

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 13761

Ref. Expediente N° NC2017/0011855

Señor(a)
VALID SOLUÇÕES E SERVIÇOS DE SEGURANÇA EM MEIOS DE PAGAMENTO E
IDENTIFICAÇÃO S.A.
JUANCUESTA@CUESTALAWYERS.COM

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/BR2016/050127				
Fecha de Presentación Internacional	6 de junio de 2016				

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 comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	NC2017/0011855	22 de noviembre de 2017
Reivindicaciones:	NC2017/0011855	22 de noviembre de 2017
	NC2017/0011855	17 de enero de 2018
Dibujos:	NC2017/0011855	22 de noviembre de 2017
Prioridad(es):	País: BR, BRASIL Número: BR1020150135912 Fecha: 10 de junio de 2015	

2. Objeto de la invención

Página 1 de 11

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° **13761**

Ref. Expediente N° NC2017/0011855

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, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que 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. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 14 del capítulo reivindicatorio (Radicado No. NC2017/0011855 del 17 de enero de 2018).

Título de la solicitud: “PROCESO Y SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS EN MOVIMIENTO SOBRE UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN” (Radicado No. NC2017/0011855 del 22 de noviembre de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de controlar la producción en las líneas de producción, ya sea en beneficio del fabricante o para garantizar la recaudación de impuestos, el reconocimiento correcto de un producto dado se debe llevar a cabo antes de que el producto llegue al mercado, es decir, en las instalaciones de la planta, en el lugar de fabricación.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio es proporcionar un proceso eficiente y un sistema de identificación para productos que se desplazan en una línea de producción, conciliando la captura de imágenes del producto que se identificará con la lectura de su código de barra respectivo sin la intervención humana y, permitiendo la minimización de las fallas operacionales y fraude.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): G06K 7/10, G06K 9/00, G06T 7/00.

3. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

Las reivindicaciones 4 y 13 hacen referencia a: “*preparación del SI*”, teniendo como unico objeto la presentación de información lo cual no es patentable segun el Art. 15 D486, se sugiere aclarar y modificar teniendo en cuenta que dichas reivindicaciones no constituyan materia no patentable.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 13761

Ref. Expediente N° NC2017/0011855

La reivindicación 9 hace referencia “porque *las redes integradas proporcionan un resultado en la forma de probabilidad de un resultado positivo de proximidad (..)*” lo cual genera una inquietud con respecto a si esta reivindicación hace alusión simplemente a presentación de información o a un resultado de un proceso de estadística/probabilidad, por lo cual se sugiere aclarar y/o eliminar..

El término " utilizar" presente en las reivindicaciones 1 y 14 no es permitido según la D486. Se sugiere eliminarlo.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la prioridad: 10 de junio de 2015, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2014052555	“Methods and arrangements for identifying objects”	20/febrero/2014
D2	WO03001435A1	“Image based object identification”	03/enero/2003

El documento D1¹ divulga, el empaque del producto tiene una marca de agua digital en la mayor parte de su extensión para facilitar la identificación de los artículos de alto rendimiento en las compras minoristas. Las imágenes capturadas por cámaras convencionales o plenópticas pueden procesarse (por ejemplo, por GPU) para obtener varias vistas diferentes transformadas en perspectiva, minimizando aún más la necesidad de reposicionar manualmente los elementos para su identificación. Las arrugas y otras deformaciones en el empaque del producto pueden detectarse ópticamente, lo que permite que dichas superficies se aplanen virtualmente para ayudar a la identificación. Las pilas de elementos pueden modelarse en 3D y segmentarse virtualmente en primitivas geométricas para ayudar a la identificación y descubrir ubicaciones de elementos ocultos. Se pueden usar otros datos (por ejemplo, que incluyen datos de sensores en pasillos, estantes y carritos, y seguimiento de la mirada en busca de pistas sobre la visibilidad visual) para evaluar las hipótesis de identificación sobre un elemento. Los logotipos pueden identificarse y utilizarse, o ignorarse, en la identificación del producto. Una gran variedad de otras características y arreglos también se detallan.

1 <https://patentimages.storage.googleapis.com/91/19/5b/302aa3bfaa0252/US20140052555A1.pdf>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 13761

Ref. Expediente N° NC2017/0011855

El documento D2² divulga un sistema para la identificación de objetos que permite a los usuarios utilizar un dispositivo de imágenes para obtener información sobre, seleccionar, comprar o realizar otra operación en objetos. Incluye un dispositivo de imágenes, capaz de capturar imágenes unidimensionales o bidimensionales de objetos. Se prueba un dispositivo capaz de enviar la imagen codificada a través de un canal cableado / inalámbrico a instalaciones remotas. Se proporcionan algoritmos y software para procesar y analizar las imágenes y extraer de ellos información simbólica como dígitos, letras, texto, logotipos, símbolos o iconos. También incluye algoritmos y software que facilitan la identificación de los objetos fotografiados en función de la información obtenida de la imagen y la información disponible en las bases de datos. Además, incluye algoritmos y software para ofrecer información o servicios diversos al usuario del dispositivo de imágenes basándose en la información recopilada a partir de la imagen y la información disponible en las bases de datos.

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un método para identificar los productos (2) en movimiento, en una línea de producción (...)*” (Radicado N° NC2017/0011855 del 17 de enero de 2018).

Tabla 1: Comparación de las Características Esenciales con las del Estado de la técnica.

Características Esenciales	D1
Un método para identificar los productos (2) en movimiento.	Métodos y arreglos para identificar objetos (Titulo). En otro aspecto más, las imágenes capturadas de un elemento que se transporta por el transportador en una estación de pago se procesan para compensar el desenfoque de movimiento, antes de aplicar una tecnología de reconocimiento de productos (Pág. 2, Párr. 0019).
Proporciona un Sistema de Información.	El método de la reivindicación 9, en el que dicho tratamiento incluye marcar dicho subconjunto determinado de características en la base de datos , de modo que otros procesos que acceden a la información en la base de datos pueden identificar las características marcadas como asociadas con un logotipo (reiv. 9). Las imágenes capturadas por cámaras convencionales o plenópticas pueden procesarse (por ejemplo, por GPU) para obtener varias vistas diferentes transformadas en perspectiva,
Preparar el SI (10), en donde la preparación consiste en utilizar un recurso (1) para capturar imágenes de un producto (2) en movimiento en una línea de producción para extraer características únicas del producto y almacenar estas características en una base de datos (3) del SI (10).	

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 13761

Ref. Expediente N° NC2017/0011855

	minimizando aún más la necesidad de reposicionar manualmente los elementos para su identificación (Resumen).
Analizar en tiempo real la información del producto (2) capturada por el recurso (1) para capturar imágenes, en donde el mismo recurso (1) también lee un código de barra (4) impreso en el producto (2).	Este proceso es computacionalmente eficiente porque simplemente utiliza la resta, suma y comparación en píxeles. Además, su uso de memoria es bajo, ya que no requiere guardar todos los cuadros anteriores, sino solo un promedio de los cuadros más recientes. Mediante un post-procesamiento eficiente y agrupando los resultados de cada píxel (o grupos de píxeles), se puede obtener información aproximada sobre la ubicación / forma del objeto de primer plano. Todo el procesamiento se realiza en tiempo real (Pág. 29, Párr. 0478).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método 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 3: El uso generalizado de los códigos de barras ha simplificado enormemente la compra en el supermercado. Sin embargo, muchos problemas persisten, causando tanto inconvenientes para los compradores como costos adicionales para los minoristas (Pág. 1, Párr. 0004).
- Reivindicación 4: Las pruebas que son altamente discriminativas, por ejemplo, que tienen el potencial de identificar un solo artículo fuera del catálogo de la tienda (el análisis de los datos capturados para la marca de agua digital y la información del código de barras es de este tipo), también se pueden aplicar al principio del proceso por etapas (Pág. 21, Párr. 0352).
- Reivindicación 5: El enfoque HMD carece de la posición de cámara conocida de la disposición de cámara fija. Sin embargo, la cámara está lo suficientemente cerca de los ojos del usuario para que no se pueda tener en cuenta el paralelaje. Esto permite emplear un mapeo uno a uno entre la cámara y la pantalla. Por ejemplo, si un elemento aparece en el centro del campo de visión de la cámara, la información superpuesta para ese elemento se presenta de

2 <https://patentimages.storage.googleapis.com/62/67/81/9ca4199ab26efd/WO2003001435A1.pdf>

Página 5 de 11

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° **13761**

Ref. Expediente N° NC2017/0011855

manera similar en el centro de la pantalla (Pág. 24, Párr. 0407).

- Reivindicación 6: Por ejemplo, la solicitud de patente 20040199427 propone capturar imágenes 2D de productos y verificar sus histogramas de color contra histogramas asociados con productos identificados por datos de códigos de barras detectados, para garantizar la correcta identificación del producto. La misma publicación propone de manera similar artículos de pesaje en el transportador, una vez más comprobando la consistencia con el producto indicado por el código de barras (Pág. 1, Párr. 0011).
- Reivindicación 7: En otro aspecto más, las imágenes 2D que se adquieren en una estación de pago se aplican a una GPU, que computa múltiples versiones transformadas en perspectiva de las imágenes. Estas diferentes versiones de las imágenes se analizan luego para el reconocimiento del producto. La GPU puede procesar imágenes de entrada de varias distancias focales diferentes, por ejemplo, capturadas por varias cámaras de enfoque fijo, o por una cámara que cambia cíclicamente su plano focal, o por detección plenóptica (Pág. 2, Párr. 0021).
- Reivindicación 8: Este proceso es computacionalmente eficiente porque simplemente utiliza la resta, suma y comparación en píxeles. Además, su uso de memoria es bajo, ya que no requiere guardar todos los cuadros anteriores, sino solo un promedio de los cuadros más recientes. Mediante un post-procesamiento eficiente y agrupando los resultados de cada píxel (o grupos de píxeles), se puede obtener información aproximada sobre la ubicación / forma del objeto de primer plano. Todo el procesamiento se realiza en tiempo real (Pág. 29, Párr. 0478).
- Reivindicación 12: De acuerdo con un aspecto, la tecnología actual se refiere a un método para identificar artículos, por ejemplo, mediante un sistema de pago en el supermercado. Un primer método de este tipo implica mover un artículo que se va a comprar a lo largo de un camino, como por ejemplo un transportador. Una primera disposición de la cámara captura los primeros datos de imagen 2D que representan el elemento cuando el elemento está en una primera posición a lo largo del camino. Los datos de la segunda imagen 2D se capturan cuando el elemento está en una segunda posición a lo largo del

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 13761

Ref. Expediente N° NC2017/0011855

camino. Una computadora programada u otro dispositivo procesa los datos de la imagen capturada, junto con información geométrica sobre la ruta y la cámara, para discernir la información de orientación espacial 3D para un primer parche en el elemento. Con referencia a esta información de orientación espacial 3D, el sistema determina la información de identificación de objetos a partir de la descripción de la cámara de al menos el primer parche (Pág. 3, Párr. 0080).

- Reivindicación 13: La información de identificación del objeto puede ser un identificador legible por la máquina, como un código de barras o una marca de agua digital esteganográfica, cualquiera de los cuales puede transmitir una carga útil de bits múltiples. Esta información puede comprender texto adicional o alternatively, reconocida por un motor de reconocimiento óptico de caracteres. Además, el producto puede identificarse mediante otras marcas, como la información de la huella digital de la imagen que coincide con la información de la huella digital de referencia en una base de datos del producto (Pág. 3, Párr. 0082).

La reivindicación 14 consiste en: “Un método para identificar los productos (2) en movimiento, en una línea de producción (...)” (Radicado N° NC2017/0011855 del 17 de enero de 2018).

Tabla 2: Comparación de las Características Esenciales con las del Estado de la técnica.

Características Esenciales	D1
Un sistema para identificar los productos (2) en movimiento.	Métodos y arreglos para identificar objetos (Titulo). En otro aspecto más, las imágenes capturadas de un elemento que se transporta por el transportador en una estación de pago se procesan para compensar el desenfoque de movimiento, antes de aplicar una tecnología de reconocimiento de productos (Pág. 2, Párr. 0019).
Consta de un Sistema de Información-SI (10). medios para preparar el SI (10) en donde la preparación consiste en utilizar un recurso (1) para capturar imágenes de un producto (2) en movimiento en una línea de producción para extraer características únicas del producto y almacenar aquellas	El método de la reivindicación 9, en el que dicho tratamiento incluye marcar dicho subconjunto determinado de características en la base de datos , de modo que otros procesos que acceden a la información en la base de datos pueden identificar las características marcadas como asociadas con un logotipo (reiv. 9). Las imágenes capturadas por cámaras convencionales o plenópticas pueden procesarse (por ejemplo, por GPU) para obtener varias

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 13761

Ref. Expediente N° NC2017/0011855

características en una base de datos (3) del SI (10).	vistas diferentes transformadas en perspectiva, minimizando aún más la necesidad de reposicionar manualmente los elementos para su identificación (Resumen).
Medios para analizar en tiempo real la información del producto (2) capturada por el recurso (1) para capturar imágenes, en donde el mismo recurso (1) también lee un código de barra (4) impreso en el producto (2).	Este proceso es computacionalmente eficiente porque simplemente utiliza la resta, suma y comparación en píxeles. Además, su uso de memoria es bajo, ya que no requiere guardar todos los cuadros anteriores, sino solo un promedio de los cuadros más recientes. Mediante un post-procesamiento eficiente y agrupando los resultados de cada píxel (o grupos de píxeles), se puede obtener información aproximada sobre la ubicación / forma del objeto de primer plano. Todo el procesamiento se realiza en tiempo real (Pág. 29, Párr. 0478).

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 2 consiste en: *“El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el SI (10) consiste en redes (neuronales) de información integradas que permiten la asociación de características de una imagen con un código de barra comercial específico (4)”. (...)*” (Radicado N° NC2017/0011855 del 17 de enero de 2018).

Tabla 3: Comparación de las Características Esenciales con las del Estado de la técnica.

Reiv.	Características Esenciales	D1	D2
1	Ver tabla 1.	Ver tabla 1	Un sistema para la identificación de objetos que permite a los usuarios utilizar un dispositivo de imágenes para obtener información sobre, seleccionar, comprar o realizar otra operación en objetos. Incluye un dispositivo de imágenes, capaz de capturar imágenes unidimensionales o bidimensionales de objetos (Resumen).
2	consiste en redes (neuronales) de información integradas que permiten la asociación de características de una	No menciona.	Después de haber cortado la sección de dígitos del resto de la imagen, ejecutamos un dígito que reconoce la red neuronal en ella. Es necesario cortar la imagen para

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 13761

Ref. Expediente N° NC2017/0011855

	imagen con un código de barra comercial específico.		minimizar el tiempo de CPU de esta sección, así como para evitar la detección de dígitos que no están a la par del código de barras. Aplicamos los dos neuronales diferentes en toda la tira final y encontramos las coordenadas de las activaciones. Estas redes neuronales son diferentes en que fueron entrenadas con diferentes conjuntos de datos, uno ligeramente más restrictivo que el otro. Luego combinamos las activaciones de ambas redes y consideramos solo los puntos encontrados por ambas. Este paso se hace para evitar activaciones falsas de una de las redes. El resultado es el mapa de detección como se ve en la Figura 27. Las detecciones son los puntos azules alrededor del centro de cada dígito (Párr. 0163).
--	---	--	---

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 2 porque divulga métodos y arreglos para identificar objetos.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 2 y método divulgado en D1 consiste en consiste en redes (neuronales) de información integradas que permiten la asociación de características de una imagen con un código de barra comercial específico.

El efecto que se logra por el hecho de incluir redes (neuronales) de información integradas que permiten la asociación de características de una imagen con un código de barra comercial específico es que la identificación de la imagen se realizará de manera más precisa y rápida.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 para identificar imágenes de manera más precisa y rápida?

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 13761

Ref. Expediente N° NC2017/0011855

Sin embargo, la inclusión de redes (neuronales) de información integradas que permiten la asociación de características de una imagen con un código de barra comercial específico, ya está divulgada en el documento D2 en el siguiente aparte: Después de haber cortado la sección de dígitos del resto de la imagen, ejecutamos un dígito que reconoce la red neuronal en ella. Es necesario cortar la imagen para minimizar el tiempo de CPU de esta sección, así como para evitar la detección de dígitos que no están a la par del código de barras. Aplicamos los dos neuronales diferentes en toda la tira final y encontramos las coordenadas de las activaciones. Estas redes neuronales son diferentes en que fueron entrenadas con diferentes conjuntos de datos, uno ligeramente más restrictivo que el otro. Luego combinamos las activaciones de ambas redes y consideramos solo los puntos encontrados por ambas. Este paso se hace para evitar activaciones falsas de una de las redes. El resultado es el mapa de detección como se ve en la Figura 27. Las detecciones son los puntos azules alrededor del centro de cada dígito (Párr. 0163).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría redes (neuronales) de información integradas que permiten la asociación de características de una imagen con un código de barra comercial específico del documento D2 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 2 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

6. Conclusion

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones Afectadas	Requisito que Afecta
D1	US 2014052555	1, 3 a 8 y 12 a 13	Novedad
D2	WO03001435.A1	2	Nivel Inventivo

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 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 llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° **13761**

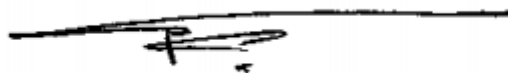
Ref. Expediente N° NC2017/0011855

correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

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 el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



**JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES**

Elaborado: JUAN SEBASTIAN RONCANCIO AREVALO
Revisado: LEONARDO ROJAS VEGA