

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 176 de 8 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007384

Señores
Institución Universitaria EAM

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “UN SISTEMA PARA LA REPETITIVIDAD Y EDICIÓN DE CURVAS DE TOSTIÓN DE CAFÉ”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de desarrollar un sistema automatizado para la torrefacción de café que garantice el cumplimiento de las curvas de tostión en cada lote.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea Un sistema para la repetitividad y edición de curvas de tostión de café caracterizado porque dicho sistema comprende un programa informático de control.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 28 de mayo de 2022.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, la reivindicación 1 hace referencia a Windows y Arduino, que son marcas registradas que no definen el producto, porque sus características técnicas pueden cambiar con el paso del tiempo, aunque conserve el mismo nombre. Se sugiere aclarar cuáles son las características técnicas del producto en cuestión.

Esta oficina informa que, la reivindicación 1 hace referencia a una lista de partes sin que se establezca una relación funcional entre estos. Se sugiere incluir dicha relación funcional o la descripción de la interrelación entre las partes mencionadas, con el fin de tener un claro entendimiento del objeto que se reclama.

Ref. Expediente N° NC2022/0007384

Las reivindicaciones 2, 3, y 5 a 7, incluyen una combinación de características de producto y proceso, sin que se defina de manera clara el objeto a reclamar. Se sugiere separar dichas características de modo que las reivindicaciones de producto no incluyan características de procedimiento, ni las reivindicaciones de proceso incluyan características de producto. Adicionalmente, es necesario ajustar la relación de dependencia de las demás cláusulas.

La reivindicación 4 reclama una ventaja técnica al afirmar que “(...) *el sistema es capaz de seguir la dinámica definida en la curva de tostión sin importar las perturbaciones que provengan del exterior (...)*”, pero lo hace por medio de un algoritmo matemático de control tipo PID como característica técnica esencial de la invención, lo cual no es claro al desconocer las instrucciones de este, ya que no define específicamente la invención. Adicionalmente, las reivindicaciones deben caracterizar un producto por su forma o constitución y las partes que lo componen junto con su relación funcional, y el procedimiento por la secuencia de etapas técnicas que inciden sobre una materia que se encamina a la obtención de una cosa o resultado, por lo que si el algoritmo es necesario, entonces se sugiere especificarse a la luz de lo que esté divulgado en la descripción inicial, de lo contrario se puede considerar, cualquier modificación alejada de esta, como ampliación de materia de acuerdo al artículo 34 de la Decisión 486.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 28 de mayo de 2022, que corresponde a la fecha de presentación.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	WO2021219652	“System for calibration of roasting apparatuses”	4 de noviembre de 2021

D1¹ divulga un sistema de tostado de granos de café que comprende: - un aparato (10) para tostar granos de café, comprendiendo dicho aparato: una cámara (1), un dispositivo de calentamiento (2), al menos una primera sonda de temperatura (5) para regular la temperatura del aire suministrado por el dispositivo de calentamiento, estando dicha primera sonda de temperatura situada fuera de la cámara, un sistema de control (80) configurado para controlar el dispositivo de calentamiento y configurado para reproducir curvas de tostado, proporcionando cada una de dichas curvas de tostado un conjunto de puntos (T@ti; ti) en función de la temperatura Treg regulada por la al menos una primera sonda de temperatura, y - al menos una segunda sonda de temperatura (3) configurada para ser introducida temporalmente en el interior del aparato para tostar para medir la temperatura en el interior de la cámara de tostar, y - medios configurados para crear una pérdida de presión del flujo de aire caliente mientras la cámara está vacía de granos de café con el fin de simular la presencia de granos de café en el interior de la cámara durante una operación de tostado (Resumen).

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/070470940/publication/WO2021219652A1?q=US20230172253>

Ref. Expediente N° NC2022/0007384

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0007384 del 28 de mayo de 2022) refiere a: *“Un sistema para la repetitividad y edición de curvas de tostión de café (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un sistema para la repetitividad y edición de curvas de tostión de café caracterizado porque dicho sistema comprende un programa informático de control (...)	(...) un sistema de control (80) configurado para controlar el dispositivo de calentamiento y configurado para reproducir curvas de tostado (Resumen)
(...) unos elementos físicos que ejecutan el programa de control tales como un Switch central, led indicador y botón de emergencia, un sistema de cómputo basado en Windows, un breaker y borneras, unos relés de estado sólido (...)	La unidad de procesamiento (8) generalmente comprende memoria, componentes de entrada y salida organizados como un circuito integrado, típicamente como un microprocesador o un microcontrolador (Pág. 26, líneas 34 y 35) El programa de tostado de granos de café puede controlar los componentes mencionados utilizando información de extracción codificada en el código y/o otra información que pueda almacenarse como datos en la unidad de memoria (63), o proveniente de una fuente remota a través de la interfaz de comunicación (61), y/o entrada proporcionada a través de la interfaz de usuario (6), y/o señales de los sensores (19) (Pág. 27, líneas 27 a 30).
(...) Una fuente 12 V para elementos actuadores lineales), una fuente de 5V (Para servomotores), un sistema de acondicionamiento Arduino Mega, unas tarjetas de potencia (...)	El dispositivo de calentamiento puede comprender un quemador (es decir, combustión) alimentado por gas natural, gas licuado de petróleo (GLP) o incluso madera. Alternativamente, el dispositivo de calentamiento puede comprender una resistencia eléctrica, un calentador cerámico, una fuente halógena, una fuente de infrarrojos y/o una fuente de microondas (Pág. 4, líneas 20 y 23).
(...) elementos que en conjunto transforman el café verde en café tostado a través del proceso de torrefacción, mediante un programa informático que para ejecutarse necesita del apoyo de un computador, un sistema programable y unos elementos externos como sensores y accionamientos electromecánicos (...)	El sistema de control (80) puede comprender una interfaz de comunicación (61) para la comunicación de datos del aparato de tostión (10) con otro dispositivo y/o sistema, como un sistema de servidor, un dispositivo móvil y/o un aparato de medición físicamente separado (Pág. 28, líneas 21 a 23) (...) Los sensores (19) típicamente comprenden al menos un sensor de temperatura (5) y, opcionalmente, uno o más de los siguientes sensores: sensor de nivel asociado con la cámara (1), sensor de caudal de aire, sensor de posición



Ref. Expediente N° NC2022/0007384

	asociado con la cámara y/o el colector de cascarilla (Pág. 26, líneas 25 a 28).
Un sistema de alimentación o tolva, un sistema de enfriamiento (...)	Este paso de enfriamiento garantiza que el aparato de tostado vuelva a estar en un estado que permita la siguiente operación de tostado o cualquier otra operación de calibración. Este enfriamiento se obtiene generalmente deteniendo el calentamiento pero manteniendo el flujo de aire dentro de la cámara (Pág. 21, líneas 24 a 26).
(...) un quemador, unos elementos de válvulas (...)	El tostado de granos de café consiste en introducir granos de café en una cámara de tosti3n y aplicarles calor (Pág. 1, líneas 8 y 9).
(...) un elemento de tambor que presenta un motor para su accionamiento y una compuerta de alimentación del tambor.	Alternativamente, el aparato de tosti3n puede ser una cámara de tambor en la cual los granos de café se mezclan en un ambiente calentado (Pág. 4, líneas 7 a 10).
El sistema programable es el responsable del acondicionamiento de las órdenes enviadas por el programa informático, y las adapta a los elementos externos de la máquina, como el sensor de temperatura y los motores eléctricos que permiten la apertura de compuertas y el movimiento proporcional de unos elementos de válvulas de aire y gas.	(...) los medios configurados para crear una pérdida de presión en el flujo de aire caliente mientras la cámara está vacía de granos de café comprenden múltiples objetos inertes granulares (17) introducidos dentro de la cámara (1) en lugar de los granos, por ejemplo, cuentas de vidrio (Pág. 32, líneas 31 a 33). Opcionalmente, los diferentes medios de restricción del flujo de aire mencionados anteriormente pueden combinarse para mejorar la simulación de la presencia de granos de café dentro de la cámara durante una operación de tostado. Por ejemplo, los objetos inertes granulares pueden utilizarse junto con una modulación del controlador del flujo de aire, o un dispositivo removible diseñado para restringir el flujo de aire puede emplearse junto con una modulación del controlador del flujo de aire (Pág. 32, líneas 35 a 37).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: (...) La interfaz de comunicación (61) puede utilizarse para suministrar y/o recibir información relacionada con el proceso de tostado de los granos de café, como información del proceso de tostado, tipo de granos y cantidad de granos. La interfaz de comunicación (61) puede comprender una primera y una segunda interfaz de comunicación para la comunicación de datos con varios dispositivos al mismo tiempo o para la comunicación a través de diferentes medios (Pág. 28, líneas 23 a 27).

En particular, el sistema de control (80) está configurado para aplicar una curva de tostado (R) que proporciona las temperaturas T@t1, T@t2,..., T@tfinal a ser aplicadas en momentos discretos sucesivos t1, t2,..., tfinal, respectivamente (Pág. 27, líneas 31 a 33).

- Reivindicación 3: (...) Alternativamente, el aparato de tostado puede ser una cámara de tambor donde los granos de café se giran en un ambiente calentado. La cámara de

Oficio N° 176 de 8 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007384

tambor puede consistir en un tambor que gira a lo largo de un eje horizontal, o puede incluir paletas agitadoras para mover los granos de café en un ambiente calentado (Pág. 4, líneas 7 a 10).

La cámara generalmente incluye una salida desde la cual se puede evacuar el humo producido durante la operación de tostado (Pág. 4, líneas 11 y 12).

- Reivindicación 4: (...) En la segunda y tercera fases, la temperatura Tset-high que debe alcanzarse y mantenerse puede depender nuevamente del tipo de dispositivo de calentamiento utilizado en el aparato de tostado, y en particular del tipo de regulación de la potencia suministrada al dispositivo de calentamiento (...) se establece preferiblemente en una zona de operación estable de la resistencia eléctrica. En consecuencia, mantener la resistencia eléctrica en dicha zona no genera desviaciones importantes durante la regulación (Pág. 39, líneas 11 a 18).

- Reivindicación 5: (...) Preferiblemente, la curva predefinida mencionada incluye una fase final de enfriamiento, en la que el calentamiento se detiene hasta que la temperatura disminuye y vuelve a alcanzar Tset-stab (Pág. 19, líneas 23 y 24).

- Reivindicación 6: (...) La unidad de procesamiento (8) generalmente comprende una unidad de memoria (63) para el almacenamiento (...) datos. Para este fin, la unidad de memoria típicamente incluye: (...) una memoria volátil (RAM) para el almacenamiento temporal de datos (Pág. 27, líneas 15 a 18).

Las instrucciones almacenadas en la unidad de memoria (63) pueden conceptualizarse como un programa de tostado de granos de café (Pág. 27, líneas 22 y 23).

- Reivindicación 7: (...) el dispositivo de calentamiento (2) del aparato de tostado (M) se controla para reproducir una curva preestablecida Rset, dicha curva preestablecida proporciona un conjunto de puntos (Tset@ti ; ti) que representan las temperaturas Tset@t1, Tset@t2, ..., Tset@tfinal a ser aplicadas en tiempos sucesivos predefinidos correspondientes t1, t2, ..., tfinal, respectivamente. Este control se basa en la temperatura Treg regulada por la primera sonda de temperatura (5) (Pág. 36, líneas 11 a 14).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 7 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2021219652	1 a 7	Novedad

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (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.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma,

Oficio N° 176 de 8 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007384

deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 176 de 8 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007384

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0007384		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
28/05/2022				-		X			
Solicitante									
Institución Universitaria EAM									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 7
Palabras clave utilizadas	'Coffee roasting', control!, 'roasting curves'
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G05D 23/00, B02C 25/00, A23F 5/04, A23N 12/08, A23F 5/00, A23F 5/28

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2023/0014709	30/11/2023	-	-	E
Patbase	US2006266229	03/11/2006	-	-	A
	US4949632	21/08/1990	-	-	A
	US2022142196	12/05/2022	-	-	A
Orbit	WO2021219652	04/11/2021	1 a 7	(Resumen) (Pág. 1, líneas 8 y 9) (Pág. 4, líneas 7 a 10) (Pág. 4, líneas 11 y 12) (Pág. 4, líneas 20 y 23) (Pág. 19, líneas 23 y 24) (Pág. 21, líneas 24 a 26) (Pág. 26, líneas 25 a 28) (Pág. 26, líneas 34 y 35) (Pág. 27, líneas 15 a 18) (Pág. 27, líneas 22 y 23) (Pág. 27, líneas 27 a 30) (Pág. 27, líneas 31 a 33) (Pág. 28, líneas 21 a 23) (Pág. 28, líneas 23 a 27) (Pág. 32, líneas 31 a 33) (Pág. 32, líneas 35 a 37) (Pág. 36, líneas 11 a 14) (Pág. 39, líneas 11 a 18)	X
	WO2022/053522	17/03/2022	-	-	A
	MX2016006063	08/11/2017	-	-	A
Googlepatent	US6053093	25/04/2000	-	-	A
	US20040142078	22/07/2004	-	-	A

Oficio N° 176 de 8 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007384

(¹) Cita completa literatura no patente (LNP)	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i> (Número), pp-pp.	
O	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .	
(²) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (04/12/2024)	