

Señor

Director de la Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

E. S. D.

Re.: Expediente **No. NC2019/0008650**

Solicitud de Patente PCT entrada en Fase Nacional, para: **“SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE ACEITE DE PALMA DE UNA PLURALIDAD DE FRUTOS DE PALMA”**

Solicitante: **SIME DARBY PLANTATION BERHAD**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

Yo, **MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderada de la sociedad solicitante del asunto citado en la referencia, en atención a su oficio **No. 3740** notificado en marzo 19 de 2021, me permito dar respuesta al mismo de la siguiente manera:

1. Modificación a las Reivindicaciones

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486 y en vista de las observaciones realizadas por el examinador, se presenta en esta oportunidad un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 6 reivindicaciones y se pone de presente que la materia recitada se encuentra debidamente soportada en la descripción.

Así las cosas, la reivindicación 1 ha sido modificada de manera que se ha incluido la materia de las reivindicaciones 2 a 4 y, por lo tanto, dichas reivindicaciones 2 a 4 han sido eliminadas. Las reivindicaciones 5, 8 y 9 han sido eliminadas. Por su lado, la materia de la reivindicación 13 ha sido incluida en la reivindicación 12 (nueva 6), mientras que la reivindicación 13 ha sido eliminada. Finalmente, las reivindicaciones han sido reenumeradas y las dependencias se han modificado de acuerdo con los cambios realizados.

2. Claridad de las Reivindicaciones

En primer lugar, con respecto a las objeciones realizadas hacia las reivindicaciones 1 y 3 por contener materia que no se encuentra sustentada en la descripción, amablemente señalamos a su Despacho, que se ha agregado el contenido de las reivindicaciones en la descripción de la presente invención en la página 6, último

CALLE 117 No. 5A – 35 / P.O. BOX 6349
TELÉFONO (571) 756 0770 FAX (571) 755 0158
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA
castellanos@castellanosyco.co / www.castellanosyco.co

párrafo a la página 7, último párrafo. Por lo tanto, la descripción modificada se presenta junto con este documento. Por lo tanto, las objeciones a este respecto se deben tener por superadas.

Por otro lado, con respecto a la objeción elevada hacia las expresiones “(..) *la mezcla de la enzima y el agua en el intervalo de 65°C a 80°C*”, “(..) *uno o más cócteles enzimáticos están compuestos de: celulasas, hemicelulasas, pectinasas y xilanasas*”, “*la mezcla de la enzima y el agua en el intervalo de 65°C a 80°C se mezclarán en un mezclador estático (102) antes de rociar la enzima diluida a los frutos de palma trillados (...)*”, “*la temperatura de los frutos de palma trillados está en el intervalo de 65-80°C*”, “*la concentración de la composición enzimática (118) está en un rango de 200 ppm-1000 ppm por tonelada de proceso de racimos de fruta de palma fresca por hora con una tasa de dilución de 500 litros a 2000 litros por hora*”, atentamente ponemos de presente que se han eliminado del pliego reivindicatorio. Por lo tanto, la objeción a este respecto se debe tener por superada.

Finalmente, en vista de la objeción elevada hacia la reivindicación 4 porque no añade ninguna característica técnica esencial que no esté definida en la reivindicación 1, señalamos a su Despacho que dicha materia ha sido eliminada. Por lo tanto, la objeción a este respecto se debe tener por superada.

Teniendo en cuenta las anteriores aclaraciones, es claro que la presente invención cumple con los requerimientos del artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

3. Descripción

Teniendo en cuenta la objeción elevada hacia la descripción por no divulgar de manera clara y completa la invención, señalamos a su Despacho tal como se mencionamos en el numeral 2, que la descripción ha sido modificada con el fin de agregar el contenido faltante divulgado en las reivindicaciones 1 y 3 en la página 6, último párrafo a la página 7, último párrafo. Por lo tanto, la objeción a este respecto se debe tener por superada.

Por su parte, la descripción también ha sido modificada con el fin de reemplazar la unidad de presión “*psig*” por la unidad de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades Pascal (Pa). Por lo tanto, la objeción a este respecto se debe tener por superada.

Finalmente, con respecto a objeción elevada hacia el termino RFF, indicamos a su Despacho que se refiere a Racimos de Fruta Fresca, el cual ha sido especificado en la descripción. Por lo tanto, la objeción a este respecto se debe tener por superada.

Teniendo en cuenta las anteriores aclaraciones, es claro que la presente invención cumple con los requerimientos del artículo 28, literales c) a d) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

4. Nivel inventivo

La materia de invención recitada en la presente solicitud de patente, fue objetada por falta de nivel inventivo frente a dos documentos del estado de la técnica de la siguiente manera:

- Reivindicaciones 1,4, 7, 8, 11 y 12: Nivel inventivo frente al documento AU2016101771 (D1).
- Reivindicaciones 1, 2 y 5: Nivel inventivo frente al documento FR2628340A1 (D2).

Teniendo en cuenta el nuevo pliego reivindicatorio y los argumentos que se ponen de presente a continuación, es claro que la materia objeto de protección es inventiva frente a los documentos citados. Veamos:

A este respecto, amablemente señalamos a su Despacho nuestro desacuerdo con el Examinador y ponemos de presente que cada documento D1 o D2 y en combinación no se proporciona ninguna enseñanza, sugerencia o motivación que permitiría a un experto en la técnica llegar a la invención reivindicada por las siguientes razones:

El problema abordado por la materia de la reivindicación 1 es dirigir y proporcionar una mejora al actual proceso de molino de aceite de palma, enfocado en la unidad de maceración, que incluye un transportador de maceración o recipiente de maceración o cualquier tipo de sistema de maceración, por lo que la unidad de maceración y/o el transportador de mezcla maximizan la penetración de la enzima en la capa interna del fruto de la palma. Se encuentra que la unidad de maceración prolonga el tiempo de retención de la reacción enzimática con el sustrato. Los inventores encontraron que las enzimas podrían penetrar directamente en los frutos triturados, y el contacto de las enzimas con la capa interna de los frutos triturados es muy importante para asegurar la máxima eficacia de las enzimas hacia los frutos. La maceración de los frutos ocurre en el transportador de maceración y es crucial que las enzimas se rocíen en esta etapa debido al hecho de que los frutos están macerados, por lo tanto, una fácil penetración de las enzimas en la estructura interna de los frutos, en lugar de rociar directamente sobre los frutos intactos en la unidad del digestor. La tasa de extracción de aceite es más alta si las enzimas se rocían sobre los frutos triturados como lo probaron los inventores. El rocío de los frutos en el transportador de maceración también proporciona un amplio tiempo de retención necesario antes de que los frutos se envíen al digestor.

El examinador señaló que el documento D1 enseña el uso de un sistema para extraer frutos de palma de aceite, mediante el cual el sistema comprende medios para trillar

frutos, medios dosificadores de enzimas, medios de maceración, un digestor y una unidad de prensado. Las enzimas se rocían sobre los frutos macerados a una temperatura de 70°C, la composición enzimática tiene actividades de xilanasas y celulosa y después de la digestión, el transportador de mezcla lleva la mezcla a una etapa de prensado donde se extrae el aceite de palma.

Sin embargo, se encontró que D1 generalmente describe el contacto de frutos de palma o MPD con una composición enzimática antes de extraer el aceite de palma crudo. El documento D1 define MPD como "*masa que pasa al digestor*" que se refiere a los frutos después de la extracción, que luego se mueven a un digestor, que no son frutos triturados según el enfoque de la presente invención. El documento D1 se enfoca además en la temperatura óptima necesaria para que las enzimas funcionen de la mejor manera (vea la página 9, líneas 4-25), por lo cual, se encuentra que la recuperación de aceite puede mejorarse sustancialmente, si los frutos de palma o MPD entran en contacto con enzimas a temperaturas superiores a 65°C. Aparte de esto, las partes principales de D1 describen principalmente la composición y la dosificación de las enzimas, lo que difiere del enfoque principal de la presente invención.

No hay más descripción o explicación en D1 sobre un sistema o el flujo de proceso modificado en los molinos para ayudar en este proceso de uso de enzimas para aumentar la tasa de extracción de aceite de los frutos de la palma. Como tal, no habría sido obvio para una persona experta en la técnica llegar a la presente invención con las enseñanzas de D1 en combinación con D2 enfocado principalmente en la composición y dosificación de las enzimas. La presente invención proporciona un efecto técnico inesperado.

Además, la presente solicitud no es obvia para una persona experta en la técnica y ha sido determinada por los inventores basándose en numerosos ensayos realizados, observaciones, discusiones y experiencia combinada, que no podrían determinarse sin muchos esfuerzos y análisis o por el simple hecho de revisar y leer el documento D1 en combinación con D2.

Dado que D1 y D2 solo hablan sobre el flujo general del proceso en los molinos, en lugar de mostrar modificaciones específicas realizadas en los molinos, no habría sido obvio para un experto en la técnica llegar a la invención reivindicada con las enseñanzas de D1 y D2, cuando cada uno de estos documentos se considera solos o en combinación.

Por consiguiente, por al menos las razones anteriores, se sostiene que la reivindicación 1 modificada es inventiva sobre D1 y D2. El resto de las reivindicaciones, que dependen de la reivindicación 1, ya sea directa o indirectamente, también son inventivas sobre D1 y D2 en virtud de su dependencia de la reivindicación 1.

Teniendo en cuenta las anteriores aclaraciones, es claro que la **presente invención** es inventiva, cumpliendo con los requerimientos de los artículos 14 y 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

5. Conclusión

Teniendo en cuenta las modificaciones introducidas en esta oportunidad y los argumentos que se presentan, es posible establecer que las reivindicaciones cumplen con los requerimientos de la Decisión 486.

6. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 6 reivindicaciones
- Descripción modificada
- Comprobante de pago en línea por modificaciones voluntarias

Señor Director,



Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. **39.779.654** de Bogotá

T.P.A. No. **70.819** del C.S.J.

Calle 117 No. 5A-35 - Bogotá, D.C.

Teléfono: 7560770

Bogotá, D.C.

MCA/sg

P5225



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0008650 Recibo: 21-65116 Fecha: 11/06/2021	CASTELLANOS & CO. S.A.S. NI: 800.174.641 Pago PSE No: 547004 CUS: 1020722803
--	---

Patente PCT
SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE ACEITE DE PALMA DE UNA PLURALIDAD DE FRUTOS DE PALMA

Detalle del pago

Id.	Retención	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 171,500	\$ 171,500
TOTAL					\$ 171,500

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para extraer aceite de palma de una pluralidad de frutos de palma, el sistema incluye una unidad de trilla, una unidad de dosificación de enzimas (100), una unidad de maceración, una unidad de digestor y una unidad de prensa, en donde

el sistema incluye la unidad de dosificación de enzimas (100) la cual consiste en una unidad de mezcla y una unidad de rociado; la unidad de dosificación de enzimas (100) consiste en una bomba dosificadora (112), mezclador estático (102), bomba de agua (114), tubería flexible (122) y tanque de agua caliente (110), rotámetro (124) tanto para la enzima como para la línea de agua (128) y un filtro en Y (132) para separar o filtrar cualquier sólido en el agua (114);

la unidad dosificación de enzimas (100) es usada para aplicar uno o más cocteles enzimáticos a los frutos de palma trillados en la unidad de maceración;

la unidad de dosificación de enzimas (100) que comprende una unidad de mezcla para mezclar uno o más cocteles enzimáticos con agua;

una unidad de rociado es para aplicar la composición enzimática mezclada con agua sobre los frutos de palma trillados y la unidad de maceración incluye un transportador de maceración o un recipiente de maceración o cualquier tipo de sistema de maceración;

se puede incluir un transportador de mezcla antes de la unidad de maceración en el que la unidad de maceración y/o un transportador de mezcla maximiza la penetración de la enzima en la capa interna del fruto de la palma; y

un digestor que recibe los frutos de palma macerados para mejorar la liberación de aceite de palma a través de la ruptura de las células que contienen aceite,

una unidad de prensa recibe los frutos de palma digeridos para extraer el aceite de palma.

2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad de rociado incluye una boquilla de rociado (106) para aplicar la composición enzimática que tiene una temperatura predefinida a los frutos de palma trillados.

3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el ángulo de la boquilla de rociado (106) está entre 45-75 grados.

4. El sistema de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 3, en el que tanto la enzima como el agua caliente se mezclan en el mezclador estático en línea (102) antes de dosificar la enzima diluida usando la boquilla de rociado (106).
5. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el rociado de las enzimas diluidas a los frutos de palma trillados se controla usando sensores.
6. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad de maceración incluye un transportador de maceración o un recipiente de maceración o cualquier tipo de sistema de maceración, por lo cual la unidad de maceración prolonga el tiempo de retención de la reacción enzimática con el sustrato, es decir, los frutos de palma trillados tratados con enzima.