

Señor Director

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-043553- -00005-0000

Fecha: 2013-07-25 16:17:12 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 17

Trámite : 011

Evento : 378

Actuación : 444

Referencia : Expediente No. 11043553
Asunto : Solicitud de patente para: **“Procedimiento y sistema para identificación de artículos”**.
Solicitante : **SICPA HOLDING SA**
Fecha de solicitud : 8 de abril de 2011.

1. Yo, Luz Clemencia de PAÉZ, mayor de edad, domiciliada en Bogotá, D.C., identificada con la Cédula de ciudadanía N° 35.456.344 de Usaquén, obrando como apoderada del solicitante en el asunto antes identificado, me refiero al Oficio No. 7358 notificado por fijación en lista del **30 de Abril de 2013**.

2. Mediante el Oficio No. 7358 se puso en conocimiento del solicitante el informe del examen de fondo que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Atiendo a las observaciones de la siguiente manera:

3. De la solicitud de patente.

De acuerdo con el Señor Examinador, la presente solicitud de patente no cumple con las disposiciones de los artículos 14, 15 y 30 de la Decisión 486. Su Despacho enuncia:

“EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS”

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 652 - Tel: (57-4) 604 4734 Ext. 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731 - COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

3.1 Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso.

- “El uso de la reivindicación 22 no es patentable”.

3.2 No es una invención.

- “Los objetos de las reivindicaciones 1 a 9 no se consideran una invención de acuerdo con el artículo 15 de la decisión 486 literal (e) debido a que “no hay una secuencia de etapas o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”.
- “En conclusión, lo contenido en las reivindicaciones 1 a 9 no se considera una invención, dado que estas reivindicaciones reclaman un procedimiento que es considerado un programa de ordenador según la definición de la OMPI, expuesta en la decisión Andina 351 de 1993 artículo 3”.

3.3 Reivindicaciones.

- “Las reivindicaciones 10, 14 y 19 presentan los siguientes términos “...unidad de tratamiento de imágenes...”, “...unidad de iluminación...”, “unidad de obtención de imágenes...”, “...unidad medios de sensor...” y “...medios ...”, los cuales son de carácter general que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones”.
- “Las reivindicaciones 10 a 19 y 21 no están caracterizadas por sus características esenciales sino por resultados a alcanzar...”.
- “Las reivindicaciones 1, 10 y 18, no son claras porque los términos “...en al menos N...” y “...al menos una zona...”, “...seleccionar por lo menos una zona...” , por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto”.

Con respecto a lo señalado por su Despacho, mi representada desea poner de presente lo siguiente:

3.3.1 Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso.

Se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio como sustituto del anteriormente presentado en el cual se ha eliminado la reivindicación 22. De tal manera que, el nuevo pliego reivindicatorio se encuentra conformado por 21 reivindicaciones y la objeción formulada por el uso de la reivindicación 22, se debe tener por superada.

3.3.2 La presente solicitud si es una invención.

De otro lado, con respecto a la excepción de patentabilidad relacionada con software, respetuosamente solicitamos tener en cuenta que de acuerdo con la Doctrina, El Manual Para El Examen De Solicitudes De Patentes de la Comunidad Andina¹, The Guidelines For Examination In The European Patent Office² y el Instructivo de examen de solicitudes de patentes de invención y modelo de utilidad de su Despacho, el alcance que tiene esta excepción de patentabilidad es el que la misma solamente excluye de este privilegio a los programas de computadores per se pero no a las invenciones en las cuales dichos programas simplemente sean un medio para obtener la finalidad de la invención, y como tal sean susceptibles de aplicación industrial.

Así entonces, a partir de la interpretación que a esta norma le ha dado tanto la Doctrina como el Manual Europeo de patentes y el instructivo de examen de solicitudes de patentes de invención y modelo de utilidad de su Despacho queda claro que la misma solamente excluye de patentabilidad "los programas de ordenador o el soporte lógico" pero no las invenciones que si bien se relacionan o hagan uso de programas de ordenador, no consistan exclusivamente en estos últimos.

A este respecto, me permito poner de presente, que tal y como esta mencionado en la memoria descriptiva de la presente solicitud, el problema planteado en la presente solicitud es la necesidad de proporcionar un sistema robusto y un correspondiente procedimiento para la identificación de un artículo a partir de su imagen digital.

¹ Ver: IEPI, BID. "MANUAL PARA EL EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTES DE INVENCION EN LAS OFICINAS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL DE LOS PAISES DE LA COMUNIDAD ANDINA". Quito, Ecuador 2004. Pág. 47, 53.

² Ver: European Patent Office. "GUIDELINES FOR EXAMINATION IN THE EUROPEAN PATENT OFFICE". Printed in Germany, Munich.

Ahora bien, la materia de invención de las reivindicaciones 1 a 9 corresponde a una invención por referirse a un proceso para la identificación de un artículo definido por una secuencia de etapas o sucesión de operaciones, de la siguiente manera:

- a) seleccionar al menos una zona de una imagen digital de dicho artículo; y
- b) establecer un correspondiente histograma de valores de color de los píxeles de dicha zona por cada zona seleccionada en la etapa a),
comprendiendo además dicho procedimiento las etapas de:
 - c) comparar el número de píxeles con los correspondientes valores de referencia mínimo y máximo de un conjunto de datos de referencia asociados con un artículo de referencia, y determinar si dicho número de píxeles está comprendido entre dichos valores de referencia por cada campo de cada histograma establecido en la etapa b); e
 - d) identificar el artículo como correspondiente a dicho artículo de referencia, si dicho número de píxeles está comprendido entre dichos valores de referencia en al menos N de dichos campos, siendo $N \geq 1$, en al menos una zona.

Así pues, el problema que se pretende solucionar con la presente invención no es un problema de naturaleza no-técnica, ya que no se trata de un problema matemático, no es un problema meramente estético, artístico o literario, ni un problema de tipo intelectual, ni tampoco un problema intrínseco de la programación en una computadora, o un problema que simplemente pueda ser solucionado mediante "secuencias lógicas". De tal manera que, el problema planteado en la solicitud debe ser considerado por ese Despacho como un problema de naturaleza técnica.

Así entonces, una vez revisado la materia acá reivindicada frente a la interpretación dada a la excepción de patentabilidad relacionada con programas de ordenador en el artículo 15 de la Decisión 486, respetuosamente reiteramos que la solicitud de patente de mi representada no puede considerarse un "programa de ordenador como tal", puesto que en la misma no se está reivindicando un conjunto de instrucciones mediante códigos, algoritmo o palabras necesario para obtener un resultado sino un método que proporciona un claro efecto técnico y contribuye al estado de la técnica con respecto a la necesidad de un sistema robusto y un correspondiente procedimiento para la identificación de un artículo a partir de su imagen digital.

Teniendo en cuenta lo anterior y que de acuerdo con el INSTRUCTIVO EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTES DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD: *"No obstante, cuando la solicitud no verse sobre un programa de ordenador en sí mismo o*

*como tal el Examinador debe proceder a adelantar el estudio de patentabilidad, según los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación de industrial en la forma prevista en este instructivo” y “si la materia reclamada, siendo dicha materia una excepción a la patentabilidad, es limitada en su aplicación a una determinada aplicación práctica, puede llegar a ser elegible a estudio”. Por lo tanto, es claro que las solicitudes de patente para invenciones que involucren el uso de un software dentro de un proceso industrial **SI** son patentables o por lo menos no se encuentran exceptuadas de patentabilidad.*

Así entonces, de acuerdo con los anteriores argumentos es claro que la presente invención no cae en la excepción de patentabilidad del artículo 15 e) de la Decisión 486.

De otra parte, afirma ese Despacho que el método reivindicado no se refiere a una invención por cuanto la secuencia de etapas o sucesiones no inciden sobre una materia que se encamina a la obtención de una cosa o resultado.

A este respecto, respetuosamente solicitamos tener en cuenta los siguientes argumentos, cuya naturaleza jurídica amerita su revisión desde este punto de vista:

El artículo 14 de la Decisión 486 no establece que los únicos procesos patentables son aquellos que conducen a la fabricación de un producto tangible, veamos:

“Art.14- Los Países Miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial”.

Por lo tanto, no resulta ajustado a partir de la legislación actual restringir por parte de una Oficina de Patentes la patentabilidad de procedimientos más allá de las condiciones establecidas en esta norma, es decir, a que tengan novedad, nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.

En todo caso, se aclara a su Despacho que las etapas y condiciones especificadas en la reivindicación 1 de la presente invención permiten obtener el siguiente resultado: *la identificación de un artículo a partir de su imagen digital*. De modo que, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 se refiere a un proceso que corresponde a materia patentable de acuerdo con el artículo 14 de la Decisión 486 y dicho proceso se encuentra caracterizado por una secuencia de etapas que se encamina a obtener

dicho resultado, es claro que las reivindicaciones 1 a 9 si se refieren a una invención y no corresponden a materia exceptuada de patentabilidad en el artículo 15 de la Decisión 486.

3.3.3 Claridad.

El concepto de claridad de la descripción y de las reivindicaciones:

El concepto de claridad está consagrado en los artículos 28 y 30 de la Decisión 486:

“Art.28.- La descripción deberá divulgar la invención de manera suficientemente clara y completa para su comprensión y para que una persona capacitada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla”.

“Art.30.- Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción”.

De la cuidadosa lectura de estos artículos de la Decisión 486 se puede concluir que el cumplimiento del requisito de claridad, tanto de la descripción como de las reivindicaciones, está dirigido a que el Examinador esté en capacidad de comprender la invención y poder llevarla a cabo. Lo anterior, con el fin de que el Examinador pueda determinar el alcance del derecho solicitado, pueda determinar si la materia solicitada está incurso en una excepción de patentabilidad y finalmente, pueda efectuar sobre la solicitud de patente la correspondiente búsqueda de anterioridades.

En este sentido, el Manual Andino de Patentes ha señalado lo siguiente, refiriéndose a las reivindicaciones:

“Es fundamental que sean claras y concisas (art.30), para que:

- se puedan comparar y diferenciar del estado de la técnica con el fin de verificar los requisitos de patentabilidad; y
- puedan determinar sin ambigüedad hasta dónde llegan los derechos del titular de la patente”.

Por lo tanto, es claro que la revisión con respecto al cumplimiento del requisito de claridad, tanto de la descripción como de las reivindicaciones, es un paso previo al

estudio de fondo de la solicitud. En efecto, solamente si resulta posible para el Examinador comprender la invención y la forma como la misma puede ser llevada a cabo, el Examinador podrá determinar si la invención cae dentro de alguna de las excepciones de patentabilidad o si haciendo parte de la materia patentable no es posible otorgarle este privilegio por ausencia de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial.

En efecto, al momento de concluir que la materia no es patentable por carecer de novedad y nivel inventivo frente a los documentos D1, D2 y D3, su Despacho está tácitamente reconociendo que para el Examinador es claro en qué consiste la invención y cuál es el alcance de la protección solicitada, lo cual no resulta consistente como argumento para sustentar la falta de cumplimiento del requisito de claridad. Lo anterior, si se tienen en cuenta que la claridad es requisito sine qua non para que la invención pueda ser estudiada de fondo.

Con respecto a que las reivindicaciones 10 a 19 y 21 no están caracterizadas por sus características esenciales sino por resultados a alcanzar, se aclara a su Despacho que las expresiones "...Es operable para: Seleccionar al menos una zona...establecer por cada zona seleccionada...Comparar, por cada campo...Identificar el artículo...", "...es operable para identificar el artículo...", "...es operable para: Calcular los valores...identificar los artículos como parcialmente...", "...es operable para el cálculo de un histograma...", "...es operable para iluminar el artículo...", "...es operable para convertir dicha señal electromagnética...", "...es operable para recibir la imagen digital...", "...operable para controlar dicha unidad de iluminación...", "...operable para detectar una localización", entre otras, objetadas por referirse a resultados a alcanzar **no corresponden a usos o resultados sino a características técnicas funcionales de la invención**, que en este caso se hacen indispensables para que un técnico medio pueda entender a cabalidad la invención y pueda determinar adecuadamente la configuración entre los elementos para que la invención funcione correctamente; lo anterior, para garantizar que una persona normalmente versada en la materia pueda reproducir la invención.

Con respecto a lo anterior, el "INSTRUCTIVO EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTES DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD" de su Despacho enuncia:

"Las características técnicas funcionales son los elementos que conforman las invenciones, descritos en términos de su uso o su función. No definen la invención, pero explican la relación que hay entre sus diversas características

estructurales (...) Las reivindicaciones deben incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona del oficio normalmente versada en la materia no sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos (Subraya incluida en el texto).

De acuerdo con lo anterior, los fragmentos objetados no solo pueden, sino que deben estar en las reivindicaciones, ya que resultan esenciales para que una persona del oficio normalmente versada en la materia entienda correctamente el funcionamiento de la invención.

Por ejemplo, cuando se menciona en la reivindicación 10 que la unidad de procesamiento de la imagen digital incluye una memoria operable para seleccionar al menos una zona en una imagen digital, lo anterior significa que se necesita una CPU convencional que ha sido programada para ejecutar la operación de la selección de una zona o una pluralidad de zonas, dentro de una imagen digital. Una persona versada en la materia sabe como usar una CPU y programarla y no es necesario proporcionar más información al respecto. La operación de seleccionar una parte de una imagen digital para un proceso adicional para su procesamiento específico también es una operación rutinaria en el arte (i.e. de procesamiento de imagen). De tal manera que, estas operaciones no se deben detallar para que una persona versada en la materia este en capacidad de reproducir la invención. Por lo tanto, teniendo en cuenta las anteriores aclaraciones consideramos que quedarían subsanadas las objeciones realizadas a este respecto.

Adicionalmente, se pone de presente que las expresiones “unidad de tratamiento de imágenes”, “unidad de iluminación”, “unidad de obtención de imágenes”, “medios de sensor” son ampliamente conocidas para una persona versada en la materia. Así entonces, teniendo en cuenta que la materia revelada en una patente está dirigida a que una persona versada en la materia (en este caso el Señor Examinador) esté en capacidad de comprender la invención y poder llevarla a cabo y que los términos señalados son claros y ampliamente empleados y conocidos por el mismo, es claro que la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

De otro lado, se desea aclarar, con respecto a la objeción hecha a las expresiones “en al menos N”, “al menos una zona”, “seleccionar por lo menos una zona”, que dichas expresiones se refieren al número de zonas del sistema de identificación de un artículo.

Con respecto a lo anterior se desea aclarar que el número específico de los elementos mencionados no está relacionado en lo absoluto con el concepto inventivo de la solicitud. Es requerida la presencia de uno o más de cada uno de estos elementos para que la invención cumpla con las características técnicas requeridas. Por lo tanto, una limitación en cuanto al número de estos elementos dentro de la invención implicaría una limitación indebida con respecto a su alcance y facilitaría a terceros la no comisión de una infracción literal de la misma.

A manera de ejemplo, se podría definir un número entre 1 y **N** de zonas; un tercero podría simplemente emplear **N+1** zonas, lo que no representaría una infracción literal de las reivindicaciones con un artículo esencialmente igual. Así, resulta necesario incluir la expresión “al menos”, “por lo menos” como una manera de definir el número **N** tal que proteja el alcance de la invención y la proteja de posibles infractores.

Por último, una persona medianamente versada en la materia estará en capacidad de entender la expresión en cuestión y podrá reproducir inequívocamente la invención con la información proporcionada.

4. Novedad y Nivel Inventivo.

Su Despacho concluye que los documentos WO2007099076 (D1) y CA 1197607 (D2) afectan la novedad y el nivel inventivo de las reivindicaciones 10 y 10-19, 21-22 respectivamente de la presente solicitud de patente. Asimismo, el Examinador señala que el documento ISO/IEC18004 (D3) afecta el nivel inventivo de la reivindicación 20. Su Despacho enuncia:

- “Las características esenciales del sistema de la reivindicación 10 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1 y D2. Por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva”.
- “La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 20 y el estándar de D3 consiste en que el estándar no define los medios con los que se obtiene la imagen a procesar”.
- “El efecto que logra el incluir el limitar el área que se procesa de la imagen por medio de un rotulo o imprenta es que disminuye el volumen de datos a procesar por lo cual es más eficiente”.

- “Sin embargo, la utilización de rótulos o imprentas para limitar el área de la imagen que se va a procesar, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a localización de un símbolo por medio de un patrón de localización”.
- “En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría dicho patrón de localización del documento D3 en el sistema divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 20 de la solicitud”.

Con respecto a lo señalado por su Despacho mi representada desea señalar lo siguiente:

De acuerdo con los artículos 16 y 18 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina:

“Artículo 16.- Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida”.

“Artículo 18.- Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.

La reivindicación 10 de la presente solicitud se refiere a un sistema de identificación de un artículo, que comprende una unidad de tratamiento de imágenes digitales que incluye una memoria y es operable para:

seleccionar al menos una zona de una imagen digital de dicho artículo;

establecer por cada zona seleccionada, un correspondiente histograma de valores de colores de los píxeles de dicha zona,

siendo dicha unidad de tratamiento de imágenes digitales operable además para:

comparar, por cada campo de cada histograma establecido, el número de píxeles con los correspondientes valores de referencia mínimo y máximo de un conjunto de datos de referencia almacenados en la memoria y asociados a un artículo

de referencia, y determinar si dicho número de píxeles está comprendido entre dichos valores de referencia; e

identificar el artículo como correspondiente a dicho artículo de referencia si dicho número de píxeles está comprendido entre dichos valores de referencia en al menos N de dichos campos, siendo $N \geq 1$, en al menos una zona.

En contraste, los documentos D1 y D2 no anticipan como un todo las características técnicas esenciales arriba mencionadas para el sistema objeto de protección y por lo tanto, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada. Lo anterior, teniendo en cuenta que las características funcionales del sistema protegido también corresponden a características técnicas esenciales de la invención tal y como se demostró previamente en este memorial.

En efecto, a diferencia de la presente invención D1 solamente divulga la forma en que se identifican objetos tomando una imagen digital de un objeto y detectando los bordes de la imagen y comparando los resultados de los bordes con un “patrón” de imagen de referencia (i.e. para verificar si existen coincidencias) y D3 únicamente revela un estándar que especifica un código que consiste en un patrón de cuadrado organizados en un cuadrado mayor. De tal manera que, es claro que la materia de invención reivindicada en la reivindicación 10 de la presente solicitud no se encuentra anticipada como un todo por los documentos citados y por lo tanto, la objeción formulada por novedad se debe tener por superada.

Adicionalmente, vale la pena resaltar que D2 divulga un método y su sistema correspondiente para analizar el contenido de una imagen digital detectando los bordes de los objetos de la imagen (usando puntos en las esquinas o las terminaciones). Sin embargo, D2 no enseña o sugiere el empleo de histogramas tal como SI lo hace la presente solicitud de patente. De igual manera, D3 tampoco enseña el empleo de histogramas y por lo tanto, al combinar las enseñanzas de ambos documentos no es posible obtener la materia de invención reivindicada en la reivindicación 20 de la presente solicitud.

Así entonces, es claro que la materia de invención revelada en la presente solicitud de patente se debe tener como novedosa e inventiva frente a las enseñanzas de los documentos D1, D2 y D3 citados toda vez que los mismos no enseñan ni sugieren como un todo las características técnicas esenciales de la presente invención y por lo tanto, una persona versada en la materia no se vería motivada a solucionar el problema técnico acá planteado relacionado con la necesidad de poder identificar

artículos en una línea de producción basándose en una imagen tomada de dichos artículos mediante el empleo de histogramas.

Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones realizadas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, respetuosamente solicito se continúe con su tramitación.

4. Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, respetuosamente solicito se continúe con su tramitación.

5. Anexos.

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 21 reivindicaciones.

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. 35.456.344 de Usaqué

T.P.A. No. 23.555

der

COLO-08033-0841-005-5

MGM\MGM\ID-247346\WPCL8033

No. M-2013-247346\MGM

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la identificación de un artículo, que comprende las etapas de:

- a) seleccionar al menos una zona de una imagen digital de dicho artículo; y
- b) establecer un correspondiente histograma de valores de color de los píxeles de dicha zona por cada zona seleccionada en la etapa a),

comprendiendo además dicho procedimiento las etapas de:

c) comparar el número de píxeles con los correspondientes valores de referencia mínimo y máximo de un conjunto de datos de referencia asociados con un artículo de referencia, y determinar si dicho número de píxeles está comprendido entre dichos valores de referencia por cada campo de cada histograma establecido en la etapa b); e

d) identificar el artículo como correspondiente a dicho artículo de referencia, si dicho número de píxeles está comprendido entre dichos valores de referencia en al menos N de dichos campos, siendo $N \geq 1$, en al menos una zona.

2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que, en la etapa d), el artículo es identificado como plenamente correspondiente a dicho artículo de referencia si dicho número de píxeles está comprendido entre dichos valores de referencia en cada campo de cada histograma de cada zona.

3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además la etapa de:

e) identificar el artículo como parcialmente similar a dicho artículo de referencia basándose en los valores de puntuación de similitud asociados a los campos si dicho número de píxeles no está comprendido entre dichos valores de referencia de cada campo de cada histograma de cada zona, un valor de puntuación de similitud asociado a un campo de un histograma establecido que es tanto más bajo cuanto que el número de píxeles de dicho campo que está muy por debajo del valor de referencia mínimo correspondiente o muy por encima del valor de referencia máximo correspondiente.

4. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que, los píxeles de dicha imagen digital que tienen cada uno un valor de luminosidad, un valor de saturación y un valor de tono correspondientes asociados

a un color entre un conjunto finito de colores, correspondiendo cada color del conjunto de colores a una respuesta espectral distinta, la etapa b) de establecer un histograma comprende además las etapas de:

b1) entre los píxeles dentro de dicha zona que tienen cada uno un valor de saturación superior a un umbral de valor de saturación dado y por cada color del conjunto de colores, contar un número de píxeles cuyo valor de tono para ese color está comprendido entre dos valores del umbral de tono dados que definen un campo de ese color para obtener un número de píxeles saturados de dicho color;

b2) entre los píxeles dentro de dicha zona que no son píxeles saturados, contar un número de píxeles cuyo valor de luminosidad es inferior a un valor de umbral de luminosidad para obtener un número de píxeles negros correspondiente, y contar un número de píxeles cuyo valor de luminosidad es superior a dicho valor del umbral de luminosidad para obtener un correspondiente número de píxeles blancos; y

b3) basándose en los números de píxeles saturados calculados para cada color del conjunto de colores y el número calculado de píxeles negros y píxeles blancos, calcular una distribución de los píxeles de acuerdo con los colores del conjunto de colores, de los negros y de los blancos, formando así el histograma de dicha zona.

5. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende una etapa de calcular dicho conjunto de datos de referencia de una imagen digital de dicho artículo de referencia, ejecutando las etapas a) y b) para la imagen digital de referencia con el fin de que se establezca por cada zona de la imagen digital de referencia un histograma de referencia, y asociar los valores de referencia mínimo y máximo para cada campo de cada histograma de referencia establecido, siendo obtenidos cada uno de dichos valores de referencia mínimo y máximo de un intervalo de confianza correspondiente.

6. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende la etapa de:

detectar un contorno del artículo en la imagen digital y comparar dicho contorno detectado con un contorno de referencia correspondiente al artículo de referencia; y

en el que la identificación del artículo en la etapa d) se valida además solamente si dicho contorno detectado concuerda con dicho contorno de

referencia.

7. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende las etapas de:

detectar un contorno del artículo en la imagen digital y, en la etapa a), seleccionar la por lo menos una zona de manera que cualquiera que sea la zona seleccionada está dentro del contorno detectado del artículo.

8. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la imagen digital del artículo está restringida a un área de control en el artículo que está dentro de un contorno visible de dicho artículo.

9. El procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende las etapas de:

detectar un patrón en la imagen digital y comparar el patrón detectado con un patrón de referencia dado correspondiente al artículo de referencia, y estimar si dicho patrón detectado concuerda con el patrón de referencia; y

usar además un resultado de la operación de identificación de artículo para la autenticación de dicho patrón detectado, si se estima que dicho patrón detectado concuerda con el patrón de referencia.

10. Sistema de identificación de un artículo, que comprende una unidad de tratamiento de imágenes digitales que incluye una memoria y es operable para:

seleccionar al menos una zona de una imagen digital de dicho artículo;

establecer por cada zona seleccionada, un correspondiente histograma de valores de colores de los píxeles de dicha zona,

siendo dicha unidad de tratamiento de imágenes digitales operable además para:

comparar, por cada campo de cada histograma establecido, el número de píxeles con los correspondientes valores de referencia mínimo y máximo de un conjunto de datos de referencia almacenados en la memoria y asociados a un artículo de referencia, y determinar si dicho número de píxeles está comprendido entre dichos valores de referencia; e

identificar el artículo como correspondiente a dicho artículo de referencia si dicho número de píxeles está comprendido entre dichos valores de referencia en al menos N de dichos campos, siendo $N \geq 1$, en al menos una zona.

11. El sistema de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la unidad de tratamiento de imágenes es operable para identificar el artículo como plenamente correspondiente a dicho artículo de referencia si dicho número de píxeles está comprendido entre dichos valores de referencia por cada campo de cada histograma de cada zona.

12. El sistema de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la unidad de tratamiento de imágenes es operable además para:

calcular los valores de puntuación de similitud asociados a los campos si dicho número de píxeles no está comprendido entre dichos valores de referencia de cada campo de cada histograma de cada zona, siendo un valor de puntuación de similitud asociado a un campo de un histograma calculado tanto más bajo cuanto que el número de píxeles de dicho campo está muy por debajo del correspondiente valor de referencia mínimo o muy por encima del valor de referencia máximo; e

identificar el artículo como parcialmente similar a dicho artículo de referencia basándose en los valores de puntuación de similitud calculados.

13. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en el que, los píxeles de dicha imagen digital que tienen cada uno un valor de luminosidad, un valor de saturación y un valor de tono correspondientes asociados a un color entre un conjunto finito de colores, correspondiendo cada color del conjunto de colores a una respuesta espectral distinta, la unidad de tratamiento de imágenes es operable para el cálculo de un histograma:

contar un número de píxeles entre los píxeles dentro de dicha zona que tienen cada uno un valor de saturación superior a un umbral dado de valor de saturación y por cada color del conjunto de colores, cuyo valor de tono de ese color está comprendido entre dos valores de umbral de tono dados que definen un campo para ese color para obtener un número de píxeles saturados de dicho color;

entre los píxeles dentro de dicha zona que no son píxeles saturados, contar un número de píxeles cuyo valor de luminosidad es inferior a un valor de umbral dado de luminosidad para obtener un correspondiente número de píxeles negros, contar un número de píxeles cuyo valor de luminosidad es inferior a dicho valor del umbral de luminosidad para obtener un correspondiente número de píxeles blancos, y almacenar en la memoria dichos números de píxeles obtenidos; y

12

calcular una distribución de los píxeles de acuerdo con los colores del conjunto de colores, el negro y el blanco, basándose en los números calculados de píxeles saturados de cada color del conjunto de colores y los números calculados de píxeles negros y píxeles blancos, formando por lo tanto el histograma de dicha zona.

14. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, que comprende:

una unidad de iluminación, operable para iluminar el artículo con radiación electromagnética de una banda espectral dada, y

una unidad de obtención de imágenes operable para convertir dicha señal electromagnética recibida correspondiente a la radiación electromagnética reflejada en el artículo iluminado por la unidad de iluminación, en la imagen digital del artículo, y operable para transmitir dicha imagen digital al medio de tratamiento de imágenes;

en el que

dicha unidad de tratamiento de imágenes es operable para recibir la imagen digital de la unidad de obtención de imágenes; y

el sistema incluye además una unidad de control operable para controlar dicha unidad de iluminación, dicha unidad de obtención de imágenes y dicha unidad de tratamiento de imágenes para sincronizar su operación en la iluminación del artículo, formar la imagen digital del artículo iluminado y tratar dicha imagen digital.

15. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, que comprende además:

medios de sensor operables para detectar una localización del artículo con respecto a la unidad de obtención de imágenes en el que dicha unidad de obtención de imágenes es operable para formar una imagen digital del artículo, y para transmitir una señal de activación que indica la detección de dicha localización,

en el que la unidad de control es operable además para recibir la señal de activación de los medios de sensor y para sincronizar la operación de la unidad de iluminación, unidad de obtención de imágenes y unidad de tratamiento de imágenes basándose en dicha señal de activación recibida.

16. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15, en el que la unidad de tratamiento de imágenes digitales es operable además para:

tratar una imagen digital de referencia de dicho artículo de referencia, como para la imagen digital del artículo, para establecer para cada zona de la imagen digital de referencia un histograma de referencia; y

asociar los valores de referencia mínimo y máximo a cada campo de cada histograma de referencia establecido, obteniéndose cada uno de dichos valores de referencia mínimo y máximo de un correspondiente intervalo de confianza.

17. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 16, en el que la unidad de tratamiento de imágenes digitales es operable para:

detectar un contorno del artículo en la imagen digital y comparar dicho contorno detectado con un contorno de referencia correspondiente al artículo de referencia; y

validar el resultado de la operación de identificación del artículo solamente si el contorno detectado concuerda con dicho contorno de referencia.

18. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 16, en el que la unidad de tratamiento de imágenes digitales es operable para:

detectar un contorno del artículo en la imagen digital del artículo; y

seleccionar la por lo menos una zona de manera que cualquier zona seleccionada está dentro del contorno detectado del artículo.

19. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 18 que comprende medios para restringir la imagen digital del artículo a un área de control en el artículo que está dentro del contorno visible de dicho artículo.

20. El sistema de acuerdo con la reivindicación 19, en el que el área de control corresponde a una etiqueta en dicho artículo o una imprenta en dicho artículo.

21. El sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 20, en el que la unidad de obtención de imágenes digitales es operable para:

detectar un patrón en la imagen digital y comparar el patrón detectado con un patrón de referencia dado que corresponde al artículo de referencia, y estimar si dicho patrón detectado concuerda con el patrón de referencia; y

autenticar dicho patrón detectado, basándose en un resultado de la

operación de identificación de artículo, si se estima que dicho patrón detectado concuerda con el patrón de referencia.

MGM\MGM\ID-247348\WPCL8033