



No. 06-006697-00003-0000

Fecha: 2007-10-26 13:06:36 Dep. 2020 NUECREACION
Tra 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 608 MODIFICASOLICIT Folios: 19

FORMULARIO ÚNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

① **SOLICITUD DE:**

☐ Corrección de Error Material ☒ Modificación a una solicitud

② SOLICITANTE	Nombre: CHOONG HWA DOONG y YEO CHAI SENG Dirección: 8, Lorong Serat Wangi Dua, Taman Cheras, 56100 Kuala Lumpur, MALASIA. No. 7261 Jalan Casuarina, Desa Casuarina, Bandar Baru Nilai, 71800 Nilai, Negeri Sembilan, MALASIA. Nacionalidad o Domicilio: Kuala Lumpur, MALASIA y Nilai, Negeri Sembilan, MALASIA. Nacionalidad: MALASIA	IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual: _____	
	Teléfono: _____ Fax: _____ E-mail: _____	Número: _____	

③ REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: MARGARITA CASTELLANOS A. Dirección: CALLE 94A No. 7A-09 Teléfono: 610 74 20 Fax: 610 07 06 E-mail: info@castellanosyco.com	IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual: _____	
		Número: 39'779.654 TPA 70.819	

④ **Número de Expediente:** 06.006.697

⑤ **Descripción de la corrección o modificación solicitada:**

Presento nueva descripción y nuevo pliego reivindicatorio con 12 reivindicaciones sobre el cual solicito se realice el examen de patentabilidad de la solicitud.

Presento cambio de título a: "METODO Y APARATO PARA ESTERILIZAR FRUTO DE PALMA DE ACEITE"

⑥ **Comprobante de pago No.:** 07 - 84,992 **Fecha:** 16/10/2007

⑦ **Anexos:**

☒ Comprobante de pago de la tasa.
☐ Poderes si fuere el caso, junto con la sustitución de los mismos a mi favor.
☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.
☒ Nuevo capítulo reivindicatorio
☒ Nueva descripción

⑧ **NOMBRE:** MARGARITA CASTELLANOS A. **FIRMA:** Margarita Castellanos A.
 CC 39'779.654 Usaquén - TPA 70.819 CSJ

MÉTODO Y APARATO PARA ESTERILIZAR FRUTO DE PALMA DE ACEITE

Campo de la Invención

Esta invención hace referencia a un método para esterilizar racimos de fruto de palma de aceite y se relaciona en particular a un método en el cual el fruto es esterilizado en un esterilizador que opera en ausencia de aire el cual se desplazado por medio de la introducción de agua. Adicionalmente se enseña un aparato para esterilizar fruto de palma de aceite.

Antecedentes de la Invención

La extracción del aceite de palmera a partir de racimos de fruto fresco en trapiches de palmera de aceite convencionales, incluye el proceso de la esterilización de los racimos de fruto fresco en sistemas de esterilización de canasta-múltiple con el subsiguiente despoje del fruto del ramo. El fruto luego se digesta, y entonces se extrae el aceite a partir del fruto en una prensa de tornillo.

El proceso de producción a partir de la etapa de racimos de fruto fresco que son recibidos del campo hasta que se introducen los frutos esterilizados en un pelador (o trilladora), involucra el empleo de una cantidad sustancial de equipo pesado, trabajo y series de operaciones repetidas.

En las primeras técnicas de extracción, los racimos de fruto fresco primero se cargan en las canastas que son luego introducidas en contenedores horizontales de esterilización. Los racimos de fruto fresco luego se someten a vapor presurizado a fin de detener la producción de ácidos grasos libres y aflojar el fruto de los racimos. El proceso de esterilización se encuentra basado

en un ciclo de picos-múltiples y descarga repetida para retirar el aire atrapado dentro del esterilizador. Este proceso involucra el empleo de cantidades sustanciales de vapor, y por lo tanto, la pérdida de mucho calor y energía consumida.

5

Luego de la esterilización, las canastas que contienen los racimos vaporados del fruto fresco son retiradas mediante el uso de un cabrestante o torno hidráulico con un cable metálico. Las canastas que contienen los racimos de frutos fresco vaporados luego se levantan mediante el empleo de una grúa elevada y vaciadas en un pelador (trilladora), donde los frutos son separados de los racimos. Los frutos luego son introducidos en un digestor para su procesamiento subsiguiente.

10

15

20

En otro proceso donde no se emplean grúas elevadas, los racimos de fruto fresco y las canastas de frutos esterilizados, son transferidos por medio de transportes de transferencia y una carretilla en voladizo ayudada por un indicador o torno/cabrestante hidráulico. Aquí, se emplea un carro de volteo para voltear el fruto esterilizado desde la canasta dentro de una tolva que luego se comunica con el pelador. Donde no se emplea un torno / cabrestante hidráulico, se emplea una rueda cargadora o un cargador de corredera para empujar las canastas alrededor del largo y ancho del patio de maniobras del esterilizador.

25

Así, se realiza la esterilización y la transferencia del fruto esterilizado hacia el pelador, en canastas individuales, hay un gasto sustancial en capital para una pluralidad de canastas, grúas elevadas/carros de volteo, pistas de rieles, carros de transferencia, carretillas en voladizo y tornos/cabrestantes o indicadores.

Los costos de operación y mantenimiento son relativamente altos para las canastas que son sometidas al desgaste y desgarré pesados. También, hay un daño significativo de los racimos de frutos frescos desde la primera etapa del ciclo de recibimiento de los racimos de frutos frescos, la transferencia de los contenedores esterilizadores, la esterilización, la transferencia hacia el pelador, el regreso desde el pelador hacia pistas de rieles y el regreso final de las canastas vacías a las bahías de carga. La presencia de aire atrapado en las boisas en el esterilizador durante la esterilización, acelera la corrosión sobre el esterilizador y las canastas.

10

También existen requerimientos laborales sustanciales en las varias etapas, en particular en la carga de racimos de frutos frescos en las canastas, la transferencia de las canastas en el esterilizador, la operación del esterilizador en el ciclo de picos-múltiples, la remoción de las canastas desde el esterilizador, la transferencia de las canastas sobre el pelador y el regreso de las canastas a la bahía de carga. La naturaleza de estas etapas varias del proceso y los métodos existentes de operación no permiten la automatización de tales procesos.

15

20

En la carga de los racimos de frutos frescos a cada canasta y la transferencia de los racimos de frutos frescos y las canastas de frutos esterilizados hacia el pelador, existe pérdida de aceite de los frutos que se derrama durante el transporte, y el goteo de aceite desde las canastas. El aceite condensado en el esterilizador no es recuperable debido a su baja calidad. Más aún, el proceso requiere la utilización de grandes cantidades de vapor presurizado y de alta temperatura. La utilización y condensación de grandes cantidades de vapor en

25

los recipientes de esterilización encerrados, también contribuyen a la pérdida sustancial de aceite y al costo unitario alto de la extracción de aceite.

Resumen de la Invención

5 Se proporciona un método para la esterilizar racimos de fruto de la palma de aceite, dicho método comprende:

- alimentar directamente una lote de racimos de fruto en un esterilizador vertical;

10 - introducir agua en el esterilizador, de tal forma que el agua desplaza aire presente en el esterilizador vertical; lava el fruto; y amortigua el impacto sobre el fruto durante el movimiento en el esterilizador vertical;

15 - Comenzar el proceso de esterilización mediante la introducción de vapor presurizado en el esterilizador vertical, en donde un desplazamiento sistemático de aire, agua y condensado y el ingreso de vapor presurizado esterilizan la fruta;

- Despresurizar el esterilizador vertical; y

20 - Evacuar el lote de fruto del esterilizador vertical sobre una banda transportadora para el procesamiento subsiguiente del fruto.

Convenientemente, el desplazamiento sistemático de aire, agua y condensado se lleva a cabo con una bomba de vacío o con por lo menos dos válvulas de alimentación de vapor que operan en secuencia.

25 Ventajosamente, el método incluye el empleo de un mecanismo de empuje para evacuar los frutos esterilizados del esterilizador vertical.

Preferiblemente, el procesamiento adicional después de la descarga del esterilizador comprende los procesos de pelado, prensado o recuperación de la semilla.

5 También se proporciona un aparato para la esterilización de racimos de frutos de la palma de aceite, el aparato comprende un contenedor con su altura más grande que su diámetro. El contenedor puede comprender:

- al menos una abertura de entrada para cargar los racimos de frutos;
- al menos una abertura de salida para descargar los racimos de frutos;
- 10 - al menos una válvula de purga para sacar el vapor y el agua del contenedor;
- al menos dos válvulas de entrada de vapor para alimentar el vapor dentro del contenedor;
- al menos una válvula de exudado para salida del condensado del
- 15 contenedor;
- al menos una válvula de agua para el control de la entrada de agua en el contenedor; y
- al menos una válvula de desahogo de aire que permita el desfogue de aire del contenedor.

20 En donde, durante el uso, un desplazamiento sistemático de aire, agua y condensado por medio del ingreso de vapor presurizado en el dispositivo, esteriliza el fruto.

Convenientemente, el aparato incluye, para el ingreso del vapor presurizado, una bomba de vacío o al menos dos válvulas de entrada de vapor que operan

25 en secuencia.

Preferiblemente, el contenedor tiene una forma cilíndrica o cónica invertida.

Mas preferiblemente, el contenedor de forma cónica invertida permite que los frutos caigan dentro del contenedor y la pulpa no tenderá a formar puentes debido a la forma.

De manera ventajosa, el aparato incluye una o más placas inclinadas perforadas que actúan como una criba, un rompiente en arco y un mecanismo de empuje del fruto.

Descripción de los Dibujos

A fin de que la invención pueda ser entendida de manera mejor y fácilmente puesta en ser llevada a la práctica, ahora se describirá por medio de un ejemplo no limitante de una realización preferida de la presente invención, estando la descripción referenciada a los dibujos ilustrativos acompañantes en los que:

La figura 1 es un diagrama de flujo esquemático de una realización preferida; y

La figura 2 es una vista lateral de un esterilizador vertical de la realización preferida.

Descripción de las realizaciones Preferidas

De acuerdo con la realización preferida, se proporciona un método en el cual los racimos de frutos frescos de palmeras de aceite son directamente alimentados en un esterilizador vertical por un transportador de racimos de frutas. Haciendo referencia a la figura 1, se muestra un diagrama de flujo

esquemático de un método 20 de extracción de aceite a partir de racimos de frutos frescos de palmera de aceite. Los racimos de frutos frescos desde el campo, son descargados desde un modo de transporte 22 como tal, por ejemplo, camiones (como se muestra), furgonetas, camionetas, barcos u otros vehículos. Los racimos de frutos frescos son alimentados sobre una rampa de descargue incluso de almacenamiento 24. La rampa 24 puede consistir de una serie de rampas de carga con una capacidad por ejemplo de aproximadamente diez toneladas por puerta. No obstante, la capacidad dependerá de la capacidad de extracción de un trapiche de aceite de palmera particular. Subsiguientemente, los racimos de frutos frescos pueden ser descargados en un transportador de racimos de frutos 26 a través de puertas operadas hidráulicamente/mecánicamente (no mostradas). El transportador de racimos de frutos 26 puede ser operado por un sistema de impulsión por cadena, un impulsor por fricción u otro sistema de mecanismos. El transportador de racimos de fruto 26 puede ser empleado a fin de transportar los racimos de frutos frescos hacia hasta varias alturas.

También haciendo referencia a la figura 2, una primera puerta de accionamiento rápido 50 en la parte superior 52 del esterilizador vertical 28 puede ser abierta a fin de permitir que los racimos de frutos frescos del transportador de racimos de fruto fresco 26 sean directamente cargados dentro del esterilizador vertical 28. El esterilizador vertical 28 puede ser cilíndrico o cónico invertido, con su altura más grande que su diámetro. La forma cónica invertida puede facilitar que los frutos caigan debido al diámetro más grande en su base. La forma cónica también puede minimizar la incidencia de la formación de "puente" de pulpa/fruto en el esterilizador 28. Al mismo tiempo, una segunda puerta de accionamiento rápido 54 en la porción inferior 56 del esterilizador vertical 28

estará en la posición cerrada, y una válvula de purga 58 y una válvula de exudado 60 en la porción inferior 56 del esterilizador vertical 28 también estarán cerradas. Los racimos de frutos frescos sobre el transportador de racimos de fruto fresco son descargados en el esterilizador 28 mediante acción gravitacional guiada por una tolva conectora 30. Una válvula de agua 62 es abierta para pasar agua hacia el esterilizador 28 para desplazamiento de aire/vapor, para el lavado de los frutos, y también para amortiguar el impacto de los racimos de frutos frescos cuando se carga el esterilizador 28 así el agua proporciona un efecto de amortiguación para los racimos que caen en el esterilizador 28. El agua es introducida en el esterilizador vertical 28 a una velocidad y volumen óptimos para desplazar las bolsas de aire atrapadas en y entre los frutos cuando se llena. El desplazamiento del aire antes de la esterilización es importante en cuanto que el aire es un mal conductor del calor. Este proceso hace que la des-aireación no sea necesaria. Debido a que el proceso tiene una eficiencia de penetración del calor más alta. Más aún, el sumergir los frutos en agua caliente de temperatura por ejemplo por encima de cincuenta y cinco grados Celsius, por un corto período de tiempo inactivará las enzimas de desdoblamiento de aceite y además detiene la hidrólisis enzimática y la degradación del aceite. Esto controla la formación de ácido graso libre en el aceite. Así, la penetración del calor es más eficiente en ausencia de aire, es posible un periodo de esterilización más corto de sesenta minutos o menos, y con base en un ciclo de pico sencillo. Esto puede mejorar la calidad del aceite y de la semilla como se evita la sobre esterilización.

Así, el agua es introducida en el esterilizador vertical 28 antes del comienzo de la esterilización, la limpieza de los racimos de frutos se facilita de tal modo que las partículas de suciedad y arena dentro de los racimos serán cribadas en el

fondo a través de una placa inclinada perforada 78 instalada dentro del esterilizador. El agua junto con el aceite condensado del esterilizador, las partículas de suciedad y la arena, es contenida en un tanque separado para un proceso de asentamiento adicional que recupera aceite virgen de una calidad predeterminada (junto con algo de agua) y se bombea de regreso como agua de dilución en la estación de prensado 33.

Una vez rellenos los racimos de frutos frescos en el esterilizador 28 hasta un nivel óptimo, se detiene la alimentación de frutos al transportador de racimos de frutos 26 y una puerta de control 64 en la parte superior 52 del esterilizador 28 se cierra. En este punto, la primera puerta de accionamiento rápido 50 se cierra y *bloquea de manera segura*. La *válvula de agua 62 se cierra* cuando el agua alcanza la válvula de desahogo de aire 66. Esto puede ser antes o justo después que el agua fluye dentro de la válvula 66.

En el esterilizador vertical 28, la primera etapa del ciclo de esterilización comienza con una válvula de entrada de vapor 68 que se abre *a fin de permitir* que el vapor desde un receptor de cuarto de máquinas operativas LP (baja presión) inyecte vapor de presión de aproximadamente cincuenta y cinco psi (379211,47 Pa) en el contenedor esterilizador 29. La presión empleada puede variar de acuerdo al contenedor esterilizador 29 y/o de la cantidad de fruto en el esterilizador 28. De manera subsiguiente, (aproximadamente cinco segundos), la válvula de purga 58 puede se abre para drenar el agua en el contenedor esterilizador 29. Cuando el agua en el contenedor esterilizador 29 ha sido drenada hasta cerca del nivel medio, una segunda válvula de entrada de vapor

70 puede ser abierta para inyectar más vapor, en particular en la sección media del contenedor esterilizador 29. Una vez el agua y el condensado se han drenado, bien sea completa o casi completamente, se cierra la válvula de purga 58 y se abre la válvula de exudado 60 hasta remover continuamente cualquier condensado generado a través de todo el ciclo.

Al final de un periodo predeterminado que depende de la composición del juego de fruta (por ejemplo, sesenta minutos), ambas, la primera válvula de entrada de vapor 68 y la segunda válvula de vapor 70 se cierran y la válvula de purga 58 se cierra para despresurizar el contenedor esterilizador 29. Subsiguientemente, la válvula de desahogo de aire 66 se abre a fin de liberar cualquier vapor residual dentro del contenedor esterilizador 29.

Una vez el medidor de presión 72 está en "0" y ningún vapor está pasando a través de la válvula de desahogo de aire 66, se abre la segunda puerta de accionamiento rápido 54 en la porción inferior 56 del esterilizador vertical 28.

El mecanismo de empuje de frutos 74 se activa para evacuar los frutos desde el contenedor esterilizador 29. El mecanismo de empuje de frutos 74 puede ser regulado por control de velocidad variable sobre un impulsor que puede ser controlado bien sea eléctrica o hidráulicamente. El mecanismo de empuje de frutos 74 también puede ser una pala helicoidal que rota cerca de un eje para empujar los racimos de la fruta fuera del esterilizador 28.

Cuando el mecanismo de empuje de frutos 74 activa una cadena de transmisión de piñones que impulsará una catarina superior montada aproximadamente en la sección media del esterilizador 28, la catarina superior rota y puede servir

como un dispositivo rompiente en arco 76 para el rompimiento en arco de la masa pulposa de frutos esterilizados durante la evacuación de los frutos esterilizados del contenedor esterilizador 29. En la medida que el mecanismo de empuje rota cuando se vacían los frutos esterilizados, la catarina rompiente en arco instalada cerca de la posición central del contenedor rota al mismo tiempo. Por lo tanto, la masa pulposa central de fruto esterilizado puede ser quebrada y la formación en arco puede ser prevenida. Es importante prevenir la formación en arco debido al enmarañamiento de la fibra del racimo. Una vez el contenedor esterilizador 29 está completamente vaciado, el ciclo de esterilización se repite para el siguiente lote de esterilización.

Los frutos esterilizados descargados, luego se transportan a través de un transportador de racimos 32 hacia el pelador 34 para su procesamiento subsiguiente.

Durante el tiempo de esterilización o de cocción en el esterilizador 28, el aceite virgen de los frutos y el condensado se drenan hacia una torre de purga. Este aceite y condensado se separan de las partículas de suciedad y arena en un tanque de asentamiento de aceite 35. El aceite recuperado y el residuo del tanque de asentamiento se bombean hacia un tanque de dilución de estación de prensado 36 para el procesamiento subsiguiente. El ciclo de esterilización puede ser llevado a cabo en ausencia de aire, lo cual minimiza la oxidación. Como tal, la calidad del aceite condensado del esterilizador puede ser de una mejor calidad y puede ser casi la misma como la calidad del aceite prensado. El proceso puede permitir que el aceite desperdiciado sea recuperado.

Haciendo referencia a la figura 2, se proporciona un esterilizador vertical 28 que opera de tal forma que después de abrir la primera válvula de entrada de vapor 68, unos pocos segundos más tarde la válvula de purga 58 se abre. Un tanto después, por ejemplo, aproximadamente cinco minutos, dependiendo de los requerimientos, la segunda válvula de vapor 70 puede abrirse para inyectar vapor en la sección media del contenedor esterilizador 29. En consecuencia, el agua dentro del contenedor esterilizador 29 sería también goteada hacia el nivel de sección media. Cuando el agua dentro del contenedor esterilizador 29 es aproximadamente vaciada, la válvula de purga 58 se cierra y otra válvula de exudado más pequeña se abre. La operación secuencial de las válvulas de entrada de vapor 68 y 70 sistemáticamente desplaza el aire, el agua y el condensado a través de la válvula de la válvula de purga 58 y de la válvula de exudado 60. En lugar de las válvulas de entrada de vapor 68 y 70, al menos una bomba de vacío puede emplearse en su lugar.

El periodo de cocción de los racimos de frutos frescos realmente comienza con la apertura de las dos válvulas de entrada de vapor 68 y 70 y la válvula de exudado 60. Una vez completo el ciclo de esterilización en un pico sencillo que dura por ejemplo aproximadamente sesenta minutos, las dos válvulas de entrada de vapor 68 y 70 se cierran y la válvula de purga 58 y la válvula de desahogo de aire 66 se abren para despresurizar el contenedor esterilizador 29. Como tal, puede existir una utilización mínima de vapor, penetración de calor efectiva y un ciclo de esterilización más rápido y más simple. El empleo del esterilizador 28 puede ocasionar la producción de aceite de palmera y semillas de buena calidad y uniforme.

La utilización del espacio dentro del contenedor esterilizador 29 puede ser optimizado por el relleno de racimos de frutos frescos hasta la cubierta exterior del contenedor 29, a diferencia de los esterilizadores horizontales donde se encuentran espacios vacíos entre las canastas incorporadas y la cubierta exterior, como también evitarlo en cada canasta. El esterilizador vertical 28 típico también utiliza vapor que es empleado en un esterilizador horizontal convencional cuando opera en un ciclo de picos triples o múltiples. El esterilizador vertical 28 típico puede utilizar aproximadamente ciento cincuenta kilogramos de vapor saturado seco por tonelada de racimos de frutos frescos comparado con los esterilizadores horizontales que pueden utilizar más que trescientos kilogramos de vapor saturado seco por tonelada de racimos de frutos frescos.

La alimentación de manera directa de racimos de frutos frescos en el esterilizador vertical 28 y el vaciado del esterilizador 28 de los frutos esterilizados directamente hacia el transportador de racimos 32 puede minimizar el derrame de los frutos. Esto puede minimizar la pérdida innecesaria de aceite y semilla de tal forma que el rendimiento total del aceite extraído y de la semilla por unidad de peso de racimos de frutos frescos puede ser más alto. En consecuencia, la eficiencia de penetración de calor más alta en el esterilizador 28 puede resultar en un mejor control en las etapas subsiguientes lo cual incluye el pelado, el prensado y la recuperación de la semilla.

La realización preferida de la presente invención elimina el empleo de canastas, pistas de rieles, carros de transferencia, tornos/cabrestantes, grúas elevadas/carros de volteo y carretillas en voladizo. Esto es una ayuda, debido a que el uso de un recipiente de esterilización 28 sin canastas evita la necesidad

de equipos auxiliares, lo cual es estándar en el proceso convencional. Esto puede reducir el costo de extracción del aceite de palmera así como eliminar la esterilización tradicional y las estaciones de grúa/carro de volteo en el trapiche de aceite que reduce el gasto del capital. El rastro total en estas estaciones es también sustancialmente reducido debido a que el patio de maniobras del esterilizador ya no se requerirá más. Adicionalmente, el número de operarios requeridos en las dos estaciones se reduce de manera significativa a dos, o incluso a uno, por cambio. Esto puede susceptible de automatización.

5

10

En tanto que se ha descrito en la anterior descripción las realizaciones preferidas de la presente invención, será entendido por aquellos versados en la tecnología correspondiente que se pueden realizar muchas variaciones o modificaciones a los detalles del diseño o construcción sin salirse de la presente invención.

15

REIVINDICACIONES

1. Un método para la esterilización de racimos de fruto de la palma de aceite, que comprende:

- 5 - la alimentación directa de racimos de frutos de palma de cera en un esterilizador vertical;
- introducir agua en el esterilizador, de tal forma que el agua desplaza aire presente en el esterilizador vertical, lava el fruto; y amortigua el impacto sobre el fruto durante el movimiento en el esterilizador vertical;
- 10 - comenzar el proceso de esterilización mediante la introducción de vapor presurizado en el esterilizador vertical, en donde un desplazamiento sistemático de aire, agua y condensado y el ingreso de vapor presurizado en el esterilizador vertical esterilizan la fruta;
- despresurizar el esterilizador vertical ; y
- 15 - evacuar el lote de fruto del esterilizador vertical sobre una banda transportadora para el procesamiento adicional del fruto.

2. Un método como se reivindica en la reivindicación 1, en donde el desplazamiento sistemático de aire, agua y condensado se lleva a cabo por medio de un bomba de vacío o al menos dos válvulas de entrada de vapor que operan en secuencia.

3. Un método como se reivindica en las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque incluye el empleo de un mecanismo de empuje de frutos para evacuar el fruto desde el esterilizador vertical.

4. Un método como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el procesamiento adicional después de la descarga comprende: pelado, prensado y recuperación de semilla.

5 5. Un método como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, el cual incluye la etapa adicional de recuperar el aceite de palma del condensado del esterilizador vertical.

10 6. Un aparato para la esterilización de racimos de frutos de la palma de aceite, caracterizado porque comprende un contenedor con su altura más grande que su diámetro, el cual comprende:

- al menos una abertura de entrada para cargar los racimos de frutos;
- al menos una abertura de salida para descargar los racimos de frutos;
- al menos una válvula de purga para la salida del agua, condensado, y vapor
15 desde el contenedor;
- al menos dos válvulas de entrada de vapor para la entrada de vapor en el contenedor;
- al menos una válvula de exudado para la salida del condensado desde el contenedor;
- al menos una válvula de agua para el control de la entrada de agua en el
20 contenedor; y
- al menos una válvula de desahogo de aire que permite desahogar el aire del contenedor

25 en donde un desplazamiento sistemático del aire, agua y condensado usando medios mecánicos y el ingreso de vapor presurizado en el dispositivo, esteriliza los frutos.

7. Un aparato como se reivindica en la reivindicación 6, caracterizado porque incluye, para la entrada de vapor presurizado, una bomba de vacío y al menos dos válvulas de entrada de vapor que operan en secuencia.

5

8. Un aparato como se reivindica en la reivindicación 6 ó 7, en donde el contenedor tiene una forma cilíndrica o forma cónica invertida.

9. Un aparato como se reivindica en la reivindicación 8, en donde el contenedor tiene forma cónica invertida que permite que los frutos caigan dentro del contenedor y la pulpa no tienda a formar puentes.

10

10. Un aparato como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado porque además incluye una placa inclinada perforada que actúa como una criba.

15

11. Un aparato como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizado porque además incluye un rompiente en arco.

20

12. Un aparato como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11, caracterizado porque además incluye un mecanismo de empuje de frutos.

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

RADICACIÓN EXPEDIENTE No. 06-06697

EL EXTRACTO DE LA PRESENTE SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

FUE PUBLICADO EN LA GACETA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL No 578 DE

FECHA 31 DE JULIO DE 2007 EL TÉRMINO HÁBIL SEÑALADO POR LA LEY

EXPIRA EL 26 DE OCTUBRE DE 2007

NOTA: Dentro del plazo de los seis (6) meses siguientes a partir de la fecha de publicación en la gaceta de Propiedad Industrial, deberá solicitar y cancelar el examen de patentabilidad so pena de que la solicitud caiga en abandono, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 44 de la Decisión 486/2000.

SE PRESENTARON OPOSICIONES POR PARTE DE TERCEROS.

SI _____ NO X

87
841

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

2020

Abogada
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
Apoderada

ASUNTO	Radicación	06-6697
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	519
	Oficio	3848
	Folios	003

Patente de Invención	☒	Patente de Modelo de Utilidad	☐
Vía Nacional	☒		
Vía PCT (fase nacional)	☐	Cap. I	☐
		Cap. II	☐

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

- | | | | |
|------|--------------------------|--|----------------|
| 1.1. | <u>Descripción:</u> | Folios: 5 a 17 | |
| | | Folios: 67 a 82 | (modificación) |
| 1.2. | <u>Reivindicaciones:</u> | Folios: 18 a 20 | |
| | | Folios: 83 a 85 | (modificación) |
| 1.3. | <u>Dibujos:</u> | Folios: 22 y 23 | |
| 1.4. | <u>Prioridad:</u> | 26 de enero de 2005, MY No. PI20050282 | |

2. Objeto de la invención

- El Título de la solicitud es: **"METODO Y APARATO PARA ESTERILIZAR FRUTO DE PALMA DE ACEITE"** (Folio 67).
- La presente invención hace referencia a un método para la extracción del aceite a partir del fruto de la palmera de aceite y se relaciona en particular, a mejoramientos en el método donde el fruto es esterilizado en un esterilizador con un dispositivo de descargue mecánico el cual opera en ausencia de aire por medio de desplazamiento de agua o de líquido. También se revela un dispositivo para la esterilización del fruto de la palmera de aceite.

En la **Reivindicación Independiente 1** se plantea un método para la esterilización de racimos de fruto de la palma de aceite, que comprende:

- La alimentación directa de racimos de frutos de palma de cera en un esterilizador vertical;
- Introducir agua en el esterilizador, de tal forma que el agua desplaza aire presente en el esterilizador vertical, lava el fruto; y amortigua el impacto sobre el fruto durante el movimiento en el esterilizador vertical;
- Comenzar el proceso de esterilización mediante la introducción de vapor presurizado en el esterilizador vertical, en donde un desplazamiento sistemático de aire, agua y condensado y el ingreso de vapor presurizado en el esterilizador vertical esterilizan la fruta;
- Despresurizar el esterilizador vertical; y
- Evacuar el lote de fruto del esterilizador vertical sobre una banda transportadora para el procesamiento adicional del fruto.

En las **Reivindicación Independiente 6** se plantea un aparato para la esterilización de racimos de frutos de la palma de aceite, **caracterizado porque** comprende un contenedor con su altura más grande que su diámetro, el cual comprende:

- Al menos una abertura de entrada para cargar los racimos de frutos;
- Al menos una abertura de salida para descargar los racimos de frutos;
- Al menos una válvula de purga para la salida de agua, condensado y vapor desde el contenedor;
- Al menos dos válvulas de entrada de vapor para la entrada de vapor en el contenedor;
- Al menos una válvula de exudado para la salida del condensado desde el contenedor;
- Al menos una válvula de agua para el control de la entrada de agua en el contenedor; y
- Al menos una válvula de desahogo de aire que permite desahogar el aire del contenedor

En donde un desplazamiento sistemático del aire, agua y condensado usando medios mecánicos y el ingreso de vapor presurizado en el dispositivo, esteriliza los frutos.

- Se afirma que con los métodos y equipos convencionales hay gasto sustancial de capital. También los costos de operación y mantenimiento son altos. De otro lado, hay un daño significativo de los racimos de frutos frescos desde la primera etapa del ciclo de recibimiento, la transferencia de los contenedores esterilizadores, etc. La presencia de aire atrapado en las bolsas en el esterilizador durante la esterilización acelera la corrosión sobre el esterilizador y las canastas. También existen requerimientos laborales sustanciales en las varias etapas. La naturaleza de las etapas del proceso convencional y los métodos existentes de operación no permiten la automatización de tales procesos.

En el procesamiento también hay problemas de pérdidas de aceite y en el esterilizador se requiere la utilización de grandes cantidades de vapor presurizado y de alta temperatura. Todos estos factores elevan el costo unitario de la extracción de aceite.

- El objeto de la invención definido se catalogó como **C11B 1/04, A23L 3/16, A23B 7/05**, según la Clasificación Internacional de Patentes (IPC).

3. De la solicitud de Patente

3.1. Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

- En el planteamiento del aparato se recomienda incluir los numerales entre paréntesis correspondientes a cada una de las partes enunciadas. Esto mejora la inteligibilidad del capítulo reivindicatorio. Los numerales deben coincidir con los incluidos en los dibujos de la invención.
- En la reivindicación 4 se menciona que "...el procesamiento adicional después de la descarga comprende pelado, prensado y recuperación de la semilla". No obstante, existe una incoherencia con la reivindicación 1 pues la información señalada en la reivindicación 4 **no es una especificación del método de esterilización** sino más bien información sobre el método de extracción.

Dado que lo que se plantea en la reivindicación 1 es el método de esterilización y no el método de extracción, el señor solicitante debe eliminar dicha reivindicación 4 para así eliminar la incoherencia.

- En conclusión, el capítulo reivindicatorio no cumpliría con el requisito de claridad requerido según el artículo 30 de la Decisión 486.

4. 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 prioritaria: **26 de enero de 2005**

- Teniendo en cuenta la fecha indicada se realizó la búsqueda en el estado de la técnica de documentos relacionados con la solicitud pero no se encontró alguno que afectara la patentabilidad de la invención reclamada. Por lo tanto, es recomendable hacer las modificaciones sugeridas y allegar un capítulo reivindicatorio corregido para continuar con el trámite respectivo.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de **60 días** contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. **En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.**

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.

ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (C)

D 3 Dic. 2009

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha _____

CONCEPTO TÉCNICO No. 3260	EXAMINADOR TÉCNICO Código No. 202042
-------------------------------------	--

[illegible][illegible][illegible]

C O N F I D

SOL: NOVENTA Y NUEVE MIL PESOS

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEIENTE No. _____