

P - 20.139

HE/HA/8786



26 1 150

26 1 150

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

1er. CERTIFICADO DE ADICION

en

E S P A Ñ A

a nombre de PATENT AUSWERTUNG VOGELBUSCH GESELLSCHAFT m.b.H.,
entidad austriaca, establecida en Dorfstrasse 40, Viena, Austria,
por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL",
núm. 251.879, expedida el 6 de Abril de 1960, por: "Un proce-
dimiento de regulación de la llegada del líquido nutritivo y
del aire en la producción de levadura".

La presente adición tiene por objeto una nueva forma de
realización del procedimiento descrito en la patente principal
para la regulación de la llegada de solución nutritiva y de
aire durante el desarrollo de la levadura en los mostos de le-
5 vaduras destinados a la panadería o a la alimentación de los
hombres o de los animales. Se refiere igualmente a una insta-
lación para la puesta en práctica de este procedimiento.

Según la patente principal, la regulación de la alimen-
tación con solución nutritiva y con aire se efectúa en función
10 del contenido momentáneo en alcohol de los gases salientes. Los



261150

impulsos de regulación derivan así de una variable única que es una magnitud directamente mensurable porque es físicamente simple, en este caso la cantidad de alcohol por unidad de volumen de los gases salientes. Como el agente de desencadenamiento del impulso, a saber, el contenido en alcohol de los gases salientes, se encuentra multiplicado con relación al contenido en alcohol del mosto y se traduce en una magnitud física para desencadenar el proceso de la regulación, las variaciones del contenido en alcohol del mosto se traducen en variaciones multiplicadas en otro tanto del contenido en alcohol que sirve para desencadenar los impulsos, lo que asegura una gran precisión en el procedimiento.

Se ha descubierto ahora que el procedimiento puede ser realizado de una manera particularmente sencilla y ventajosa, según el invento, efectuando la regulación de la alimentación con solución nutritiva y con aire en función del calor desprendido por la oxidación del alcohol contenido en una cantidad determinada de los gases salientes.

Se puede tomar a este efecto la cantidad de calor instantánea desarrollada por la combustión del alcohol presente en esta cantidad determinada de gas saliente, en el oxígeno residual de ésta. La cantidad en cuestión de gas saliente es enviada con este objeto a una cámara de combustión caldeada, cuya temperatura es mantenida constante por una aportación de gas saliente que no contendrá alcohol, siendo por lo demás esta temperatura suficientemente elevada para que a partir de la llegada de cantidades de alcohol, incluso las más pequeñas, este último arda en su totalidad y provoque así un aumento de la temperatura proporcional al contenido en alcohol de la masa gaseosa. Como el contenido en alcohol del gas saliente es independien

261150



te de las condiciones particulares diversas, tales como el sistema de aireación, el grado de llenado de la cuba de fermentación, etc....., pero es siempre, por el contrario, directamente proporcional, para una temperatura determinada, al contenido en alcohol del mosto, hay también proporcionalidad directa en cada instante entre la temperatura en la cámara de combustión y el contenido en alcohol del mosto.

La relación entre la temperatura en la cámara de combustión y el contenido en alcohol del mosto en cada instante se puede poner de manifiesto en el ejemplo siguiente: los gases que salen de la cuba de fermentación están a la temperatura del mosto que se mantiene constante a 30 grados C., y están saturados de vapor de agua. La porción de los gases efluentes que salen de la cuba de fermentación, que se envían a la cámara de combustión, se fija por ejemplo en 2 l./min. Por medio de un enrollamiento calentador, se proporcionan a la cámara de combustión 400 calorías por minuto. Esta cantidad de calor proporcionada calienta de 30 a 700 grados C., la cantidad de gas efluente de 2 l./min. enviada a la cámara de combustión. En estas condiciones, un aumento de la temperatura de un grado C. corresponde a 0,597 cal./min. Para una concentración de alcohol en el mosto en fermentación de 0,065 % en volumen, los gases efluentes contienen 0,2 mg. de alcohol/litro. Entran, pues, en la cámara de combustión $2 \times 0,2 = 0,4$ mg. de alcohol por minuto, que arde. El calor de combustión del vapor de alcohol llega a 7,332 cal/mg., de modo que por la combustión del alcohol contenido en el gas efluente, se proporciona a la cámara de combustión un suplemento de 2,933 cal/min. Esta cantidad de calor suplementaria provoca un aumento de la temperatura del gas efluente de $\frac{2,933}{0,597} = 4,9$, es decir, aproximadamente 5 grados C. Para una

261150



sensibilidad del termómetro de resistencia de 0,2 % de la desviación total, la precisión de la medición es de 1,4 grados C., lo que corresponde a una variación del contenido en alcohol del mosto de 0,02 % en volumen.

5 Así, se pueden derivar de una manera simple variaciones de temperatura de los impulsos de regulación, con ayuda de las cuales se puede regular la alimentación con solución nutritiva y con aire, de tal modo que el contenido del mosto en alcohol no excede de un valor determinado (del orden de 0,2 % en volumen) durante toda la fermentación, lo que como es sabido es indispensable para la obtención de rendimientos elevados de levadura.

15 Se puede utilizar también para la regulación, sin embargo, la cantidad de calor instantánea desarrollada por la oxidación del alcohol de una cantidad determinada de gas efluente, con ayuda de un catalizador. En este caso, el nivel de temperatura de la combustión es mucho más bajo, porque la combustión, cuando es obtenida por catálisis, se efectúa a una temperatura muy inferior a la temperatura de inflamación del alcohol en la combustión desencadenada por inflamación puramente
20 térmica; de esto resulta un aumento de la precisión de las mediciones o incluso una excelente diferenciación de los impulsos utilizados para la regulación, de modo que la precisión que se puede esperar del procedimiento según el invento aumenta todavía.

25 La dependencia de la temperatura en la cámara de oxidación con relación al contenido instantáneo en alcohol del mosto, se puede poner de manifiesto por el ejemplo siguiente: los gases que salen de la cuba de fermentación se pueden encontrar
30 todavía a la temperatura de 30 grados C. Se supone que la frac-

26 1 150



ción de gas efluente enviada a la cámara de oxidación está fijada todavía en 2 l/min. Se proporcionan en este caso a la cámara de oxidación, por medio de un enrollamiento calentador, 87,13 cal/min. Esta cantidad de calor calienta la porción de gas efluente (2 l/min.) enviada a la cámara de oxidación de 30 a 180 grados C. En estas condiciones, una elevación de temperatura de 1 grado C. corresponde a $\frac{87,13}{150} = 0,481$ cal/min. Para una concentración en alcohol en el mismo mosto puesto a fermentar, de 0,065 % en volumen, los gases efluentes contienen 0,2 mg. de alcohol por litro. Se envían, pues, todavía a la cámara de oxidación, $2 \times 0,2 = 0,4$ mg. de alcohol por minuto, que son aquí oxidados, sin embargo, por catalisis. Esta oxidación proporciona todavía a la cámara de oxidación 2,933 cal/min. Esta cantidad de calor suplementaria provoca una elevación de la temperatura del gas efluente de $\frac{2,933}{0,581} = 5,05$, es decir, aproximadamente 5 grados C. Para una sensibilidad del termómetro de resistencia de 0,2 % de la desviación total, la precisión de la medición es en este caso de 0,36 grados C., lo que corresponde a una variación del contenido en alcohol del mosto de 0,005 % en volumen.

Como catalizador se puede utilizar ventajosamente una mezcla de óxidos metálicos vendida en el comercio con la marca "Hopcalit".

Para la puesta en práctica del procedimiento, se puede utilizar un dispositivo en el cual, una bomba dosificadora fina, destinada a la medición del gas efluente extraído de la cuba de fermentación, está unida por medio de un conducto a la cámara de oxidación que es susceptible de ser calentada y/o provista de catalizador, y en la cual está dispuesto un dispositivo de medición de la temperatura unido, de modo que

261150



proporcione impulsos, a un aparato que indica el desprendimiento instantáneo de calor, y/o a un regulador.

El procedimiento según el invento se indica con más detalle, con referencia al dibujo anejo que representa una forma de realización de un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento.

Una fracción del gas efluente que contiene alcohol tomado de la cuba de fermentación a por la canalización b, es aspirado por una bomba dosificadora fina c₁ y la cantidad de gas efluente así medida es enviada por una conducción d₁ a una cámara de oxidación h, para la combustión del alcohol. Esta cámara es susceptible de ser calentada por un enrollamiento calentador h₁, gracias al cual la temperatura en el interior de la cámara es mantenida constante para una alimentación con gas que no contiene alcohol, siendo esta temperatura superior a la temperatura de inflamación del alcohol. Si llega a la cámara de oxidación un gas efluente que contenga alcohol, este último arde, de modo que se produce en la cámara una elevación de la temperatura relacionada con la cantidad de calor así desprendido. Esta elevación de temperatura es mensurable por medio de un termómetro de resistencia i de tipo en sí conocido. La corriente que pasa en cada instante por el puente de Wheatstone del termómetro provoca una desviación de un galvanómetro j que corresponde a la variación de la temperatura y por consiguiente a la variación del contenido en alcohol. Esta corriente puede ser transformada, especialmente después de la amplificación correspondiente, de modo en sí conocido, en un aparato de regulación, en impulso de regulación. La medición de la temperatura puede ser efectuada también, naturalmente, con ayuda de un termo-elemento o por mediciones de resistencia eléctrica, etc. ...

261150



5 En el caso de la oxidación del alcohol con ayuda de un catalizador, se dispone este último en la cámara de oxidación h, por ejemplo, en forma de un revestimiento de materia catalítica, siendo el resto de la instalación exactamente tal como se ha descrito más arriba.

Gracias a los dispositivos según el invento, se pueden descubrir y utilizar para la regulación variaciones del contenido en alcohol del mosto en fermentación de 0,02 % a 0,005 % en volumen.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Austria el 14 de Diciembre de 1959, bajo el núm. A 9044/59, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este Certificado de Adición en España, son los siguientes:

19. - Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 251.879, o sea, en un procedimiento de regulación de la llegada del líquido nutritivo y del aire en la producción de levadura en los mostos de levadura destinadas a panadería o a la alimentación humana o animal, en función de la composición instantánea de los gases que salen de la cuba de fermentación, caracterizada porque la regulación de la alimentación de solución nutritiva y de aire se efectúa en función de la cantidad de calor desarrollada en cada instante por la oxidación del alcohol contenido en una cantidad determinada del gas saliente.

281150



5 2º. - Mejoras según el punto 1º, caracterizadas porque para efectuar la regulación se utiliza la cantidad de calor desarrollada en cada instante por la combustión del alcohol contenido en una cantidad determinada de gas saliente, en el oxígeno residual que se encuentra presente en éste.

10 3º. - Mejoras según los puntos anteriores, caracterizadas porque se utiliza para efectuar la regulación la cantidad de calor desarrollada en cada instante por la oxidación catalítica del alcohol contenido en una cantidad determinada de gas saliente.

15 4º. - Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal, o sea en un dispositivo para la realización del procedimiento según los puntos 2º y 3º, que tiene una bomba dosificadora fina para la medición del gas saliente tomado en la cuba de fermentación, estando esta bomba unida por una canalización a una cámara de oxidación susceptible de ser calentada y/o que está guarnecida de catalizador, conteniendo esta cámara de oxidación un dispositivo de medida de la temperatura unido de manera que suministre impulsos, a un aparato que indica la cantidad de calor desarrollada en cada instante y/o a un aparato de regulación.

20 5º. - Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal núm. 251.879.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que



261150

se han especificado.

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

Madrid, 2 R OCT. 1934

P. A.
[Handwritten signature]

DG/ro

26 1 150

