

As. 117.826

Señor
**DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACI
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y CC
E. S. D.**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-111950- -00008-0000
Fecha: 2013-09-09 16:10:10 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 10

REF: Expediente No. **11 111.950**- solicitud de patente de invención a favor de **ARCH CHEMICALS INC.** Título **CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN MICROBIANA EN PROCESOS DE FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA.**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al oficio número 7833 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado por fijación en lista el 30 de Abril de 2013.

Nos permitimos remitir a su Despacho un nuevo pliego reivindicatorio que contiene doce (12) reivindicaciones, las cuales no amplían la materia inicialmente divulgada y se encuentran plenamente sustentadas en el capítulo descriptivo. Adicionalmente, adjuntamos el recibo correspondiente al pago de dos (2) reivindicaciones adicionales.

Claridad

En consecuencia con las objeciones realizadas por el señor Examinador, corregimos las reivindicaciones presentadas en primera instancia, con el fin de que sea concedido el privilegio de patente.

Así, las reivindicaciones 1 y 8 fueron provistas de valores concretos, porcentajes y concentraciones (ppm) respectivamente, limitando de este modo las cantidades del agente antimicrobiano, antibiótico y surfactante. De manera similar, se eliminaron todos los términos imprecisos de las reivindicaciones 2 y 9.

Asimismo, las reivindicaciones 1 a 8 fueron objetadas por presentar resultados, ventajas o efectos de la invención. Como se especificó anteriormente, la reivindicación independiente (reivindicación 1) fue modificada incluyendo valores y porcentajes específicos, lo cual establece claramente las características técnicas esenciales de la invención.

En cuanto a las reivindicaciones 7 y 8, las cuales revelan un proceso para controlar la contaminación microbiana en procesos de fermentación alcohólica, el señor Examinador manifiesta que las reivindicaciones de proceso deben estar caracterizadas por medio de etapas o pasos definidos. En concordancia, nos permitimos señalar que dichas reivindicaciones establecen el proceso de manera clara y comprensible para que una persona normalmente versada en la materia se vea en capacidad de llevarlo a cabo.

Por otra parte, consideramos pertinente señalar que las objetadas reivindicaciones 1 a 8 definen de manera apropiada la invención, y por lo tanto es posible incluir dichos "resultados a alcanzar" dentro de las reivindicaciones, de acuerdo con lo estipulado en el Numeral 2.5.6.8 (página 41) del Capítulo II del Instructivo de Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de Utilidad, que nos permitimos citar a continuación:

"El resultado a alcanzar no es una característica técnica de la invención. Puede aparecer en la reivindicación, pero siempre acompañando las características técnicas que definen la invención."

De esta manera, tanto la reivindicación independiente como sus respectivas reivindicaciones dependientes (reivindicaciones 2 a 8) enuncian de manera concreta toda y cada una de las características esenciales de la invención y por lo tanto, consideramos respetuosamente que los resultados a alcanzar incluidos en ellas no constituyen ningún impedimento de patentabilidad.

Nivel inventivo

De acuerdo con la información descrita en el oficio técnico, el requisito de nivel inventivo fue objetado para las reivindicaciones 1 y 8 a la luz de las enseñanzas los documentos D1 y D2, considerados el estado de la técnica cercano a la invención.

El documento D1 divulga una composición que contiene ionóforos poliéteres y pristinamicina como agentes antimicrobianos para el control del metabolismo de *Lactobacilli*, un tipo de microorganismos competitivos presentes en la producción de etanol. En concordancia con el señor Examinador, notamos que el documento D1 no hace referencia al uso de un agente antimicrobiano de la familia guanidina, la cual es una característica técnica esencial de la invención reivindicada.

Ahora, teniendo en cuenta el problema técnico que plantea el documento D1, refiriéndose a la necesidad de controlar el crecimiento competitivo de microorganismos *Lactobacilli*, consideramos que efectivamente esta anterioridad concuerda con el campo técnico de la invención reivindicada. Sin embargo, esta última busca resolver el problema de productividad que involucra el uso de agentes antimicrobianos y antibióticos teniendo en cuenta la susceptibilidad de las levaduras

fermentadoras a estos, además de otras desventajas que representa su uso, entre ellas la necesidad de emplear cargas elevadas de antibiótico, problemas de resistencia, presencia de subproductos y desechos, eficiencia limitada a grupos específicos de microorganismos, entre otros.

De este modo, es posible notar que el problema de la presencia de microorganismos competitivos en la fermentación alcohólica no se encuentra resuelto por completo en el estado del arte, sino que presenta deficiencias y éstas, constituyen precisamente el objeto de la invención. Respetuosamente nos permitimos resaltar que la superación de dificultades no resueltas por las técnicas previas disponibles, constituye un indicio adicional del nivel inventivo que manifiesta la invención.

Por otra parte, consideramos que la anterioridad D1 únicamente manifiesta que el uso de composiciones antibióticas y antimicrobianas es ampliamente conocido y aplicado en la práctica de fermentación alcohólica con el fin de solucionar los problemas que surgen a la par de su desarrollo, el cual, por sí mismo constituye un arte antiguo y no por eso se encuentra exento de mejoras o avances técnicos, como el reivindicado.

Adicionalmente, notamos que el documento D1 no presenta recomendación alguna sobre la concentración o la cantidad a emplear de cada uno de los agentes antimicrobianos, el cual es un aspecto de vital importancia contemplado por la invención; así como tampoco sugiere la posibilidad de emplear agentes distintos al tipo pristinamicina e ionóforos poliéteres. De este modo, una persona normalmente versada en la materia, a la luz de las enseñanzas de esta anterioridad, no se habría visto motivada a incluir bajas cantidades de antibióticos de tipo guanidina para lograr la invención de manera obvia.

En cuanto al uso de surfactantes, encontramos que esta anterioridad contempla su adición opcional a la composición en forma de gránulos y no especifica el uso de un compuesto o familia en particular. A este respecto nos permitimos comentar que la invención comprende el uso de un agente surfactante como elemento esencial de la composición, en un porcentaje y composición definidos, lo cual no habría podido ser inferido de manera obvia a partir de las enseñanzas del documento D1.

En este orden de ideas y de conformidad con el método problema-solución empleado para evaluar el nivel inventivo, el señor Examinador cita el documento D2, el cual revela el uso de polihexametil biguanida (PHMB) –un compuesto antifúngico–, en el manejo de contaminantes de la industria del combustible de etanol.

Así, tras examinar detenidamente esta segunda anterioridad, encontramos que en ningún momento sugiere o menciona la posibilidad de incluir este activo dentro de una composición como la reivindicada, con el fin de controlar un grupo de microorganismos en procesos de fermentación; por lo tanto una persona normalmente versada en la materia, a la luz de estas enseñanzas, no habría logrado de

manera obvia combinar los elementos de las anterioridades D1 y D2 para abordar el problema técnico planteado y solucionarlo mediante una composición como la reivindicada.

Por el contrario, el documento D2 enuncia que la inclusión del activo PHMB dentro de la composición afecta de forma negativa el crecimiento de las levaduras fermentantes y por lo tanto, una persona normalmente versada en la materia habría preferido descartar dicho componente, en vista del inconveniente que la anterioridad reporta, al enfrentarse al problema técnico planteado. De este modo, las enseñanzas del documento D2 se alejan de la invención y no motivan ni sugieren el uso del activo PHMB dentro de la composición reivindicada.

Adicionalmente, nos permitimos resaltar que aunque esta anterioridad divulga el uso de PHMB, la invención reivindicada no se limita únicamente a este agente sino comprende cualquier compuesto antimicrobiano de la familia guanidina, lo cual no podría haber sido concebido en vista de las enseñanzas de D2 porque éste no menciona ni sugiere el uso alternativo de otros agentes de esta familia.

Ahora bien, la invención contempla aspectos que van más allá de las enseñanzas de los documentos D1 y D2, como los porcentajes y concentraciones (ppm) particulares para cada uno de los componentes de forma tal que la viabilidad de las levaduras fermentadoras no se vea afectada por la acción antibiótica y antifúngica de los agentes empleados; y el desarrollo de composiciones en forma de polvo, gel, pasta, líquido, píldora o tableta, para adición al mosto de fermentación; los cuales constituyen una prueba de la no-obviedad de la materia reivindicada.

A este respecto, consideramos pertinente resaltar que la elección de porcentajes y cantidades específicas para el agente antibacteriano, agente antimicrobiano y surfactante, corresponden a una selección juiciosa y consciente considerando que dichas cantidades y proporciones influyen de manera decisoria en la actividad y efectividad que debe lograr la composición. Así, para una persona normalmente versada en la materia, no resultaría evidente a la luz de las enseñanzas combinadas de dichas anterioridades, la elección de la proporción de cada uno de los componentes de la invención.

Por si fuera poco, la invención presenta indicios adicionales de nivel inventivo ya que, con la acción combinada del agente antimicrobiano, antibiótico y surfactante –en las proporciones y cantidades especificadas–, se mejora el desempeño de la levadura fermentadora empleada, reduciendo las cantidades necesarias de ácido necesarias para tratar bacterias residuales en la levadura seca. Dicho efecto constituye una solución inesperada al problema del uso de ácido en la industria.

De igual manera, la composición reivindicada presenta efectos técnicos inesperados inherentes a la combinación no obvia de cada uno de sus componentes, de manera que resulta irrelevante el hecho de que éstos se encuentren divulgados aisladamente en las anterioridades D1 y D2 a la luz de las ventajas que demuestra su combinación en la invención reivindicada. Nos permitimos enumerar a continuación algunas de estas ventajas inesperadas:

- Efecto sinérgico entre el agente antimicrobiano y el agente antibiótico, como se divulga en la descripción:

“Con la acción inmediata de la PHMB sobre el organismo contaminante, la acción y proliferación de las levaduras naturales y bacterias contaminantes se interrumpen, reduciendo el volumen de bacterias a atacarse específicamente por el antibiótico que presenta una acción considerablemente más lenta que la de la PHMB, y que es desde alrededor de 3 a 5 horas. Por consiguiente, la carga de antibióticos a incorporarse en el proceso fermentador puede reducirse sustancialmente a valores compatibles con la microbiota de bacterias que queda en el mosto fermentable.”

- Aumento de la eficiencia del proceso fermentador, de acuerdo con lo reportado en la descripción:

“Además, con la acción combinada del agente surfactante de la presente composición, junto con la acción de la PHMB y el antibiótico, se evita la floculación en el mosto fermentable, permitiendo un grado muy alto de contacto de la levadura fermentadora con los nutrientes (azúcar) contenidos en el mosto, aumentando la eficiencia del proceso fermentador.”

- Preservación de la levadura fermentadora mientras se logra el control adecuado de la flora contaminante, en comparación con composiciones que contienen sólo agente antibiótico (Kamoran) o la combinación de agente antibiótico (Kamoran) y un agente antimicrobiano (PHMB), como describe la siguiente tabla y su respectiva conclusión:

No.	Muestras	WLN UFC/mL <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	WLN+ UFC/mL levadura natural	MRS UFC/mL Lactobacilos	TSA UFC/mL bacterias
01	Kamoran 3ppm	1x10 ⁵	2x10 ⁴	2,5x10 ²	7x10 ³

6

02	15ppm PHMB + lppm Kamoran	3×10^5	2×10^6	<10	4×10^1
03	15ppm PHMB + lppm Kamoran + 0,05%	1.2×10^6	3×10^5	<10	1.4×10^2
04	Blanco	1.3×10^6	9.5×10^6	3.1×10^6	6×10^5

“El uso combinado de PHMB, un agente antibiótico y un agente surfactante, en las proporciones indicadas, produjo una reducción efectiva de la microbiota de contaminantes, sin afectar las levaduras fermentadoras (Saccharomices cerevisiae), permitiendo obtener un aumento en la eficiencia del proceso fermentador considerado en esta especificación.”

- Beneficios económicos y ambientales resultantes de la reducción sustancial de la carga de antibióticos empleados en composiciones para el control de contaminantes inherentes al proceso fermentador.

De este modo, considerando las ventajas técnicas introducidas por la invención y los efectos inesperados que presentó, respetuosamente consideramos que el señor Examinador falló en brindar soporte bibliográfico a favor de sus objeciones sobre la materia reivindicada, la cual no obedece a un asunto de simple optimización sobre el arte previo a la luz de los argumentos presentados.

Por el contrario, es posible notar que se llevó a cabo un examen en retrospectiva, en el que la elección de los componentes y cantidades reivindicados resulta obvia a la luz del uso de dichos agentes, de manera aislada e independiente, en composiciones desarrolladas para fines sustancialmente diferentes, dejando de lado la enorme cantidad de sustancias que pudieron haberse preferido de acuerdo con las anterioridades.

En oposición a las objeciones emitidas por su Despacho, nos permitimos resaltar que el uso de la actividad inventiva resulta necesario y evidente en la asignación de proporciones y cantidades específicas para conseguir el efecto técnico deseado y en la obtención de mejoras inesperadas adicionales.

Por todo lo anterior, solicitamos el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la Decisión 486.



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Calle 70 A No. 4 - 41

8

REIVINDICACIONES

1. Una composición antimicrobiana para controlar la contaminación microbiana en procesos de fermentación alcohólica, caracterizada porque la composición contiene: desde 1% a 5% en peso de un agente antimicrobiano de la familia guanidina; desde 0.05% a 0.5% en peso de un agente antibiótico; y desde 94.5% a 98.95% en peso de un surfactante, para controlar contaminantes como levadura natural, lactobacilos y microbiota de bacterias, contenidos en el mosto a fermentar; producir un efecto de desfloculación en el citado mosto; y preservar las levaduras fermentadoras de la competencia, con los contaminantes, por el azúcar contenido en el mosto a fermentar.
2. La composición, como se divulga en la reivindicación 1, caracterizada porque el agente antimicrobiano de la familia guanidina es poli(hexametil biguanida) (PHMB).
3. La composición, como se divulga en cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque el agente antibiótico es un ionóforo seleccionado de virginiamicina, penicilina, penicilina V, clindamicina, ácido láctico, beta-lactámicos, tetraciclinas y, preferiblemente, monoensina.
4. La composición, como se divulga en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el surfactante es no iónico e incluye alcoholes alcoxilados, preferiblemente alcoholes etoxilados, de la fórmula general: $R-(OCH_2CH_2)_N-OH$, en donde R es lineal o ramificado, C_2-C_{18} es alquilo o hidroxialquilo y N es, en promedio, 1-14.
5. La composición, como se divulga en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el surfactante se selecciona de alcohol graso de coco, éter de poliglicol, surfactantes catiónicos, surfactantes anfotéricos y otros tipos de surfactantes no iónicos.
6. La composición, como se divulga en la reivindicación 1, caracterizada porque ésta se presenta en la forma de polvo, píldora, tableta o líquido para adición al mosto a fermentar.

7. Un proceso para controlar la contaminación microbiana en procesos de fermentación alcohólica, caracterizado porque el proceso incluye el paso de agregar al mosto a fermentar: de 5 ppm a 26 ppm del agente antimicrobiano de la familia guanidina; de 0.26 ppm a 2.6 ppm del agente antibiótico; y de 491 ppm a 514 ppm del surfactante, para controlar contaminantes como levadura natural, lactobacilos y microbiota de bacterias, contenidos en el mosto a fermentar; producir un efecto de desfloculación en el citado mosto; y preservar la levadura fermentadora de la competencia, con los contaminantes, por el azúcar contenido en el mosto a fermentar.

8. El proceso, como se divulga en la reivindicación 7, caracterizado porque el agente antimicrobiano de la familia guanidina es poli(hexametil biguanida) (PHMB).

9. El proceso, como se divulga en cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado porque el agente antibiótico es un ionóforo seleccionado de virginiamicina, penicilina, penicilina V, clindamicina, ácido láctico, beta-lácticos, tetraciclinas y, preferiblemente, monoensina.

10. El proceso, como se divulga en cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado porque el surfactante es no iónico e incluye alcoholes alcoxilados, preferiblemente alcoholes etoxilados, de la fórmula general: $R-(OCH_2CH_2)_N-OH$, en donde R es lineal o ramificado, C_2-C_{18} es alquilo o hidroxialquilo y N es, en promedio, 1-14.

11. El proceso, como se divulga en cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado porque el surfactante se selecciona de alcohol graso de coco, éter de poliglicol, surfactantes catiónicos, surfactantes anfotéricos y otros tipos de surfactantes no iónicos.

12. El proceso, como se divulga en la reivindicación 7, caracterizado porque los agentes biocida, antibiótico y surfactante están en la forma de polvo, píldora, tableta o líquido para adición al mosto a fermentar.

117826
10

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 13 - 0086231	
				Bogotá D.C., Agosto 28 de 2013 - 16:55:19	
RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.				NI 860.047.372	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	599243536	28/08/2013	38.190.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO	
2 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	60.000.00	
				=====	
				\$60.000.00	
SON: **SESENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**					
Responsable: _____					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 11-111950- -00006-0000 Fecha: 2013-09-09 16:10:10 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 523 RESPUESTA Folios: 10					
Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Linea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240 Agosto 28 de 2013 - 16:55:34					