida en la base de la pila de maduración, y se hace desbordar la espuma con algo de fase líquida sobre un plano inclinado, donde la espuma se diluye en la citada porción de líquido.

15           Es cómodo rociar además la espuma con líquido que se toma del trasegado de la base de la pila de maduración.

20           El procedimiento puede hacerse continuo, por alimentación sostenida de la pila de maduración; y permite obtener, por mezcla final del líquido y la espuma diluida, un líquido suficientemente desgasificado y que contiene la misma proporción media de fermento que el producto introducido en la pila de maduración. Además, presenta la ventaja, sobre los procedimientos de centrifugación, de que las células de fermento maduran durante su permanencia en la pila de maduración.

25           En los casos en que basta una agitación conveniente suave o una aireación bien repartida y débil para mantener constante la relación líquido-espuma, y la dilución de la espuma equilibra su formación, es posible suprimir las fases de desbordamiento y de dilución de la misma.

30           La instalación para ejecutar este procedimiento com-



prende, según un modo de realización preferido, una pila de maduración y otra de mezcla situada más abajo; un plano inclinado dispuesto en el borde de la pila de maduración, para servir de rebosadero entre las dos pilas; una tubería de desagüe que une el fondo de la primera pila al fondo de la segunda; rampas de irrigación derivadas de la tubería de descarga y dispuestas a diferentes niveles por encima del plano inclinado; una tubería de evacuación que parte del fondo de la pila de mezcla, y un agitador en cada pila.

La pila de mezcla, de la que se extrae o trasiega el producto emulsionado, se mantiene en principio casi vacía, y constituye una reserva de volumen tope.

Un modo particular de poner en práctica el procedimiento conforme al invento se describe a continuación, con referencia al plano adjunto, en el que representan:

La figura 1, un esquema en sección vertical de un dispositivo conforme al invento:

Las figuras 2 y 3, esquemas en sección vertical de variantes de este dispositivo.

Una pila de maduración -8- recibe continuamente emulsión de una pila de fermentación, donde se ha elaborado una emulsión cargada de fermento. Un lapso de permanencia adecuado, por ejemplo, de veinte minutos a una hora, permite que madure la levadura y se separe una fase líquida -12-, coronada por una capa de espuma -13-. Se necesita una agitación tenue para que el fermento no se deposite, y puede obtenerse por medio de una corriente de aire aportada por una tubería -11- pues la presencia de aires es favorable.



A veces, la pila -8- puede bastar, cuando por efecto de la citada agitación, la capa de espuma -13- que sobrenada se estabiliza en volumen.

5 En general, esta capa de espuma, relativamente ligera, tiende a aumentar de volumen.

Sea como fuere, la pila -8- contiene una fase líquida que llena prácticamente toda su capacidad, y una fase de espuma encima de la primera. La fase líquida, que es con mucho la más importante, se evacua por la base de la pila -8- por una tubería -14- que llega al fondo de la cuba de mezcla -9-, situada más abajo. Una llave -21- reguladora del gasto se dispone en la tubería -14-.

15 La pila -8- vierte hacia la pila -9- por un rebosadero -10- instalado al efecto y en plano inclinado. Así se desaloja la espuma -13- con una parte conveniente, pero muy escasa, de la fase líquida.

En el plano inclinado -10-, la espuma tiende a rediluirse.

20 A lo largo del plano inclinado, una o varias rampas de riego -15- completan esta dilución; pueden recibir líquido de la pila -8-, procedente, por ejemplo, de la tubería -14-. El gasto de las rampas de irrigación se regula mediante válvulas -16-.

25 Por lo regular, en la base del plano -10- no queda ya más que una emulsión bastante densa.

En el fondo de la pila -9-, está emulsión se mezcla de nuevo definitivamente con el líquido trasegado de la base de la pila -8-, que llega con velocidad y dirección convenientes.

30 Aunque no sea necesario, interesa que la pila -9-



sea giratoria, y que exista rotación en el fondo -17-, con preferencia cónico, por ejemplo, mediante la llegada tangencial del líquido procedente de la tubería -14-.

5 Para que no se agraven incidentes debidos a paradas, irregularidades, falsas maniobras, etc., conviene poder agitar la emulsión de la pila -9- preferentemente con un poco de aire acarreado por una tubería -18-.

10 Unas válvulas -19- permiten regular el gasto de aire en los tubos -11- ó -18-. Si la aireación es suficiente, pero no demasiado fuerte, participa en la demolición de la espuma.

15 Por último, la cubeta de descarga de la pila -9- o sea su fondo cónico -17-, en el que se acopla una tubería de trasiego -20-, puede tener una válvula de escape, no representada, para eliminar los últimos gases, o bien, en la salida de la pila, una caja de desgasificación.

Las espumas que puedan ser arrastradas, se devuelven a -8- ó -9-, con preferencia a -8-.

20 En marcha continua, todos los gastos se regulan mediante trampillas o válvulas, y como la presión estática en el fondo de la pila es constante, ya no hay que tocar el ajuste.

25 Las pilas de maduración de mezcla pueden estar adosadas o separadas, o una dentro de otra, y sus formas y dimensiones pueden variar sin salirse del dominio del invento. Por ejemplo, la pila de maduración -8- puede rodear por completo la de mezcla -9-, y entonces el rebosadero -10- tiene una forma cónica (fig. 2); o bien la pila -9- puede rodear la pila -8-.

30 Otra variante se expone en esquema en la figura 3.

247630  
247630



Si la agitación en la pila -8- es suficiente, la depresión por efecto de la fuerza centrífuga es tal que

- a) La circulación interna del líquido basta para diluir la espuma en la parte inferior.
- 5        b) La espuma desprendida sobrenada forzosamente.
- c) La espuma desciende a lo largo del cono de depresión -10a-, que desempeña el papel del plano inclinado -10-. No hay rampa de riego -15-, pero toda la superficie está mojada por el líquido en continuo movimiento.
- 10        d) La espuma es absorbida en la base del cono, y no se necesita otro material, ni siquiera válvula de escape.

El agitador centrífugo empleado puede ser cualquiera; pero, de todos modos, la fuerza motriz es débil, muy inferior a la que requeriría el funcionamiento de un cuenco o  
15        recipiente centrífugo de eje horizontal para deshacer la misma espuma.

N O T A  
=====

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 1) Procedimiento para el desarrollo continuo de  
20        microorganismos; caracterizado porque se somete una emulsión cargada de fermento, en una pila (8), a una maduración del fermento, con agitación suave para que no se deposite, de modo que la emulsión se escinde en una fase líquida inferior (12) y otra fase de espuma (13) superior;
- 25        se trasiega o extrae la fase líquida en la base (14) de la pila de maduración; se hace desbordar la espuma con una pequeña proporción de fase líquida sobre un plano inclinado (10); se diluye la espuma en este plano inclinado, regándola con líquido tomado de la fase líquida (12), y se



347247630

mezclan la fase líquida extraída y la fase espumosa diluída.

5 2) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la mezcla se efectúa con agitación, mejor por medio de aire.

3) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se irriga la espuma con líquido tomado del extraído en la base de la pila de maduración.

10 4) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se opera de modo continuo, por alimentación incesante de la pila de maduración.

15 5) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque, en los casos en que una agitación conveniente y suave o una aireación bien repartida y débil bastan para mantener constante la relación líquido-espuma, y la dilución de la espuma equilibra su formación, es posible suprimir las fases de desbordamiento y de dilución de la espuma.

20 6) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el empleo de una pila de maduración (8) y otra de mezcla (9); un plano inclinado (10) dispuesto en el borde de la pila de maduración, para servir de rebosadero entre las dos pilas; una tubería de descarga (14) que une el fondo de la primera pila al de la segunda; rampas de riego (15) dispuestas en la tubería de descarga, a diferentes niveles por encima del plano inclinado; una tubería de evacuación (20) en el fondo de la pila de mezcla, y un dispositivo de agitación en cada pila.

7) Procedimiento para el desarrollo continuo de



microorganismos.

247630

Esta memoria consta de nueve páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 13 de febrero de 1959.

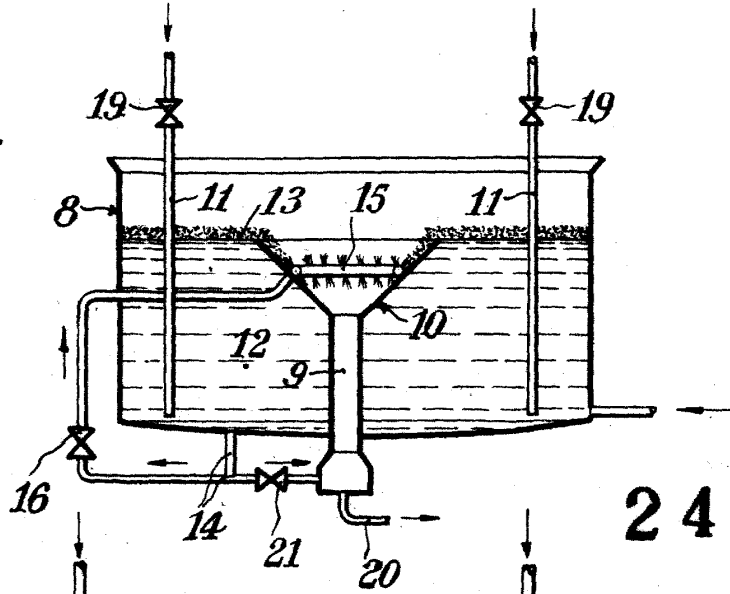
P. A.

JOSE M. BOLIBAR  
P. A.

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to read "JOSE M. BOLIBAR".



Fig.2.



247630

Fig.1.

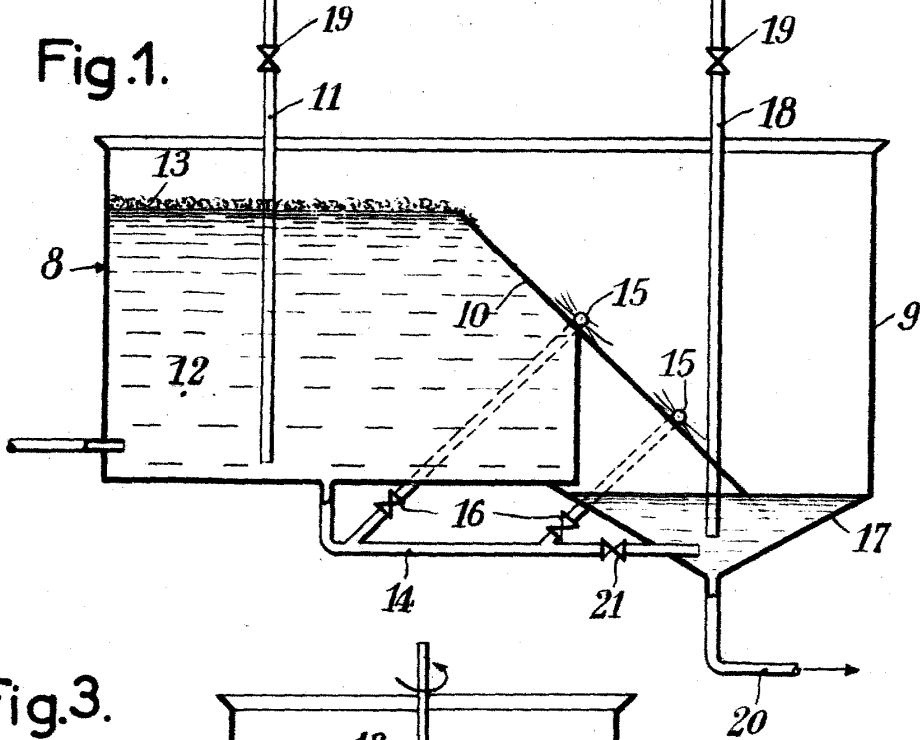
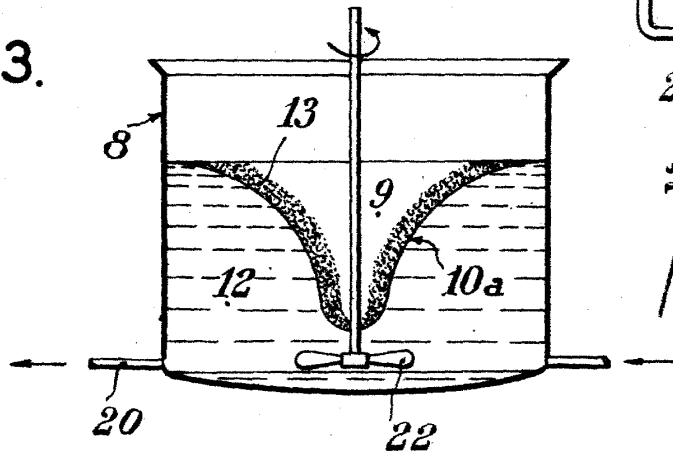


Fig.3.



P.A.  
JOSE M. BOLIBAN  
P. M.