

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2611 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008106

Señores
CORPORACION UNIVERSITARIA COMFACAUCA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA DE PARO DE EMERGENCIA BASADO EN VISIÓN DE MÁQUINA”

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 suministrar sistemas de paro de emergencia robustos y fiables en las máquinas, basados en desarrollos tecnológicos de captura y procesamiento de video, mejorando el desempeño de los sistemas basados en instrumentación industrial tradicional.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un sistema de paro de emergencia basado en visión de máquina para una sierra de corte vertical. El sistema consiste en tres módulos claramente diferenciados: sistema de adquisición de video, sistema de procesamiento de video y sistema de actuación, donde el sistema de adquisición de video consta de una cámara web que está posicionada directamente encima de la sierra de corte vertical, la cual registra un video que es enviado al sistema de procesamiento para ser analizado en tiempo real, identificando la forma como el operador manipula el elemento en torno a la sierra vertical en una región de peligro definida utilizando guantes de colores como el azul, verde o morado. El sistema de actuación recibe una señal de audio o de alerta lo que permite que accione un mecanismo de emergencia de paro de la máquina.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 26 de julio de 2019.

3. No es una invención

En consideración con lo establecido en el literal e) del artículo 15 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

“No se consideran invenciones:

(...) e) los programas de ordenadores o el soporte lógico, como tales; y, (...)”

Oficio N° 2611 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008106

Debido a lo anterior, esta oficina determina que el objeto de las reivindicaciones 3 y 4 no se considera como una invención, toda vez que hace la reivindicación 3 menciona “(...) *caracterizado porque comprende un componente software integrado por entorno de desarrollo: Phyton versión 2.7 con librerías de procesamiento de imágenes Open CV 3.1 (...)*”.

En esta reivindicación es posible evidenciar que reclama un componente de software, es decir, un programa de computador el cual no es considerado materia patentable.

Por otra parte, la reivindicación 4 hace mención a “(...) *caracterizado por implementar un algoritmo con la siguiente estructura: • Inclusión de librerías: OpenCv, Numpy, Winsound para captura de video de sensor óptico, captura fotograma a fotograma, procesamiento de imágenes y uso de alarmas sonoras. • Creación de plantillas: Definición de plantillas a base de miembros superiores en la zona de trabajo para posterior procesamiento de imágenes. • Diseño e implementación de tres plantillas para los dedos pulgar, índice, corazón. • Conversión de imagen adquirido por sensor óptico en RGB a escala de grises (Tratamiento interno en algoritmo). • Comparación de plantillas de los miembros superiores en tiempo real. • Supervisión en tiempo real para posterior definición de zona de trabajo denominada “Zona segura de operación” y eliminación de información de imagen en video no esencial para procesamiento digital de imágenes. • Desarrollo de zona virtual en interfaz para el usuario (operario) donde se define mediante indicadores en pantalla: verde (zona segura), Roja (Zona peligro, riesgo de accidente) mediante creación de rectángulo de selección. • Ciclo FOR para ejecución continua del código. • Definición de estructura IF para determinar la zona de trabajo, analizando por pixel la zona delimitada, si los miembros superiores (pulgar, índice y corazón) son detectados en zona de peligro, después de análisis pixel a pixel, se valida la condición de la estructura; ejecutando la salida visual de alarma círculo rojo ya activando alarma sonora. Si no se cumple la condición se ejecuta salida visual de zona segura. En paralelo al algoritmo anteriormente descrito, se presenta una interfaz gráfica al operario, evidenciando en tiempo real el procesamiento de video (...)*”.

En esta cláusula es posible evidenciar que la reivindicación hace referencia a un algoritmo de software, el cual ejecuta una serie de librerías y ejecuta unos ciclos IF y FOR, lo cual no puede ser considerado materia patentable al corresponder a un algoritmo de un programa de computador.

En caso de que estas reivindicaciones se refieran a invenciones implementadas por computador, se recomienda redactarlas de la manera adecuada.

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El título de la solicitud no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el siguiente título: “SISTEMA DE PARO DE



Oficio N° 2611 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008106

EMERGENCIA BASADO EN VISIÓN DE MÁQUINA PARA UNA SIERRA DE CORTE VERTICAL”.

4.2. 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, las reivindicaciones 1 y 2 hacen 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.

Esta oficina informa que, en la reivindicación 2, el término: "a % Vdc", es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por términos precisos o rangos concretos.

Esta oficina informa que, la reivindicación 2 hace referencia a "LM3914" y "ATX", 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 solicita eliminar la referencia a dichas marcas.

Esta oficina informa que, se solicita corregir la redacción de la frase "vcaracterizado porque poseeuna" de la reivindicación 5.

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

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

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 26 de julio de 2019, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US 2017/252939	"Productivity Enhancement For Band Saw"	07 de septiembre de 2017
D2	US 2016/090695	"Cutting Machine"	31 de marzo de 2016

Oficio N° 2611 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008106

D3	US 2019/145577	“Enhanced Safety Attachment For Cutting Machine”	16 de mayo de 2019
----	----------------	--	--------------------

D1¹ divulga un aparato de visión artificial que rastrea un objeto distintivo en relación con una ubicación peligrosa en una superficie de trabajo de una sierra de cinta modificada en dos, tres o cuatro (3-D+T) dimensiones, y calcula si debe enviar una "señal de apagado inmediata" a la sierra de cinta (Pág. 1, Resumen).

D2² divulga un sistema de guía que proporciona una guía de video paso a paso, en tiempo real o casi en tiempo real a un operador de máquina de corte para cortar eficientemente un elevador en múltiples productos (Pág. 1, Resumen)

D3³ divulga un accesorio de seguridad que proporciona preferiblemente cuatro cámaras de video montadas alrededor de una hoja de sierra de cinta y mirando paralelamente a la dirección de la hoja (Pág. 1, Resumen).

6. 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.

6.1. 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 (NC2019/0008106 del 26 de julio de 2019) refiere a: *“Sistema de paro de emergencia basado en visión de máquina para una sierra de corte vertical caracterizado porque comprende: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2	D3
Sistema de paro de emergencia basado en visión de máquina para una sierra de corte vertical caracterizado porque comprende:	(...) un aparato de visión artificial que rastrea un objeto distintivo en relación con una ubicación peligrosa en una superficie de trabajo de una sierra de cinta modificada (...) (Pág. 1, Resumen).	(...) un sistema de guía que proporciona una guía de video paso a paso, en tiempo real o casi en tiempo real a un operador de máquina de corte (...) (Pág. 1, Resumen)	(...) un accesorio de seguridad que proporciona preferiblemente cuatro cámaras de video montadas alrededor de una hoja de sierra de cinta (...) (Pág. 1, Resumen).
Un Sistema de adquisición de video	(...) los medios ópticos de generación de imágenes y análisis de imágenes reciben un tipo de señal de video (...) (Pág. 2, Párr. 023).	(...) se puede usar una cámara para capturar imágenes en vivo y/o video (...) (Pág. 2, Párr. 024).	(...) un accesorio de seguridad que utiliza al menos dos cámaras de video (Pág. 1, Párr. 013).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?I=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20170907&CC=US&NR=2017252939A1&KC=A1
²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?I=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20160331&CC=US&NR=2016090695A1&KC=A1
³https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?I=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20190516&CC=US&NR=2019145577A1&KC=A1

Oficio N° 2611 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008106

Sistema de procesamiento de video	(...) los medios ópticos de generación de imágenes y análisis de imágenes reciben un tipo de señal de video que comprende una imagen de dos dimensiones que tiene una matriz X-Y de píxeles y extrae una derivada de la imagen que representa la posición de los píxeles del guante azul (...) (Pág. 2, Párr. 023).	(...) El procesador (390) está acoplado al módulo de control (360) y puede usar imágenes, video y/o datos de sensores para detectar desviaciones de las hojas impresas (...) (Pág. 4, Párr. 055).	(...) medios de análisis de señal de video (...) (Pág. 1, Párr. 013).
Sistema de actuación	(...) dos actuadores (...) (Pág. 5, Párr. 066).	(...) actuador (125) (...) (Pág. 3, Párr. 043).	(...) un primer actuador (...) (Pág. 1, Párr. 013).

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: (...) los medios ópticos de formación de imágenes y análisis de imágenes comprenden una instalación de dos cámaras de formación de imágenes (...) (Pág. 2, Párr. 020). (...) un procesador de computadora (...) (Pág. 4, Párr. 061). (...) un hardware electrónico alimentado por separado aparte de la electrónica de la computadora en sí (...) (Pág. 5, Párr. 071). Es pertinente aclarar que resulta implícita la inclusión de componentes en el hardware electrónico de una sierra de corte eléctrica tales como amplificadores, convertidores de señales, potenciómetros o indicadores⁴. (...) cámaras de dos colores o sensibles al azul (...) (Pág. 4, Párr. 058). (...) generando una señal de alarma enviada a un supervisor (...) (Pág. 3, Párr. 034).

- Reivindicaciones 5 y 6: Esta sierra de cinta está provista de una carcasa (204) para ocultar los medios de descenso de la rueda loca (ver más adelante) y una carcasa (205) que oculta el equipo de control de detención de la hoja (Pág. 4, Párr. 057). Resulta pertinente aclarar que resulta ampliamente conocida la utilización de estructuras de acero en sierras de cortes eléctricas⁵, además que las dimensiones de las mismas corresponden a una opción de diseño que no le otorga un efecto a la solicitud.

Las reivindicaciones dependientes 2, 5 y 6 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2017/252939	1, 2, 5 y 6	Novedad
D2	US 2016/090695	1	Novedad

4 <https://www.trick-tools.com/common/documentation/p225-hm.pdf>
5 https://www.intlairtool.com/content/cs_unitec_electric_band_saws_201811.pdf

Oficio N° 2611 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008106

D3	US 2019/145577	1	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, 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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 2611 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008106

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0008106		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
26/07/2019							X		
Solicitante									
CORPORACION UNIVERSITARIA COMFACAUCA									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	3 y 4	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1, 2, 5 y 6
Palabras clave utilizadas	Bandsaw, cutting machine, actuat*, video, image*, process*, amplif*, photocell, photoresistor
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B26D 1/46, B26D 7/24, F16P 3/14, B27B 5/38, B27B 13/14, B26D 3/00, B23D 53/04, B23D 55/00, B23D 55/08

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	95044837	07/05/1997	-	-	A
Patbase	US 2017/252939	07/09/2017	1, 2, 5 y 6	(Pág. 2, Párr. 020) (Pág. 2, Párr. 023) (Pág. 3, Párr. 034) (Pág. 4, Párr. 057) (Pág. 4, Párr. 058) (Pág. 4, Párr. 061) (Pág. 5, Párr. 066) (Pág. 5, Párr. 071)	X
	US 2016/090695	31/03/2016	1	(Pág. 2, Párr. 024) (Pág. 3, Párr. 043) (Pág. 4, Párr. 055)	X
	US 2019/145577	16/05/2019	1	(Pág. 1, Párr. 013)	X
Epoquenet	CN207824156U	07/09/2018	-	-	A
	CN207629423U	20/07/2018	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(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.			“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.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.					



Oficio N° 2611 de 28 de febrero de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0008106

“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.	“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: (15/02/2022)	