

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1151 de 22 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0011881

Señor(a)
COLSEIN LTDA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO MONO SENSOR, SISTEMA Y MÉTODO DE CATEGORIZACION DE VEHÍCULOS”

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

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 10 del radicado N° NC2018/0011881 del 01 de noviembre de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar e implementar un dispositivo, sistema y método asociado que permita la identificación de vehículos para los sistemas de control de tráfico en carretera.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un dispositivo mono sensor, sistema y método de categorización de vehículos, que incluye la implementación de un árbol de decisión con redes neuronales; donde el mono sensor con su haz laser está contenido en un plano inclinado y ubicado sobre el nivel del suelo para discriminar cada una de las características relevantes a evaluar como son la cantidad de ejes, doble llanta, doble cabina y tamaño.

2. De la solicitud de patente

2.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

La reivindicación 1, no es clara porque mencionan: “(...) porque tiene un una cubierta (10) (...)” y “(...) donde el haz de laser emitido está contenidos en (...)” en la cual se evidencia errores ortográficos y de redacción. Se sugiere reescribir dichas inconsistencias.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 1 de noviembre de 2018 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:



Oficio N° 1151 de 22 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0011881

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US20030042303	“Automatic vehicle identification (AVI) system employing planar laser illumination imaging (PLIIM) based subsystems”	06 de marzo de 2003
D2	US20030011492	“System and method for classifying vehicles”	16 de enero de 2003

El documento D1¹ divulga un sistema de identificación automática del vehículo (AVI) para la instalación a lo largo de una carretera, que comprende uno o más subsistemas de imagen lineal basados en iluminación láser plana e imagen (PLIIM) montados sobre la carretera de manera separada. Los subsistemas basados en PLIIM están dispuestos para capturar imágenes lineales digitales de las placas frontales y traseras montadas en cada vehículo en movimiento que viaja bajo el subsistema de imágenes lineales basado en PLIIM, y generar datos de imagen digital representativos de cada imagen lineal digital capturada. Se proporciona un subsistema de procesamiento de imágenes para recibir y procesar los datos de imágenes digitales generados por los sistemas de imágenes basados en PLIIM, a fin de leer automáticamente las cadenas alfanuméricas en las placas frontales y/o traseras de cada vehículo (Resumen).

El documento D2² divulga un sistema y un método para clasificar las firmas electrónicas, obtenidas mediante la detección de un vehículo con un sensor inductivo de bucle único, en uno de una pluralidad de grupos de clasificación de vehículos. Un proceso de redes neuronales es capaz de aprender la pluralidad de clasificaciones de vehículos. En respuesta a un estímulo de firma electrónica, el proceso de redes neuronales puede recuperar el grupo de clasificación correspondiente a la firma (Resumen).

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

4.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Dispositivo mono sensor para categorización de vehículos caracterizado porque tiene un una cubierta (10) con una ranura (11), donde la ranura está ubicada de manera inclinada (...)”* (Radicado N° NC2018/0011881 del 1 de noviembre de 2018).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Dispositivo mono sensor para categorización de vehículos caracterizado por qué.	Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo portátil de detección y procesamiento de imágenes con iluminación láser para su uso en la lectura de símbolos de códigos de barras y otras cadenas de caracteres (Párr. 0042). Otro objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de identificación automática de vehículos (AVI) construido usando un par de subsistemas de generación de imágenes y perfiles basados en PLIIM enseñados en este documento (Párr. 0351).
Tiene una cubierta (10) con una ranura (11), donde la ranura está ubicada de manera inclinada	La figura 1G8 es una vista en perspectiva de una matriz de iluminación láser plana (PLIA) empleada en el sistema basado en PLIIM de la FIG. 1G1, que muestra una serie de diodos láser visibles (VLD), cada uno montado dentro de un bloque de montaje VLD, en el que se monta una lente

1
<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2003042303A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20030306&DB=&locale=>

2<https://patentimages.storage.googleapis.com/5b/27/8a/17ad1564af5ef5/US20030011492A1.pdf>

Oficio N° 1151 de 22 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0011881

	de enfoque y en el extremo del cual hay una muesca o ranura en forma de V, dentro de la cual se encuentra un elemento de lente cilíndrico montado, y en el que cada uno de dichos bloques de montaje VLD está montado en un soporte en L para montaje dentro de la carcasa del sistema basado en PLIIM (Párr. 0380).
Que incluye un mono emisor sensor laser rotatorio (20)	La figura 1G9 es una vista del extremo elevado de una matriz de iluminación láser plana (PLIA) empleada en el sistema basado en PLIIM de la figura 1G1, tomada a lo largo de la línea 1G9-1G9 de la misma (Párr. 0381).
Que incluye un motor.	La figura 1I12D es una vista en perspectiva del conjunto de reducción de ruido de patrón de moteado basado ópticamente de la figura 1I12A, en el que el elemento de lente poligonal en cada PLIM es girado por un motor eléctrico, conectado operativamente a la pluralidad de elementos de lente poligonal a través de los elementos de engranaje entrelazados conectados al mismo, durante la generación de PLIBs componentes de cada uno de los PLIMS en la PLIA (Párr. 0443).
El emisor laser rotatorio (20) está ubicado de manera oblicua, donde el haz de laser emitido está contenidos en un plano (P) que está inclinado respecto a sistema coordinado de referencia tres ejes ortogonales	Cuando el rayo láser producido a partir del VLD se transmite a través de la lente cilíndrica, el rayo de salida se extenderá a un rayo de iluminación láser que se extenderá en un plano a lo largo de la dirección en la que la lente tiene curvatura. El tamaño del haz a lo largo del eje que corresponde a la altura de la lente cilíndrica se transmitirá sin cambios. Cuando el haz de iluminación láser plano se proyecta sobre una superficie objetivo, su perfil de potencia versus desplazamiento tendrá una distribución aproximadamente gaussiana. De acuerdo con los principios de la presente invención, la pluralidad de VLD en cada lado del módulo IFD están espaciados e inclinados de tal manera que sus distribuciones individuales de densidad de potencia se suman para producir un haz de iluminación láser plano (compuesto) que tiene una magnitud de iluminación que se distribuye de manera sustancialmente uniforme en toda la profundidad de trabajo del sistema basado en PLIIM (es decir, a lo largo de la altura y el ancho del haz de iluminación láser plano compuesto) (Párr. 0951).
El dispositivo de sensado (1) tiene una base (14) con placas inclinadas (13) (16) unidas a soportes intermedios (15) que en conjunto soportan el mono emisor sensor laser rotatorio (20).	Como se muestra en la figura 80, el sistema AVI de la primera realización ilustrativa comprende: un par de subsistemas (120A) y (120B) de generación de imágenes y perfiles basados en PLIIM, montados sobre una superficie de la carretera (2871) por un marco de soporte (2872) que se extiende hacia allí; una red de área local (LAN) (2873) a la cual los subsistemas (120A) y (120B) están conectados a través de sus puertos de comunicación de red Ethernet (Párr. 1932, líneas 1 a 5).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del dispositivo de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Otro objeto de la presente invención es proporcionar dicho método y aparato para reducir el poder de los patrones de ruido moteado observables en la matriz de detección electrónica de imágenes de un sistema basado en PLIIM, en el que se pueden usar técnicas de modulación de intensidad espacial para llevar a cabo el método incluye, por ejemplo: un mecanismo para

Oficio N° 1151 de 22 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0011881

rotar física o fotoelectrónicamente un modulador de intensidad espacial (por ejemplo, aberturas, iris, etc.) alrededor del eje óptico de la lente de imagen del módulo de cámara; y cualquier otro elemento de modulación de intensidad espacial giratoria axialmente simétrico dispuesto antes de la pupila de entrada del módulo de cámara, a través del cual el haz PLIB recibido puede entrar en cualquier ángulo u orientación durante las operaciones de iluminación y detección de imágenes (Párr. 0129).

- Reivindicación 4: En una realización preferida, dicha flexibilidad en la posición y orientación del bloque VLD se puede lograr usando una suspensión de tres ejes similar a un gimbel, u otro mecanismo de pivote, que permita el ajuste rotacional del bloque VLD 14 alrededor de los ejes principales X, Y y Z incorporados en el mismo (Párr. 0909, líneas 16 a 19).

Las reivindicaciones dependientes 2 y 4 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

4.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 5 consiste en: “Sistema para categorización de vehículos caracterizado porque tiene un dispositivo mono sensor (1) conectado (...)” (Radicado N° NC2018/0011881 del 1 de noviembre de 2018).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Sistema para categorización de vehículos caracterizado porque tiene.	Otro objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de identificación automática de vehículos (AVI) construido usando un par de subsistemas de generación de imágenes y perfiles basados en PLIIM enseñados en este documento (Párr. 0351).	Esta invención se refiere generalmente a la detección de vehículos en una carretera y, más particularmente, a un Sistema y método para clasificar vehículos detectados usando un solo SCSO (Pág. 1, Párr. 0003).
Un dispositivo mono sensor (1) conectado a un ordenador (3) por medio de conexiones (2).	Durante la operación del sistema, el subsistema (25) 'basado en PLIIM genera y almacena automáticamente imágenes digitales de los objetos objetivo que pasan dentro del campo de visión (FOV) del mismo. Estas imágenes, índices de recorte de imágenes y posiblemente componentes de imágenes recortadas, se transmiten luego al ordenador de procesamiento de imágenes (21) para el procesamiento de decodificación y la generación de datos de identificación de paquete representativos de símbolos de código de barras decodificados en los paquetes escaneados (Párr. 1427, líneas 1 a 6).	La figura 6 es un diagrama que ilustra los requisitos de procesamiento de tiempo asignado utilizando un DSP y un procesador PowerPC (Pág. 2, Párr. 0027).
Donde el ordenador (3) ejecuta órdenes y cálculos por medio de una red neuronal (5), para categorizar vehículos por medio del procesamiento de nubes de puntos.	No menciona.	Específicamente, el método utiliza una red neuronal, que es una técnica de procesamiento de señal digital que puede ser entrenada para clasificar eventos (Pág. 2, Párr. 0019, líneas 1 a 3).
El ordenador (3) está conectado a la nube (6)	El sistema (140) de identificación de objetos y adquisición de atributos	No menciona.

Oficio N° 1151 de 22 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0011881

para intercambio de datos hacia cualquier sitio con una dirección IP.	basado en PLIIM unitario comprende además: un controlador (133) de red de fibra óptica (FO) de alta velocidad para conectar el subsistema (140) a una red IP de área local o amplia y soportar uno o más protocolos de red tales como, por ejemplo, Ethernet, AppleTalk, etc .; y (4) una computadora (129) de administración de datos con una interfaz gráfica de usuario (GUI) (130), para realizar un subsistema (131) de procesamiento, manejo y procesamiento de elementos de datos, así como otras funciones de administración de datos y sistemas (Párr. 1531).	
---	--	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 5 porque divulga un sistema de identificación automática del vehículo (AVI) para la instalación a lo largo de una carretera, que comprende uno o más subsistemas de imagen lineal basados en iluminación láser plana e imagen (PLIIM) montados sobre la carretera de manera separada (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 5 y el divulgado de D2 consiste en que el ordenador ejecuta órdenes y cálculos por medio de una red neuronal.

El efecto que se logra al incluir el utilizar una red neuronal es que permite un aprendizaje auto adaptativo para mejorar el control del sistema.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema conocido en D1 con el fin de mejorar el control de este?

Sin embargo, el incluir una red neuronal para mejorar el control, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un sistema y un método para clasificar las firmas electrónicas, obtenidas mediante la detección de un vehículo con un sensor inductivo de bucle único, en uno de una pluralidad de grupos de clasificación de vehículos. Un proceso de redes neuronales es capaz de aprender la pluralidad de clasificaciones de vehículos. En respuesta a un estímulo de firma electrónica, el proceso de redes neuronales puede recuperar el grupo de clasificación correspondiente a la firma (Resumen). Específicamente, el método utiliza una red neuronal, que es una técnica de procesamiento de señal digital que puede ser entrenada para clasificar eventos (Pág. 2, Párr. 0019, líneas 1 a 3).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la red neuronal del documento D2 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 5. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 7: En la figura 83, se muestra una representación esquemática del sistema automático de identificación y clasificación de vehículos (AVIC) de la presente invención (2940) construido combinando el sistema AVI mostrado en la figura (81A) con el sistema AVC que se muestra en la figura 82, en el que se

Oficio N° 1151 de 22 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0011881

emplea una LAN común (2941) para interconectar los dos sistemas. El valor agregado proporcionado por dicho sistema resultante es que los vehículos pueden identificarse y clasificarse automáticamente, lo que permite el cobro automático de tarifas (es decir, peajes) a los propietarios / operadores de camiones y vehículos similares basados en (i) el conteo automático de ruedas ejes y / u otros criterios vehiculares, y (ii) la identificación automatizada del vehículo leyendo su número de placa y / o la información del propietario u operador impresa en el costado del vehículo (Párr. 1953).

La reivindicación dependiente 7 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo sistema de la reivindicación 5, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

5. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

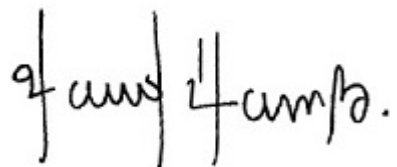
Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20030042303	1,2 y 4	Novedad
		5 y 7	Nivel Inventivo
D2	US20030011492	5	Nivel inventivo

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: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo 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 y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 1151 de 22 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0011881

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0011881		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
1/11/2018							X		
Solicitante									
COLSEIN LTDA									
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 10					
Palabras clave utilizadas				Sensor, system, method, categorizing, vehicles, mono, device, toll, decision, tree, neural, networks, laser, beam, sensor, slope, axles.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	G07B 15/06, G06K 9/00, G01S 17/00				
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	NC2017/0002179	3/03/2017	-	-				A	
Patbase	US20030042303	6/03/2003	1, 2 y 4	1 Párr. 0042; Párr. 0351; Párr. 0380; Párr. 0381; Párr. 0443; Párr. 0951; Párr. 1932, líneas 1 a 5.				X	
				2 Párr. 0129.					
				4 Párr. 0909, líneas 16 a 19.					
			5 y 7	5 Párr. 0351; Párr. 1427, líneas 1 a 6; Párr. 1531.				Y	
				7 Párr. 1953					
Orbit	EP1344180	17/09/2003	5	5 Pág. 1, Párr. 0003; Pág. 2, Párr. 0027; Pág. 2, Párr. 0019, líneas 1 a 3.				Y	
Googlepatent	US6827265	24/03/1998	-	-				A	
	US20040167861	26/08/2004	-	-				A	
	US7970644	28/06/2011	-	-				A	
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.									
O									

Oficio N° 1151 de 22 de enero de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0011881

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: 24/10/2019	
Examinador: FREDDY ALEXANDER VELANDIA VIVAS	