

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACION

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 03-113179- -00012-0000

Fecha: 2009-04-16 15:14:07 Dep: 2020 NUECREACION

Tra: 2 PATENTES Eva: 1 REGDEPOSITO

Act: 444 RESPUESTAREQUE Folios: 14

Referencia: solicitud de patente 03-113.179

MARIA VICTORIA HENAO, identificada con C.C 29.808.404, y titular de la tarjeta profesional No. 22.057 del Consejo Superior de la Judicatura, obrando como apoderada de la sociedad BIOFORRAJES S. A, domiciliada en Tulua, Valle del Cauca, Colombia, para la creación denominada **"SISTEMA COMPACTO PARA FERMENTACIÓN AERÓBICA QUE INCLUYE UN INYECTOR Y MÉTODO QUE INCLUYE DICHO SISTEMA"**, me permito dar respuesta al oficio No. 491, de conformidad con lo establecido en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones, en los siguientes términos.

1. Me refiero al auto dictado por ese Despacho notificado por fijación en lista de 22 de Enero de 2009.
2. El Examinador objeta el nivel inventivo de la presente invención con base en la existencia de tres (3) documentos del estado de la técnica, esto es, Perry, manual del Ingeniero Químico (D1), GB808070 (D2) y US 4,181,576 (D3). Sin embargo, un análisis objetivo y cuidadoso de estos documentos y el objeto de la presente invención, demuestra claramente que ninguno de dichos documentos es relevante para desvirtuar el nivel inventivo de la presente invención, como me permito demostrarlo a continuación.

2.1 Antecedentes de la Invención

En la memoria descriptiva de la presente invención se indicó claramente el enfoque problema-solución, que había motivado al solicitante a concebir la presente invención. En efecto, el solicitante señala que en el estado de la técnica es bien sabido que uno de los problemas tradicionales en la industria de fermentación aeróbica constituye el hecho de garantizar un intercambio de gases

máxima concentración de Oxígeno en agua se obtiene utilizando Oxígeno puro, alrededor de 45 mg/l, pero no resulta práctico en la mayoría de instalaciones industriales por su alto costo y por los altísimos riesgos de explosión en las instalaciones. En los dos casos la solubilidad disminuye a medida que aumenta la temperatura por efecto de la respiración celular, y en consecuencia, el sistema debe tener necesariamente un sistema para el control de la temperatura.

Por consiguiente, es claro que antes de la presente invención existía la necesidad de una solución verdadera para la producción de biomasa mediante la aireación de fermentaciones aeróbicas, que aproveche de manera ventajosa el aire y permita la supresión de componentes costosos, tales como los compresores, y por ende, reduzca significativamente los costos de producción con respecto a energía, tiempo y dinero. En virtud de esta necesidad, se llegó a la solución alternativa de la presente invención.

2.2 La presente invención

En vista de los múltiples problemas técnicos existentes con los sistemas fermentadores convencionales, la presente invención se dirigió a mejorar sustancialmente la eficiencia del sistema de aireación y reducir en alto grado el costo final del producto fermentado al suprimir el uso del compresor empleado en los sistemas convencionales, dado que el oxígeno requerido para la fermentación se capta de la atmósfera a través del novedoso sistema de la presente invención que emplea un inyector de aire movido por el flujo del mosto a través del inyector, y que luego lo descarga a un reactor tubular, el cual a su vez descarga la mezcla aire/mosto en un tanque fermentador, con lo cual se obtienen eficiencias en la asimilación superiores al 40%. Lo anterior incide significativamente en la reducción de costos energéticos de operación, de mantenimiento e inversiones de capital en el sistema completo. El sistema permite además el control de la cantidad de aire suministrado, sin la inversión en variadores de frecuencia costosos. Adicionalmente, el sistema permite que se pueda emplear el reactor tubular como base para un intercambiador de calor, y así reducir los costos del sistema final.

Para lograr los anteriores resultados, la presente invención proporciona un novedoso sistema para fermentaciones aeróbicas para producir biomasa por lotes o cochadas en forma continua, caracterizado porque comprende:

Un tanque de alimentación, fermentación o recirculación (12) para contener un mosto fermentativo proveniente de microorganismos aeróbicos o anaeróbicos facultativos, el cual se encuentra acoplado a una bomba (14) a través de la cual se bombea el mosto fermentativo proveniente de dicho tanque (12) hasta un inyector de aire (10) que capta aire atmosférico para incorporarlo al mosto fermentativo; en donde dicho inyector está acoplado a continuación a un reactor tubular (11) sobre el cual se descarga la mezcla aire/mosto fermentativo.

El inyector (10) se constituye entre otros, como uno de los componentes claves del sistema reivindicado, y se caracteriza porque incluye una línea de entrada (20) para el ingreso del mosto fermentativo bombeado por la bomba (14), el cual se descarga en una boquilla dispuesta con una tobera divergente (26) y una tobera convergente (27) a través de la cual se descarga el mosto a una cámara (28) de aireación del inyector con la cual se consigue la admisión de aire atmosférico captado a través de la línea de admisión de aire (25). Este inyector (10) está acoplado a un filtro (23) para filtrar el aire atmosférico captado. Adicionalmente, el inyector (10) se acopla a un difusor (24) en el cuál se descarga la mezcla líquido/gases saliente que normaliza el flujo que entrará al reactor tubular (11). Este inyector (10) puede estar en posición horizontal o vertical.

Otra forma de lograr los objetivos propuestos de la presente invención es a través de un método para la aireación de fermentaciones aeróbicas mediante el sistema para fermentaciones aeróbicas de la presente invención, caracterizado porque comprende las etapas de:

- (a) Alimentar las semillas, nutrientes sólidos y líquidos dentro del tanque de alimentación o fermentador (12),
- (b) Bombear la mezcla hacia el dispositivo inyector (10) mediante la bomba (14),

- (e) Descargar la mezcla dentro del tanque de recirculación o fermentador,
- (f) Separar el líquido y los gases residuales en dicho tanque.

Este proceso se desarrolla según la figura 1, en la cual el mosto fermentativo del recipiente (12) es bombeado a través de la línea (34) por la bomba (14) hacia el inyector (10). En el esquema se ha localizado un intercambiador de calor (18) en un punto entre la bomba (14) y el inyector (10). En este inyector (10) se realiza la admisión de aire al sistema. Dicho aire es normalmente filtrado previamente en un filtro microbiológico (23). En el inyector (10) se realiza la mezcla aire-mosto, que se descarga dentro del reactor tubular (11), donde se consigue el tiempo de retención, mayor de 200 segundos y la constante mezcla de la fase líquida y gaseosa. Esta mezcla es descargada por la línea 16 dentro del recipiente de recirculación o fermentador (12) a través de una tubería de distribución (15), conformada por una serie de tubos perforados. En éste recipiente (11) se mantiene homogenizado el medio de cultivo y se produce un aprovechamiento residual del oxígeno suministrado.

El tanque de recirculación (12), como el ilustrado en la Figura 3, recibe los nutrientes sólidos por la parte superior, a través de una entrada 13, en tanto los nutrientes líquidos y/o los nutrientes sólidos predisueltos se alimentan a través de una línea 33, que puede descargar o bien dentro del tanque (12) y preferiblemente hacia el fondo (línea 33A1) o bien a la línea de succión de la bomba de recirculación (14) (línea 34). Dicha alimentación se realiza, dependiendo de la disposición del equipo auxiliar, bien por gravedad o bien por bombeo.

De esta manera, en éste método de la presente invención, la bomba de recirculación (14) descarga el mosto al inyector de aire a velocidades que varían entre 5 y 30 m/s. Además, el mosto fermentado se procesa posteriormente mediante centrifugación, filtración y lavado.

De conformidad con estos objetos, es claro que la característica clave de la presente invención radica en la producción de biomasa por medios

en humanos como en animales, o en la producción de abonos orgánicos para la agricultura. Lo anterior es posible, dado que el novedoso sistema y el método de la presente invención permiten la captación de oxígeno de la atmósfera para lograr la fermentación a través de la novedosa disposición de elementos bajo el control adecuado del aire alimentado al proceso, lo cual supera los inconvenientes de los sistemas convencionales.

2.3 NIVEL INVENTIVO

El nivel inventivo de la presente invención radica en el hecho de que el sistema y el método reivindicados, en todas sus realizaciones, no habría podido ser obvio o evidente para la persona versada en la materia. De esta manera, ninguno de los documentos citados por el Examinador, ya sea solos o en combinación, podrían conducir a una persona versada en la materia de manera evidente al objeto de la presente invención.

En efecto, si el señor Examinador analiza, por ejemplo, el contenido de la reivindicación 1 de la presente invención podrá notar que el sistema de fermentación y el método de fermentación reivindicados se caracterizan por aspectos esenciales que conectados entre sí de manera específica permiten llegar al novedoso resultado esperado de reducir significativamente los costos de operación. Los componentes aunque conocidos están dispuestos de manera específica para lograr el resultado esperado de mejorar sustancialmente la eficiencia del sistema de fermentación y reducir en alto grado el costo final del producto fermentado al suprimir el uso del compresor empleado en los sistemas convencionales, dado que el oxígeno requerido para la fermentación se capta de la atmósfera a través del novedoso sistema de la presente invención que emplea un inyector de aire hidráulico movido por el flujo del mosto a través del inyector, y que luego lo descarga a un reactor tubular, el cual a su vez descarga la mezcla aire/mosto en un tanque fermentador, con lo cual se obtienen eficiencias en la asimilación superiores al 40%.

los sistemas convencionales de fermentación. En efecto, estos documentos fallan en enseñar aspectos que son esenciales para que la persona versada en la materia pueda desarrollar los objetos de la presente invención.

- De una parte, el Manual del Ingeniero Químico de Perry (Documento D1) apenas constituye una herramienta de referencia para los ingenieros químicos sobre los procesos industriales y sus aplicaciones.

Sin embargo, estas enseñanzas no son suficientes para sugerirle a una persona versada en la materia la solución real que proporciona el sistema de fermentación de la presente invención, y esto es claro si se tiene en cuenta que este documento apenas revela lineamientos generales de los procesos industriales, entre los que se incluye el de fermentación. En este orden de ideas, el señor Examinador debe entender que el solicitante no pretende proteger el proceso de fermentación per se, que es conocido desde hace mucho tiempo. Como bien lo indica el Examinador en su concepto técnico, éste documento enseña los equipos presentes en un proceso de fermentación aeróbica convencional tales como tanques de fermentación y recirculación, reactores, bombas, inyector, filtros o intercambiadores de calor, pero este hecho no conduce de ninguna manera a la invención específica desarrollada en la presente solicitud. La mención de estos equipos no sugiere nada sobre la posibilidad de mejorar la eficiencia de la fermentación, y reducir los costos de operación, dado que no se emplean equipos como ventiladores, sopladores o compresores, que sí son utilizados en los equipos de fermentación convencionales.

Más específicamente, éste documento D1 falla en enseñar la disposición específica de cada uno de los componentes requeridos en el sistema reivindicado para llevar a cabo el método para fermentaciones aeróbica caracterizado particularmente por la presencia de un novedoso inyector dispuesto de manera específica, el cuál es fundamental para conseguir una mezcla íntima del aire con el mosto fermentativo para aumentar la productividad. En efecto, nada en este documento le sugiere a la persona versada en la materia que tales ventajas sean obtenidas cuando se dispone un tanque de alimentación, fermentación o

hidráulico que capta aire atmosférico para incorporarlo al mosto fermentativo, sin necesidad de ventiladores, compresores o agitadores mecánicos que encarezcan el proceso; y en donde dicho inyector está acoplado a continuación a un reactor tubular sobre el cual se descarga la mezcla aire/mosto fermentativo.

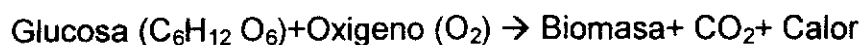
Entonces, de manera contraria a lo señalado por el Examinador, el simple conocimiento de equipos convencionales para la fermentación aeróbica no constituye argumento suficiente para desvirtuar el nivel inventivo de la presente invención, dado que dicha mención no implica su disposición para lograr resultados inesperados en la eficiencia del proceso de fermentación, mejorar la calidad del producto fermentado y reducir significativamente los costos de operación. De hecho, con una argumentación como la planteada por el Examinador, cualquier nuevo desarrollo de fermentación aeróbica no sería susceptible de patentabilidad porque el Manual del Ingeniero Químico ya proporciona todas las soluciones a los problemas nacientes en los procesos o equipos convencionales para fermentación aeróbica. No sería posible el patentamiento de muchos procedimientos y sistemas alternativos que responden a las necesidades del mercado con eficiencias mejoradas, reducción de costos, etc.

- De otra parte, el documento GB 808,070 (Documento **D2**) está dirigido a un dispositivo inyector para impregnar líquidos con gases o para mezclar líquidos. De esta manera, el dispositivo allí revelado puede ser empleado para airear líquidos.

Este documento efectivamente revela un aparato que realiza una mezcla aire o gas-líquido, o líquido-líquido. Como bien lo puede notar el Examinador, el objetivo de éste documento es el de "impregnar" un líquido con un gas o mezclar líquidos miscibles. La expresión impregnar trae implícita la relación gas/líquido baja; así, los líquidos miscibles se mezclan, de acuerdo con la teoría de la difusión molecular, solos. Sin embargo, el aparato allí revelado no mezcla, sino que ayuda a reducir el tiempo de homogenización de la mezcla, al igual que los agitadores y demás aparatos de mezclado. De hecho, el señor Examinador puede notar que

procedimiento de fermentación aeróbica reivindicado en la presente invención. Para ilustrar esta situación, es necesario que el señor examinador entienda que en el caso de la presente invención la relación aire/mosto es bastante grande, como se demuestra a continuación:

La ecuación fundamental de la fermentación aeróbica:



Esta ecuación permite expresar que, para obtener 1 kilogramo de biomasa (materia seca), se requiere la asimilación de 1 kilogramo de oxígeno. En el caso de levadura, la máxima concentración de materia seca en el mosto es, empíricamente, de 55 gramos por litro, es decir 18 litros por kilogramo de materia seca, para los cuales el mosto debe recibir la cantidad de oxígeno adecuada. Si es con aire, el cual contiene solo aproximadamente 20% de oxígeno (el resto, nitrógeno, aproximadamente 79%, humedad, y otros gases como argón, etc.), dicho kilogramo de materia seca debe recibir 5 kilos de aire si la asimilación fuera del 100%. En el caso usual, una asimilación de 20% es considerada buena o muy buena, es decir, el mosto debe recibir 25 kilos de aire por kilogramo de materia seca. El aire (gas) tiene una densidad de 1.24 kg/m³. Es decir, 1 kg de materia seca debe recibir 25/1.24 metros cúbicos de aire, o sea, 20.2 metros cúbicos, 20,200 litros para los 18 litros de mosto, en aproximadamente 4 horas que es el tiempo de duración de un ciclo reproductivo, es decir, 5050 litros de aire por hora, por cada 18 litros de mosto. En conclusión, estos cálculos demuestran que la simple impregnación, como la enseñada directamente en D2, no es suficiente.

En otras palabras, las enseñanzas de éste documento D2 resulta absolutamente irrelevante para desvirtuar el nivel inventivo de la presente invención, puesto que sus enseñanzas no resultan aplicables en un proceso de fermentación como el de la presente invención, porque impregnar no basta.

En contraste, la presente invención sí revela todo un sistema y un proceso de fermentación aeróbica que requiere de elementos y etapas de reacción específicos, que llevan a un resultado totalmente inesperado en el estado de la

de la presente invención. En efecto, nada en éste documento enseña o sugiere la disposición de un tanque de alimentación, fermentación o recirculación para contener un mosto fermentativo proveniente de microorganismos aeróbicos o anaeróbicos facultativos, en donde dicho mosto fermentativo se bombea a través de una bomba hasta un inyector de aire hidráulico que capta aire atmosférico para incorporarlo al mosto fermentativo, sin necesidad de ventiladores, compresores o agitadores mecánicos que encarezcan el proceso; y en donde dicho inyector está acoplado a continuación a un reactor tubular sobre el cual se descarga la mezcla aire/mosto fermentativo.

- Finalmente, el documento US 4.181.576 (Documento **D3**) está relacionado con un método de fermentación y un aparato para llevar a cabo dicho método.

Las enseñanzas de éste documento tampoco son relevantes para desvirtuar el nivel inventivo de la presente invención, dado que este documento claramente indica la existencia de una fuente externa de suministro de aire, soplador, señalado como 10 en la Figura de dicho documento. Aunque este documento contempla la posibilidad de un inyector, como el mencionado por el Examinador, es claro que el mismo cumple con la función de inyectar el mosto fermentativo, atomizándolo dentro de una cámara de aireación a la cual se le introduce el aire por medio de un soplador.

De manera contraria, en el sistema de la presente invención no existe dicho soplador, y la mezcla aire-mosto ocurre dentro del inyector, exactamente en el cuerpo del difusor del cual está provisto. Y más aún, este documento no sugiere a la persona versada en la materia que se puede omitir dicho soplador para llegar a diseñar el novedoso sistema de la presente invención. De hecho, sin la ayuda de este soplador, el sistema revelado en este documento **D3** no podría funcionar porque no entraría nunca aire al sistema.

Sobre este aspecto en particular, el Examinador debe entender que el solicitante no intenta proteger el inyector per se, que tiene múltiples aplicaciones (esto es

impregnar de vaho un vidrio, y en posición cerrada podemos refrescarnos, evaporar un solvente, enfriar la sopa, etc. El inyector del sistema reivindicado en la presente invención está dispuesto en un sitio estratégico que capta aire atmosférico para incorporarlo al mosto fermentativo, lo cual reduce notablemente los costos del proceso de fermentación, dado que no se requiere de equipos adicionales. Para lograr este resultado, el inyector incluye una línea de entrada (20) para el ingreso del mosto fermentativo bombeado por la bomba (14), el cual se descarga en una boquilla dispuesta con una tobera divergente (26) y una tobera convergente (27) a través de la cual se descarga el mosto a una cámara (28) de aireación del inyector con la cual se consigue la admisión de aire atmosférico captado a través de la línea de admisión de aire (25).

Ninguno de estos aspectos técnicos del inyector son enseñados o siquiera sugeridos por el documento D3. Sin estas enseñanzas es claro que la persona versada en la materia no podría derivar la presente invención para lograr el sorprendente resultado de mejorar la eficiencia del proceso de fermentación, reducir los costos de operación y mejorar la calidad del mosto fermentado.

Por consiguiente, una verdadera comparación demuestra claramente que los objetos revelados en los documentos D1, D2 y D3 carecen de los elementos técnicos esenciales del sistema de fermentación aeróbica de la presente invención, dispuestos de manera específica para lograr el resultado esperado al reducir significativamente los costos de operación, mejorar la calidad del mosto fermentado y mejorar la eficiencia de la fermentación, pero inesperado para la persona versada.

2.4 ARGUMENTOS DEL EXAMINADOR

El Examinador considera que la combinación de los documentos D1, D2 y D3 llevaría a la persona versada en la materia a implementar un sistema de fermentación como el reivindicado en la presente invención, dado que D1 revela equipos convencionales de fermentación, D2 revela la impregnación de mezclas:

demostrado de manera contundente que los documentos citados se fundamentan en un concepto irrelevante con respecto a lo requerido en la presente invención. Así las cosas, no se entiende como una persona versada en la materia llegaría de manera obvia a la solución propuesta en la presente invención a partir de enseñanzas totalmente irrelevantes. Aquello que es obvio implica que proviene de lo evidente, y dos principios que son opuestos no pueden ser considerados como obvios. El conocimiento de equipos para el proceso de fermentación, la existencia de inyectores no es un argumento que pueda desvirtuar el nivel inventivo de un nuevo desarrollo que es mejorado frente a lo conocido.

El Examinador establece en su concepto técnico que ***"Es necesario tener en cuenta que el hecho de tener varios equipos en serie (yuxtaposición) no necesariamente implica actividad inventiva a menos que se encuentren efectos sinérgicos sorprendentes que no sean obvios para un experto medio en el arte.....Aunque un paso novedoso si se presenta en llevar el mosto fermentativo a un inyector, esta configuración no presenta actividad inventiva en la medida que el efecto esperado, el cual es el de proveer un contacto más íntimo del oxígeno con la biomasa, es obvio"***.

Se ha demostrado que la disposición específica de los componentes del sistema de la presente invención no había enseñada o siquiera sugerida por ninguno de los documentos citados por el Examinador. Ahora bien, para demostrar la actividad inventiva de dicha disposición específica, atentamente me permito llamar la atención del señor Examinador a los resultados señalados en la Tabla 1, página 12 de la descripción de la solicitud, en la que se registran algunas de las propiedades que demuestran la efectividad y ventajas del sistema y el método de la presente invención en comparación con los sistemas convencionales. Como bien lo puede notar el Examinador, esta Tabla 1 presenta algunos índices normales en la industria para los diferentes sistemas, en un proceso de producción de levadura de panadería, *Sacharomyces Cerevisiae*, comparados con los índices obtenidos a nivel semi-industrial por los solicitantes de la presente invención. Los resultados demuestran de manera contundente que el sistema y el método de la presente invención exhibe un

en virtud de la baja relación altura/diámetro, el sistema es más compacto y versátil que los sistemas convencionales. Los resultados experimentales demuestran que este aspecto novedoso no podría ser obvio de ningún modo. De hecho, si así fuera, es claro que los procesos convencionales de fermentación ya hubieran incluido tal aspecto técnico para captar oxígeno atmosférico, y no adolecerían de los inconvenientes encontrados y resueltos por el solicitante.

De otra parte, el señor Examinador establece que ***"La reivindicación 1 y todas sus dependientes carecen de nivel inventivo en tanto que no se asocia ningún efecto sorprendente o novedoso de los resultados asociados a la disposición de los equipos que en este caso el solicitante presenta como un sistema de fermentación"***.

El efecto novedoso y sorprendente logrado con la invención reivindicada es totalmente claro a partir de los resultados de la Tabla 1. El solicitante no está proporcionando una simple disposición aleatoria de elementos o componentes convencionales, tales como fermentadores, reactores, inyectoros, etc., sino que tal disposición específica de dichos componentes específicos permite lograr los resultados descritos en la Tabla 1 que se traducen en ventajas y mejoras para los procesos convencionales de fermentación. Dichos resultados resultan altamente sorprendentes en el estado de la técnica, dado que nunca antes se había previsto que la captación de oxígeno atmosférico para incluirlo al sistema de fermentación a través de un inyector mejoraría considerablemente la eficiencia del proceso, la calidad del mosto fermentado, y reduciría los costos de operación. Entonces, de manera contraria a lo que establece el Examinador, el solicitante si presenta datos experimentales que demuestran que la disposición específica de dichos componentes si es clave para la consecución del resultado. El encontrar la solución dada por el solicitante como algo evidente, solamente puede ser el resultado de un análisis de tipo "hindsight", de acuerdo con el cual la invención resulta obvia cuando se tiene la solución a la mano en el momento actual, y no en el momento en que la invención fue concebida como una solución a un problema existente en dicho momento.

combinación mental de documentos como la señalada por el señor Examinador. En efecto, el señor Examinador debe entender que el aspecto inventivo de la presente invención surgió del esfuerzo intelectual realizado por los inventores, dirigido a superar los inconvenientes de los sistemas convencionales de fermentación. En este sentido, todos los esfuerzos del solicitante se enfocaron en encontrar la solución a dichos inconvenientes para lo cual se concibió la utilización y disposición de elementos con características específicas que no habían sido sugeridos hasta el momento por ningún documento de la técnica. Y estos son los aspectos inventivos del sistema reivindicado, y solamente son posibles mediante los elementos específicos dispuestos de manera crítica para llegar exclusivamente a tal resultado. Ninguna combinación de los documentos D1, D2 y D3 habría permitido que la persona versada en la materia pudiera lograr estos aspectos inventivos de los objetos de la presente invención.

En vista de lo anterior, es claro que el análisis de la altura inventiva realizado por el señor Examinador **se debe enfocar en el problema técnico resuelto por la invención**. Ninguno de los argumentos del señor Examinador demuestra en verdad como la invención habría podido llegar a ser obvia o evidente para una persona con conocimientos medios en la técnica que tuviera a su disposición los documentos citados y sus conocimientos generales.

De hecho, este aspecto es considerado por el citado Manual Andino de Patentes, el cual en su acápite "*Método para la evaluación del nivel inventivo*", establece lo siguiente: "*Se debe tener en cuenta que la búsqueda de anterioridades se efectúa a posteriori, tomando como punto de partida la misma invención. Por lo tanto, el Examinador debe realizar el esfuerzo intelectual de colocarse en la situación que ha tenido que afrontar el técnico con conocimientos medios en la materia en un momento en que la invención no era conocida, es decir antes de la invención*" (resaltado fuera de texto).

De acuerdo con los anteriores argumentos presentados, es claro que el Examinador debe hacer su análisis partiendo del problema mismo que existía en el estado de la técnica en el momento en que **el solicitante dirige todos sus**

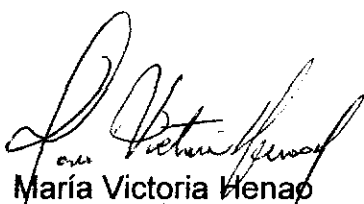
momento en que el problema ya ha sido resuelto. En efecto, para el Examinador puede resultar obvia la presente invención, si limita su análisis al hecho de que ya existen en el estado de la técnica sistemas de fermentación o equipos para tal fin. Sin embargo, el Examinador tampoco puede desconocer que la disposición de tales elementos para lograr un resultado que no había sido posible hasta el momento resulta completamente novedosa e inventiva. De hecho, nunca se había sugerido la presencia de un inyector específico ubicado estratégicamente para captar oxígeno atmosférico, y mejorar así la eficiencia de la fermentación y la calidad del mosto fermentado. Sin estas sugerencias, es claro que la presente invención si constituye un salto cualitativo a la regla técnica.

En consecuencia, es claro que la presente invención cumple con el requisito de NIVEL INVENTIVO requerido sobre las enseñanzas de las referencias citadas, toda vez que ninguno de dichos documentos permitiría a una persona versada en la materia llegar de manera evidente a la materia objeto reivindicada en la presente solicitud, con las características técnicas esenciales que brindan una solución efectiva al problema técnico propuesto.

3. En vista de lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente la solicitud a la luz de las argumentaciones presentadas y conceder el privilegio de patente solicitado.

De Usted,

Señor Superintendente,


María Victoria Venap
T.P. 22.057 C. S. J.

139

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

Radicación No. 03 -113179

Clasificación Internacional (IPC): C12P1/00

Concepto Técnico No. 684

Patente de Invención ☒ Patente de Modelo de Utilidad ☐

Vía Nacional ☒

Vía PCT (fase nacional) ☐ Cap. I ☐ Cap. II ☐

No. Sol. Internacional _____

Fecha de Presentación Internal. _____

Como resultado del examen definitivo, realizado con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

<u>Descripción:</u>	Folios: 6 a 13 Folios 128 a 140	Como se radicó inicialmente Como se modificó el 06/02/2008.
---------------------	------------------------------------	---

<u>Reivindicaciones:</u>	Folios 14 a 15 Folios 141 a 144	Como se radicó inicialmente Como se modificó el 06/02/2008.
--------------------------	------------------------------------	---

<u>Dibujos:</u>	Folios 3 a 5	Como se radicó inicialmente
-----------------	--------------	-----------------------------

<u>Respuesta del solicitante</u>	Folios: 177 a 190	Como se radicó el 16/04/09
----------------------------------	-------------------	----------------------------

2. Objeto de la invención

- Título modificado de la solicitud (folio 125): "Sistema compacto para fermentación aeróbica que incluye un inyector y método que incluye dicho sistema".
- La presente solicitud se refiere a una forma de producir biomasa mediante la inclusión de un sistema de aireación que emplea un inyector que capta aire atmosférico y lo incorpora al mosto fermentativo.

- 192
190
- Para solucionar este problema técnico la solicitud en estudio proporciona la inclusión de un dispositivo, inyector de aire en el sistema, que proporciona un contacto entre el aire captado y el mosto fermentativo sin necesidad de emplear un compresor para inyectar aire al sistema.
 - La Clasificación Internacional de Patentes (IPC) es: C12P1/00

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha que se ha tenido en cuenta para determinar el Estado de la Técnica es:

Fecha de presentación de la solicitud nacional. 30/12/2003

Consultadas las bases de datos con que cuenta la oficina y las otras fuentes utilizadas para determinar el estado de la técnica y habiéndose reconocido los argumentos presentados por el solicitante ante esta oficina, no se encontró documento alguno que afecte el objeto de la solicitud.

4. Análisis de patentabilidad (Artículo 14 D. 486)

4.1. Novedad (Artículo 16 D. 486)

La reivindicación 1 presenta un sistema para fermentaciones aeróbicas para producir biomasa por lotes o cochadas o en forma continua, caracterizado porque comprende: **a)** un tanque de alimentación, fermentación o recirculación acoplado a **b)** una bomba que lleva el mosto fermentativo proveniente de dicho tanque hasta **c)** un inyector de aire hidráulico que capta aire atmosférico para incorporarlo al mosto fermentativo; en donde dicho inyector está acoplado a continuación a **d)** un reactor tubular sobre el cual se descarga la mezcla aire/mosto fermentativo.

Las reivindicaciones dependientes presentan características de los equipos de la configuración del sistema fermentativo de la reivindicación 1, tales como el inyector, filtros, dispositivo para el control de temperatura, y los métodos para aireación de un proceso fermentativo que comprenden el sistema reivindicado.

Según el numeral 3, no se encontró dentro del estado de la técnica, documento alguno que evidenciara la existencia de la invención para el momento de la presentación prioritaria. Siendo el virus de la diarrea viral bovina tipo 2, el componente novedoso de la solicitud.

Por tal razón las reivindicaciones 1 a 20 folios 141 a 143 son novedosas según lo estipulado en el artículo 16 de la Decisión 486.

4.2. Nivel Inventivo (Artículo 18 D. 486)