



DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

11-43553

54. TÍTULO

PROCEDIMIENTO Y SISTEMA PARA LA IDENTIFICACIONES DE
ARTICULOS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SICPA HOLDINGS SA

DOMICILIO

PRILLY, SUIZA

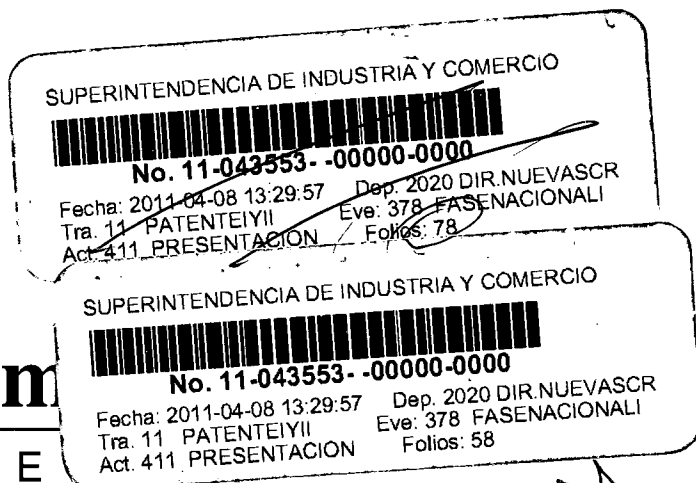
74. APODERADO

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C.,

14-06-2011





PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-043553- -00000-0000
Fecha: 2011-04-08 13:29:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 78

FORMULARIO UNICO DE SOI
PCT
ENTRADA EN FASE

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-043553- -00000-0000
Fecha: 2011-04-08 13:29:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 58

SOLICITUD I

1

☒ Patente de Invención.

☒ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: SICPA HOLDING SA
Sociedad constituida y existente bajo las leyes de Suiza.

Dirección: Avenue de Florissant 41,
CH-1008 Prilly,
Suiza

Domicilio: Prilly,
Suiza

IDENTIFICACIÓN

C.C.☐

C.E.☐

NIT☐

Otro☐

Cual

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@cavelier.com
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C.☒

C.E.☐

NIT☐

Otro☐

Cual

Número 35.456.344

T.P 23.555

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. Gael SANNIER
Route de Brent 19,
CH-1817 Brent,
Suiza

5

PCT (86)
Solicitud Internacional No. PCT/EP2009/063350
Publicación Internacional No. WO 2010/043618 A1

Fecha: 13 de octubre de 2009
Fecha: 22 de abril de 2010

6

Título (54)
PROCEDIMIENTO Y SISTEMA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ARTÍCULOS

7

Clasificación Internacional (51) G06K 009/046

8 Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
	SI ☒ NO ☐	<u>WO</u>	<u>14 de octubre de 2008</u>

9

Comprobante de pago No.: 11-0028017
Comprobante de pago No.: 11-0021132

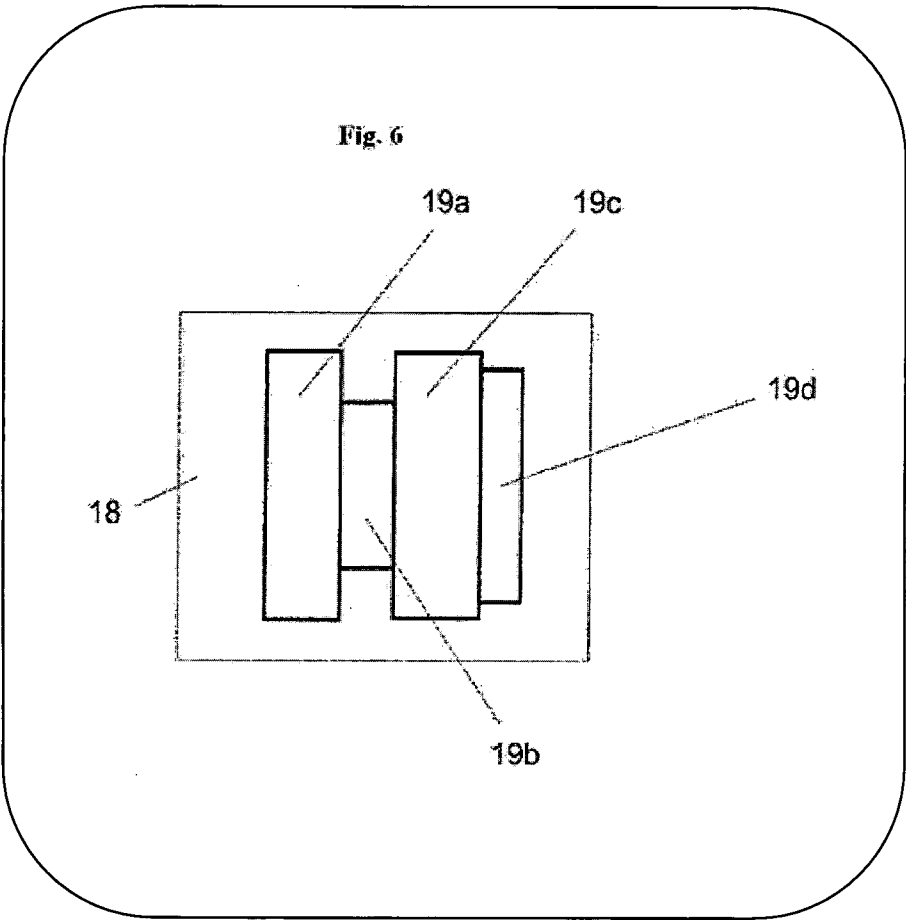
Fecha: 29 de marzo de 2011
Fecha: 08 de marzo de 2011

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 571.000.oo.
- ☒ Comprobante de pago por 12 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$324.000.oo.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

FIRMA : Luz Clemencia Soler Paz
C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555

SCT

SCT

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2010/043618 A1

Descripción:

Páginas 22 en español

Reivindicaciones: Número (s) 22

Figuras: Número (s) 6

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3.

4. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE
INTERNACIONAL**

Notaría
Sexta

6

DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C.

COPIA NUMERO 5ª

DE LA ESCRITURA NUMERO 1036

FECHA: 25/FEBRERO/2010

ACTO O CONTRATO:

REVOCACIÓN DE PODER Y PODER

OTORGANTES:

CABELIER ABOGADOS

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ Y OTROS



CERTIFICADO SC 3980-1
PRESTACION DEL
SERVICIO PUBLICO
NOTARIAL
ISO 9001:2000
NTC-ISO 9001:2000

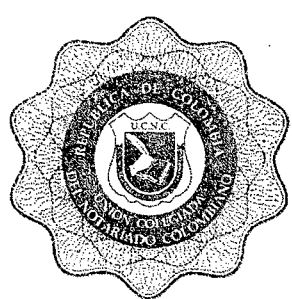


AMPARO QUINTERO ARTURO

NOTARIA SEXTA

CARRERA 9 No. 69-31 - PBX: 317 01 00 - FAX: 314 56 41

Correo Electrónico: notariasexta@etb.net.co



ESCRITURA PUBLICA NUMERO - - - 1036 - - - -
- - - - -MIL TREINTA SEIS - - - -
DE FECHA: FEBRERO VEINTICINCO (25) - - - -
DEL AÑO DOS MIL DIEZ (2010). - - - -
OTORGADA EN LA NOTARIA SEXTA (6ª.) DEL
CÍRCULO NOTARIAL DE BOGOTÁ, D.C. - - - -

ACTO: REVOCACIÓN PODER Y PODER - - - -

PODERDANTE: CAVELIER ABOGADOS NIT. No. 860041367-3

APODERADOS: - - - -

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| LUZ CLEMENCIA DE PAEZ | C.C. No. 35.456.344 |
| NIDIA OSORIO LOPEZ | C.C. No. 39.787.682 |
| OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA | C.C. No. 79.524.634 |
| EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY | C.C. No. 52.006.265 |
| JORGE CHAVARRO ARIZTIZABAL | C.C. No. 16.209.380 |

En la ciudad de Bogotá, Distrito Capital, República de Colombia, ante mí - - -

AMPARO QUINTERO ARTURO - - - - Notaria(o) Sexta(o) (6) - - - - de este
Círculo Notarial, se otorgó la escritura pública que se consigna en los siguientes
términos: - - - -

Compareció: con minuta escrita el señor **CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO**, mayor de edad, vecino de esta ciudad, casado, identificado con la
cédula de ciudadanía No. **19.066.425** de Bogotá, y dijo: - - - -

ESTIPULACIONES:

PRIMERA.- Que obra en su calidad de representante legal de la sociedad denominada **CAVELIER ABOGADOS** domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia. - - - -

SEGUNDA: Que **SICPA HOLDING SA**, sociedad constituida y existente bajo las leyes de Suiza domiciliada en Avenue de Florissant 41 1008 Prilly, Suiza, designó a **CAVELIER ABOGADOS** como su representante para la Propiedad Industrial en Colombia con facultades de nombrar apoderados tal como consta en la copia auténtica del documento de representación que se protocoliza. - - - -

TERCERA.- Que en su carácter de representante legal de **CAVELIER ABOGADOS**, y en desarrollo de la facultad otorgada por **SICPA HOLDING SA**, confiere poder a los abogados **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**, T.P.A. No. 23.555, identificada con cédula de ciudadanía número **35.456.344** de Usaquen, **NIDIA**



OSORIO LOPEZ, T.P.A. No.73.366, identificada con cédula de ciudadanía número **39.787.682** de Bogotá, **OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA**, T.P.A. No. 71.027 identificado con cédula de ciudadanía número **79.524.634** de Bogotá, **EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY**, T.P.A. 65.794 identificada con cédula de ciudadanía número **52.006.265** de Bogotá y **JORGE CHAVARRO ARIZTIZABAL**, T.P.A. No. 40.119, identificado con cédula de ciudadanía número **16.209.380** de Cartago (Valle), mayores de edad, vecinos de Bogotá, para que representen a la sociedad a cuyo nombre actúa, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, incluyendo las del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: **a)** Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, trazado de circuitos integrados, secretos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales, denominaciones de origen e indicaciones de procedencia, su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; **b)** Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales y de nombres de dominio junto con su administración y pago; y en general los procesos civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos, de conciliación, arbitramento, tutela relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

CUARTO.- Que los apoderados designados están facultados en todos los asuntos arriba determinados para sustituir este mandato, transigir, conciliar, arbitrar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y ratificar los actos de agentes oficiosos. -----

QUINTO- Que protocoliza con la presente escritura, un certificado expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá, que acredita la constitución y personería de la sociedad **CAVELIER ABOGADOS**, igualmente protocoliza copia autenticada del documento de representación otorgado el día catorce (14) de Octubre de dos mil nueve (2009), por **SICPA HOLDING SA** documento que está debidamente legalizado. -----

Presente el señor **CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO**, domiciliado en

1027

CAVELIER
ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, D.C. - COLOMBIA

REPRESENTACION

REPRESENTATION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

SICPA HOLDING SA

domiciliado (s)
en/of Avenue de Florissant 41 1008 Prilly, Switzerland

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Circuito de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o judiciales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

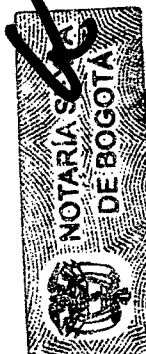
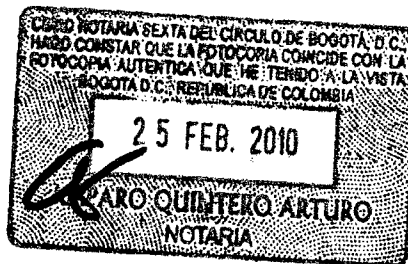
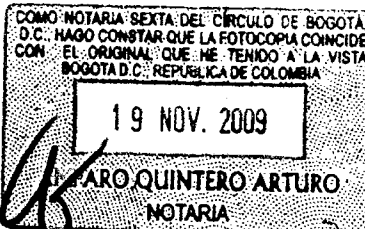
La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como liusconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir,

© CAVELIER ABOGADOS

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogotá Circuit, domiciled in Bogotá D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, as our representative for all Industrial Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the



renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the power of attorney thus granted at any time it may deem convenient. The representative may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this October 14, 2009

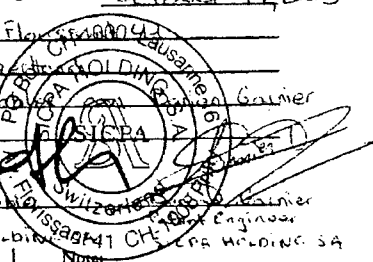
En/in Avenida de Flandes 1000

1008 Filly, Switzerland

Por/by Alain Dubois Alain Dubois

Firma/Signature

Alain Dubois
CFE
SICPA Holding SA



Nota:

PARA SOCIEDADES

El documento de Representación deberá ser firmado por el representante legal de la compañía, autenticado ante Notario Público y legalizado*.

El Notario deberá certificar: i) que la compañía existe; ii) que ejerce su objeto social; y iii) que la persona que firma está autorizada para otorgar este documento.

*La legalización podrá ser por Apostilla si el país del otorgante hace parte de la Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961 o ante el Cónsul de Colombia en caso contrario.

PARA PERSONAS NATURALES

El documento de Representación deberá ser firmado por el otorgante. El Notario Público deberá certificar que la persona que firma es quien dice ser.

Posteriormente el documento de Representación deberá ser legalizado por Apostilla si el país del otorgante hace parte de la Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961 o ante el Cónsul de Colombia en caso contrario.

FOR CORPORATIONS

The Representation document ought to be signed by the legal representative of the company, notarized and legalized*.

The Notary Public must certify: i) that the company legally exists; ii) that it is in exercise of its corporate purposes; and iii) that the person who signs the Representation document is authorized to do so.

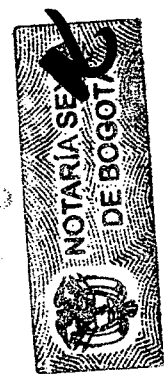
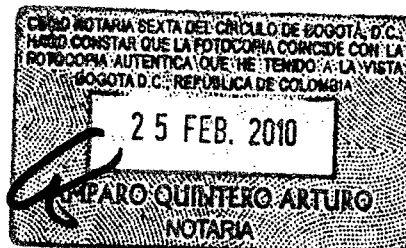
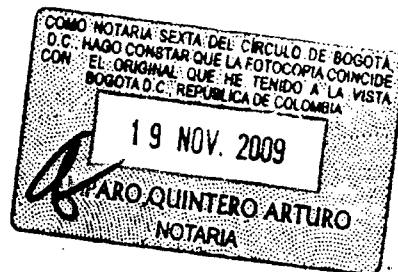
* Legalization may be made by Apostille if the issuing country is a member of the The Hague Convention of October 5, 1961, or before the Colombian Consulate if otherwise.

FOR INDIVIDUALS

The Representation should be signed by the grantor. The Notary Public should certify that the person signing is who he/she purports to be.

Subsequently, the Representation document should be legalized by Apostille if the issuing country is a member of the The Hague Convention of October 5, 1961 or before the Colombian Consulate if otherwise.

© CAVELIER ABOGADOS



Legalization Nr 21'017.-

I, Martin HABS, Notary Public in Lausanne (Canton of Vaud, Switzerland), do hereby certify the authenticity by comparison with the original specimens deposited in the notary's office of the signatures affixed on the back of the present page by :

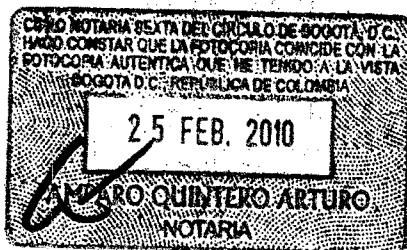
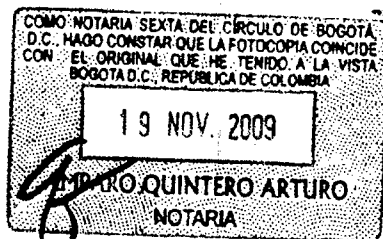
- Mr Alain DOBLER, from Mümliswil-Ramiswil, residing in Lutry, well known be the Notary Public;
- Mr Dorian GARNIER, French citizen, residing in Lausanne, who justified about his identity with his French passport number 04EE01543, delivered on July 8, 2004;

who duly signed for and on behalf of SICPA HOLDING S.A., an incorporated Swiss company with its legal head office in Prilly (Canton of Vaud, Switzerland).

Lausanne, this twentieth day of October two thousand and nine.



Martin Habs



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Pays: SUISSE

Le présent acte public

2. a été signé par Martin Habs

3. agissant en qualité de notaire à Lausanne

4. est revêtu du sceau/timbre de Martin HABS - NOTAIRE

Attesté

5. à Lausanne

6. le 21 octobre 2009

7. par la Chancellerie d'Etat du Canton de Vaud

8. sous No 11793

9. Sceau/timbre:

10. Signature
pr le Chancelier d'Etat:
C. CHEVALLEY

C. Chevalley

TRADUCCION OFICIAL 300/2009 DE UN DOCUMENTO POR EL CUAL SIPCA
HOLDING SA, DOMICILIADA EN AVENUE DE FLORISSANT 41 1008,
PRILLY, SUIZA OTORGA REPRESENTACIÓN EN ASUNTOS DE PROPIEDAD
INDUSTRIAL A CAVELIER ABOGADOS.

DADO Y FIRMADO HOY 14 DE OCTUBRE DE 2009 EN AVENUE DE
FLORISSANT 41 1008, PRILLY, SUIZA, POR ALAIN DEEBKI ABD Y D.
GARNIER.

FIRMAD POR LOS DOS FUNCIONARIOS ARRIBA NOMBRADOS.

SELLO: SIPCA HOLDING S.A, SUIZA.

LEGALIZACION NR. 21'017

Yo, Martin HABS, notario público de Lausana (Cantón de Vaud,
Suiza), certifico la autenticidad por comparación con las
muestras originales depositadas en la oficina notarial de las
firmas fijadas en el anverso de esta página por

El señor ALAIN DOBLER, de Mümliswil-Ramiswil, residente en
Lutry, bien conocido como notario público

El señor DORIAN GARNIER, ciudadano francés, residente en
Lausana, quien justificó su identidad con su pasaporte
francés número 04EE01543, entregado el 8 de julio de 2004,
quien firmó debidamente y a nombre de SICPA HOLDING S.A., una
empresa suiza con oficina principal legal en PRILLY (Cantón
de Vaud, Suiza)

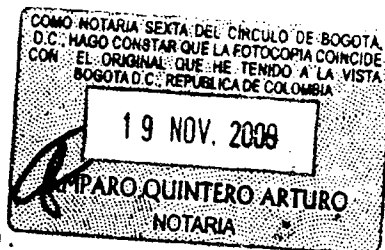
Lausana, 20 de octubre de 2009.

Firmado: MARTIN HABS, NOTARIO

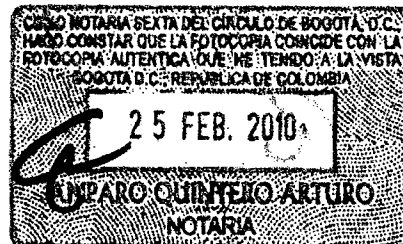
APOSTILLA 11793 del 21 de octubre de 2009.

ECN\ECN\ID-161381\WPCL002G

COLO-08033-841-001-4. Bogotá, 13 de noviembre de 2009.



Eduardo Calado
Eduardo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés - Español - Inglés
Res. 541 Febrero de 1976



TRADUCCIÓN OFICIAL No. 567/09 DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN FRANCÉS, EL CUAL PARA SU IDENTIFICACIÓN SE SELLA CON EL SELLO DEL TRADUCTOR. ESTA ES UNA TRADUCCIÓN OFICIAL EFECTUADA EL DIA 14 DE NOVIEMBRE 2009 POR JEAN-JACQUES TURPIN, C.E.: 193849 DE BOGOTÁ, TRADUCTOR E INTÉRPRETE OFICIAL SEGÚN RESOLUCIÓN No. 2680/91 DEL 19 DE DICIEMBRE DE 1991, EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA.

Autenticaciones que se hallan a continuación de un documento de representación conferido en inglés y español por el **SICPA HOLDING SA**, domiciliada en Avenue de Florissant 41, 1008 Prilly, Suiza, y otorgado a **CAVELIER ABOGADOS** domiciliada en Carrera 4 No. 72 – 35 Bogotá, Colombia.

Dado y firmado en Avenue de Florissant 41, 1008 Prilly, Suiza, el 14 de octubre de 2009. Firma ilegible de Alain HABS y Dorian GARNIER.

Legalizaciones de firmas en inglés.

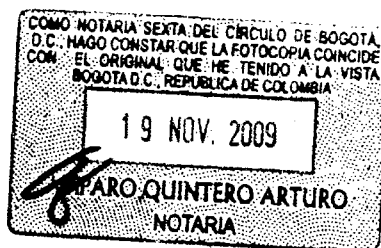
APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

1. - País: Suiza

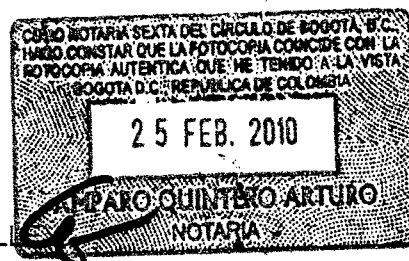
El presente documento público

2. - ha sido firmado por el Señor Martin Habs
3. - obrando en calidad de Notario en Lausana
4. - con sello/estampilla de Martin Habs - Notario



CERTIFICADO

5. - En Lausana 6.- El 21 de octubre 2009
7. - Por la Cancillería del Estado del Cantón de Vaud
8. - Bajo el número **11793**
9. - Sello: Cancillería de Estado del Consejo de Estado
10. - Por el Canciller de Estado, firma ilegible de C. CHEVAL



Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para confrontación y a la cual me remito.

Traducción oficial No. 567/09.

COLD : 08033-841-001-4

Traductor: Jean-Jacques Turpin

Bogotá, D.C., 14 de noviembre 2009.

Traducción Oficial No. 567/09
JEAN - JACQUES H. TURPIN
Traductor e Intérprete Oficial
FRANCÉS - ESPAÑOL
Res. Minjusticia No. 2680/91

[Handwritten signature]





01



* 8 8 2 2 6 8 8 5 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

17 DE DICIEMBRE DE 2009 HORA 11:11:00

R027136832

PAGINA: 1 de 3

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

CERTIFICA:

NOMBRE : CAVELIER ABOGADOS
N.I.T. : 860041367-3
DOMICILIO : BOGOTA D.C.

CERTIFICA:

NO: 00820237

CERTIFICA:

CONSTITUCION : QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0006233 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE SEPTIEMBRE DE 1974 , INSCRITA EL 26 DE SEPTIEMBRE DE 1974 BAJO EL NUMERO 00021234 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA SOCIEDAD CIVIL DENOMINADA: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER.

CERTIFICA :

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0001000 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE MARZO DE 1983 , INSCRITA EL 5 DE ABRIL DE 1983 BAJO EL NUMERO 00130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE : CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER. POR EL DE : CAVELIER ABOGADOS

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NUMERO 1.000 OTORGADA EN LA NOTARIA 6A. DE BOGOTA EL 10 DE MARZO DE 1.983, INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 5 DE ABRIL DE 1.983 BAJO EL NUMERO 130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER, POR EL DE: CAVELIER ABOGADOS, E INTRODUJO OTRAS REFORMAS.

CERTIFICA:

CERTIFICA

QUE POR E.P.NO. 2.034 DE LA NOTARIA 6 DE SANTAFE DE BOGOTA DEL 18 DE ABRIL DE 1.995, INSCRITA EL 27 DE ABRIL DE 1.995 BAJO EL NO. 5.937 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD TRASLADO SU DOMICILIO DE LA CIUDAD DE SANTAFE DE BOGOTA D.C. AL MUNICIPIO DE TABIO (CUNDINAMARCA) .-. .

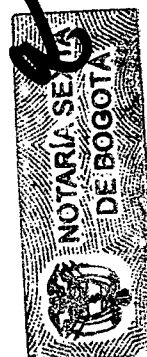
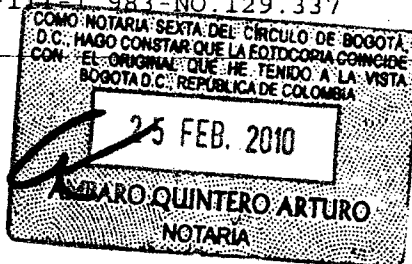
CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 7710 DE LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA DEL 10 DE OCTUBRE DE 1984, INSCRITA EL 15 DE NOVIEMBRE DE 1984 BAJO EL NO. 1559 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NATURALEZA JURIDICA DE SOCIEDAD COMERCIAL A SOCIEDAD CIVIL.

CERTIFICA:

REFORMAS:

ESCRITURAS NO.	FECHA	NOTARIA	INSCRIPCION
842	10-V-1.977	18. BTA.	27-V-1.977-NO. 46.204
3.430	1-VII-1.980	6A. BTA.	3-IX-1.980-NO. 89.582
4.844	10-IX-1.980	6A. BTA.	8-X-1.980-NO. 91.261
432	10-II-1.983	6A. BTA.	1-III-1.983-NO.129.337



7.710	10-X-1.984	6A. BTA.	15-XI-1.984-NO.	1.559
7.305	21-X-1.985	6A. BTA.	18-XI-1.985-NO.	1.906
2.567	29-IV-1.987	6A. BTA.	7-V- 1.987-NO.	2.386
4.278	3-VII-1.987	6A. BTA.	23-VII-1987 NO.	215.652
2.657	25- IV-1.988	6A. BTA.	19- V -1988-NO.	2,740
9.033	21-XII-1.990	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.786
25	3- I -1.991	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.787
1.608	8-III-1.991	6A. BTA.	14-III- 1991-NO.	3.841
2.155	2-IV- 1.991	6A. BTA.	8-IV - 1991-NO.	3.862
797	7-II -1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.882
1.739	14-III-1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.881
5.886	21-VIII-1.991	6A. BTA.	27-VIII-1991 NO.	4.019
8.596	4-XII -1.991	6A. BTA.	16-III -1992 NO.	4.430
1.494	10-III -1.992	6A. BTA.	19-III -1992 NO.	4.436
4.205	8 -VII -1.992	6A. BTA.	15-VII -1992 NO.	4.554
8.829	16-XII -1.992	6A. BTA.	24-XII -1992 NO.	4.819
12	5-I -1.993	6 STAFE BTA	13-I -1993 NO.	4.850
4.877	29-VI -1.993	6 STAFE BTA	7-VII -1993 NO.	5.065
5.216	12-VII -1.993	6 STAFE BTA	16-VII -1993 NO.	5.077
ACTA NO.71	2-IX- 1.993	JUNTA DE SOCIOS	29-IX- 1993 NO.	5.174
2.034	18-IV- 1.995	6 STAFE BTA	27- IV -1995 NO.	5.937
2.227	25-IV-1.995	6 STAFE BTA	18-VIII-1.995 NO.	6.092
7.594	12-XII-1.995	6 STAFE BTA	19- XII-1.995 NO.	6.294
676	11- II-1.997	6 STAFE BTA	14- II -1.997 NO.	6.873

CERTIFICA:

REFORMAS:

E.P. NO.	FECHA	NOTARIA	CIUDAD	FECHA	NO. INSC.
0004506	1997/07/28	0006	BOGOTA D.C.	1997/09/02	00007115
0002103	1998/04/08	0006	BOGOTA D.C.	1998/04/21	00007426
0005326	1998/08/06	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/13	00007544
0005538	1998/08/14	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/27	00007564
0007760	1998/11/10	0006	BOGOTA D.C.	1998/11/12	00007644
0006709	1997/11/04	0006	BOGOTA D.C.	2000/12/04	00008481
0003034	2003/05/30	0006	BOGOTA D.C.	2003/06/04	00882729
0003786	2004/07/16	0006	BOGOTA D.C.	2004/07/28	00009703
0001432	2005/03/18	0006	BOGOTA D.C.	2005/04/07	00009917
0004818	2005/08/22	0006	BOGOTA D.C.	2005/08/26	00010008
0005506	2007/07/17	0006	BOGOTA D.C.	2007/07/24	00010841
5453	2009/10/19	0006	BOGOTA D.C.	2009/10/21	00012213

CERTIFICA:

SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL DE 2024 .

CERTIFICA:

OBJETO SOCIAL: LA SOCIEDAD TENDRA POR OBJETO : EL EJERCICIO DE LA PROFESION DE ABOGADOS. EN DESARROLLO DE ESTE OBJETO LA SOCIEDAD PODRA ADQUIRIR, CONTRAER OBLIGACIONES Y CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS Y SUBORDINADOS AL MISMO, INCLUSIVE LOS DE ARRENDAMIENTO, HIPOTECA, MUTUO CON O SIN INTERES, MANDATO CIVIL Y COMERCIAL, Y SOCIEDAD, ASI COMO PARTICIPAR EN ASOCIACIONES CIENTIFICAS, GREMIALES O PROFESIONALES SIN ANIMO DE LUCRO.

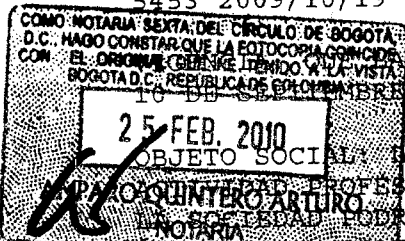
CERTIFICA:

CAPITAL Y SOCIOS: \$10,000.00 DIVIDIDO EN 10,000.00 CUOTAS CON VALOR NOMINAL DE \$1.00 CADA UNA, DISTRIBUIDO ASI :

- SOCIO CAPITALISTA (S)

ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO

N.I.T. 00008001722568





01



* 8 8 2 2 6 8 8 6 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

17 DE DICIEMBRE DE 2009

HORA 11:11:00

R027136832

PAGINA: 2 de 3

NO. CUOTAS: 8,800.00	VALOR: \$8,800.00
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100
NO. CUOTAS: 1,200.00	VALOR: \$1,200.00
- SOCIO INDUSTRIAL (S)	
CHAVARRO JORGE	C.C. 000000016209380
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA	C.C. 000000035456344
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
PEÑA VALENZUELA DANIEL	C.C. 000000079518915
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
MARIN RUALES GERMAN HUMBERTO	C.C. 000000079155665
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
TOTALES	
NO. CUOTAS: 10,000.00	VALOR: \$10,000.00

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURAS PUBLICAS NO. 001431 Y 001432 DEL 18 DE MARZO DE 2005 DE LA NOTARIA 06 DE BOGOTA D.C., INSCRITA EL 07 DE ABRIL DE 2005 BAJO EL NO. 0009918 Y 0009917, RESPECTIVAMENTE DEL LIBRO XIII, DE LAS MIL DOSCIENTAS (1200) PARTES DE INTERES SOCIAL RADICADAS EN CABEZA DE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER, SEISCIENTAS (600) PARTES ESTAN GRAVADAS O AFECTADAS EN PROPIEDAD FIDUCIARIA A FAVOR DE LAS SIGUIENTES PERSONAS : GERMAN CAVELIER FRANCO, ERNESTO CAVELIER FRANCO, JORGE CAVELIER FRANCO, INES CAVELIER FRANCO, GUILLERMO CAVELIER FRANCO, ELENA CAVELIER FRANCO, ALEJANDRO CAVELIER FRANCO, BEATRIZ CAVELIER FRANCO, Y LUCIA CAVELIER FRANCO.

CERTIFICA:

REPRESENTACION LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL ES EL DIRECTOR. EL SOCIO FUNDADOR GERMAN CAVELIER GAVIRIA TENDRA EL CARACTER DE PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO, PARTICIPARA POR DERECHO PROPIO EN EL CONSEJO SUPERIOR Y EN EL CONSEJO DIRECTIVO Y LLEVARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD CUANDO LO ESTIME PERTINENTE SIN LIMITACION ALGUNA. IGUAL PARTICIPACION Y ATRIBUCIONES TENDRA SU SUPLENTE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER CUANDO OCUPE EL CARGO, EN CASO DE FALTA ABSOLUTA DE GERMAN CAVELIER GAVIRIA. LOS SOCIOS COLECTIVOS ESTÁN AUTORIZADOS PARA EJERCER LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER TIEMPO, SIN PERJUICIO DE LAS DELEGACIONES CONFERIDAS A LOS ORGANOS CREADOS POR LOS PRESENTES ESTATUTOS

CERTIFICA:

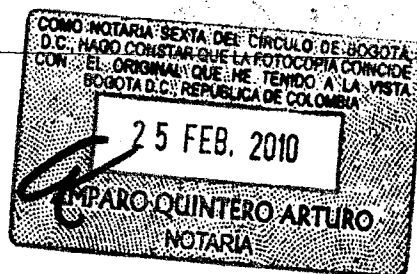
** NOMBRAMIENTOS **

QUE POR NO. 12 DE JUNTA DE SOCIOS DEL 14 DE AGOSTO DE 2009, INSCRITA EL 24 DE SEPTIEMBRE DE 2009 BAJO EL NUMERO 00012200 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

DIRECTOR (REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN CAVELIER DEL DERECHO)



12



01



* 8 8 2 2 6 8 8 7 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

17 DE DICIEMBRE DE 2009

HORA 11:11:00

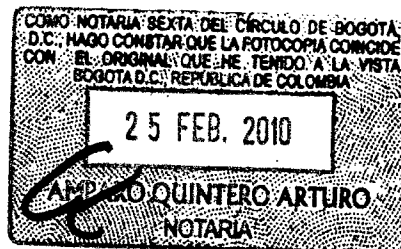
R027136832

PAGINA: 3 de 3

VALOR : \$ 3,500

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES

Esteban Q



7 700004 338170



Bogotá, identificado como aparece al pie de su firma y manifestó que está conforme con el contenido de esta escritura pública y que en consecuencia revoca la Escritura Pública número seis mil noventa y cinco (6095) del diecinueve (19) de noviembre de dos mil nueve (2009) otorgada ante esta misma notaría. -----

HASTA AQUI LAS DECLARACIONES DEL INTERESADO

"Se advirtió al otorgante de esta escritura de leer la totalidad de su texto, a fin de verificar la exactitud de todos los datos en ella consignados, con el fin de aclarar, modificar o corregir lo pertinente antes de firmarla, la firma de la misma demuestra su aprobación total; en consecuencia, la notaria no asume ninguna responsabilidad por errores o inexactitudes establecidas con posterioridad a la firma del otorgante y de la Notaria. En tal caso, estos deben ser corregidos mediante el otorgamiento de una nueva escritura, suscrita por todos los que intervinieron en la inicial o por el actual titular del derecho y sufragados los gastos por los mismos (ARTICULO 35, DECRETO LEY 960 DE 1.970)". -----

OTORGAMIENTO Y AUTORIZACIÓN. Leído, el presente instrumento público por el otorgante, dio su asentimiento y en prueba de ello lo firma junto con la suscrita Notaria quien en esta forma lo autoriza. -----

DERECHOS NOTARIALES: \$ 85.720.00 -----

IVA: \$ 24.223.00 -----

RECAUDO SUPERINTENDENCIA: \$3.570.00 -----

RECAUDO FONDO NACIONAL DE NOTARIADO: \$3.570.00 -----

RESOLUCIÓN 10301 DE DICIEMBRE 17 DE 2009 -----

PAPEL NOTARIAL: El presente instrumento público se extendió y firmó en las hojas de papel notarial números: 7-700004-338187 / 7-700004-338170 -----

EN BLANCO... EN BLANCO



EN BLANCO... EN BLANCO


CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO

C.C. 19.066.425 B.E.

TEL. 3473611

DIRECCIÓN. Cr. 4ª 72-35

QUIEN OBRA EN SU CALIDAD DE REPRESENTANTE LEGAL DE LA
SOCIEDAD DENOMINADA CAVELIER ABOGADOS



AMPARO QUINTERO ARANGO
NOTARIA(O) SEXTA(O) (6) DE BOGOTÁ, D.C.

ES FIEL Y QUINTA (5ª) (FOTOCOPIA) TOMADA DE LA ESCRITURA PUBLICA
NUMERO 1.036 DE FECHA 25 DE FEBRERO DE 2.010.

COPIA QUE EXPIDO EN 10 HOJAS RUBRICADAS EN SUS MARGENES, LA CUAL
CARECE DE NOTAS DE REVOCATORIA, MODIFICACIÓN O SUSTITUCIÓN, POR
TANTO SE PRESUME VIGENTE EL PODER EN ELLA CONTENIDO.

BOGOTÁ, D.C., 07 DE ABRIL DE 2.011

RESOLUCIÓN 01 DE 2008

POR EL(LA) NOTARIO(A) SEXTO(A) (6ª) DE BOGOTÁ D.C.



AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIO(A) SEXTO(A) (6ª) DE BOGOTÁ D.C.

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
22 April 2010 (22.04.2010)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2010/043618 A1

- (51) International Patent Classification:
G06K 9/46 (2006.01) G06K 9/64 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/EP2009/063350
- (22) International Filing Date:
13 October 2009 (13.10.2009)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
PCT/IB2008/002718
14 October 2008 (14.10.2008) WO
- (71) Applicant (for all designated States except US): SICPA HOLDING SA [CH/CH]; Avenue de Florissant 41, CH-1008 Prilly (CH).
- (72) Inventor; and
- (75) Inventor/Applicant (for US only): SANNIER, Gael [FR/CH]; Route de Brent 19, CH-1817 Brent (CH).
- (74) Agent: BUBLAK, Wolfgang; Bardehle Pagenberg Dost Altenburg Geissler, Galileiplatz 1, 81679 München (DE).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,

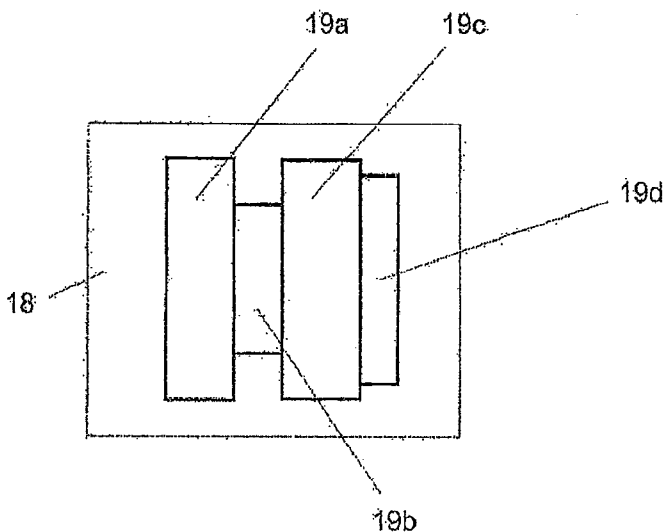
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— with international search report (Art. 21(3))
— before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR ITEM IDENTIFICATION

Fig. 6



(57) Abstract: The disclosed method and the corresponding system for identifying an item on a production line according to the invention relies on color histograms established from a digital image of the item, which are compared, on a bin per bin basis, with minimum and maximum numbers of pixels per bin allowed for identification with a reference item.

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere al campo técnico de los sistemas de control para líneas de producción automáticas. Más concretamente, la invención se refiere a dispositivos de obtención de imágenes y los correspondientes medios de tratamiento de imágenes en tiempo real y procedimientos usados para controlar la producción de dichas líneas de producción. Estos medios de tratamiento de imágenes extraen información de color de las imágenes digitales de artículos (es decir, productos y/o envases) en la línea de producción, con el fin de identificar tipos diferentes de artículos comparando la información extraída con información de modelo de artículos de referencia.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los dispositivos de obtención de imágenes son de uso normal para controlar la producción de líneas de producción automáticas. Por ejemplo, en líneas de embotellado, luz estroboscópica (usando una unidad de iluminación de LEDs controlada por un dispositivo de activación por láser, por ejemplo) ilumina las botellas transportadas en un transportador y cámaras digitales toman imágenes digitales de las botellas así iluminadas; seguidamente, los medios de tratamiento de imágenes detectan automáticamente un contorno de las botellas en estas imágenes digitales e identifican diferentes tipos de botellas (de su forma y/o dimensiones) presentes en el transportador. Dicha identificación se usa para, por ejemplo, etiquetar correctamente las botellas de acuerdo con su tipo (forma o contenido, etc.).

Los medios de tratamiento de imágenes pueden detectar también colores impresos en las etiquetas comprendidas en un envase del artículo o en el propio artículo (por ejemplo, en las botellas producidas en una línea de embotellado), o impresos directamente en el artículo, por ejemplo, un recipiente (por ejemplo, en latas producidas en una línea de enlatado), para así permitir la inspección del envasado y/o la identificación de prototipos (por ejemplo, identificación de patrones de marca por medio de su concordancia con imágenes de modelo). Por ejemplo en líneas de enlatado, los patrones de marca pueden estar impresos además bien directamente en las latas o en manguitos que encajan ajustadamente alrededor de las latas.

Hay muchas técnicas conocidas relativas a la obtención y tratamiento de imágenes (en el campo de la obtención de imágenes basada en contenidos) que se pueden usar para identificar o inspeccionar un artículo a

marca por medio de su concordancia con imágenes de modelo). Por ejemplo en líneas de enlatado, los patrones de marca pueden estar impresos además bien directamente en las latas o en manguitos que encajan ajustadamente alrededor de las latas.

- 5 Hay muchas técnicas conocidas relativas a la obtención y tratamiento de imágenes (en el campo de la obtención de imágenes basada en contenidos) que se pueden usar para identificar o inspeccionar un artículo a partir de su imagen digital. Sin embargo, estas técnicas o bien carecen de precisión o bien implican cálculos lentos y, por lo tanto, no están totalmente adaptadas para el control de líneas de producción automáticas, especialmente de líneas de producción de alta velocidad.

Por ejemplo, la técnica clásica del umbral en el espacio de colores RGB ("Rojo Verde Azul") carece de precisión ya que no permite la separación de la información de colores de la información de intensidad.

- 15 Como otro ejemplo, la solicitud de patente estadounidense US 2004/0218837 A1 divulga una técnica de tratamiento de imágenes en la que una imagen digital de un artículo primero se segmenta en bloques y por cada bloque se establecen un histograma de colores y un histograma de brillo (luminosidad). Se determina además un brillo promedio del histograma de brillo por cada bloque, como información de característica de brillo, y se determina un color representativo (por ejemplo, un color promedio) a partir del histograma de colores, por cada bloque, como información de característica de color. A continuación, se realiza una comparación entre la información de característica de color de la imagen digital y la información de característica de color de una imagen de comparación objetivo (basándose en bloque por bloque) para decidir si la imagen digital es similar a la imagen objetivo. Si la comparación de colores no es concluyente, se realiza otra comparación entre la información de característica de color de la imagen digital y la información de característica de color de la imagen de comparación objetivo (también basándose en bloque por bloque).

Sin embargo, dicha técnica de tratamiento de imágenes tiene el inconveniente de que la determinación del color representativo y del brillo promedio de cada bloque, ambas implican una carga de cálculo

pesada (al menos para la determinación de dichos dos histogramas) y el uso de solamente uno o ambos de estos parámetros "promedio" para estimar la similitud puede no ser suficientemente preciso en el contexto de una línea de producción de alta velocidad (por ejemplo, para
5 identificar un envase o una marca en un envase).

Recientemente se han desarrollado sistemas de obtención de imágenes con el fin de identificar artículos basándose en las características de color en un espacio de color de HSL ("Luminosidad de Saturación de Tono"), extraído de imágenes digitales de estos objetos en
10 el contexto de aplicaciones de ensamblaje e inspección de envasado.

Por ejemplo, la solicitud de patente estadounidense US 2004/0228526 A9 divulga un sistema para la caracterización de color que usa la "clasificación de píxeles difusos " con la aplicación en concordancia de color y localización la concordancia de color. Este
15 sistema usa vectores de característica de color para medir la similitud entre imágenes de color, basada en una distancia entre los vectores de característica de color, para localizar las regiones de una imagen objetivo cuya información de color concuerda con la de una imagen de modelo. Un vector de característica de color está en la presente
20 constituido por el porcentaje de píxeles asignado a cada campo (es decir, categoría de color) de un histograma de color de HSL de la imagen objetivo basado en valores de HSL de los respectivos píxeles (es decir, cada campo correspondiente a valores de tono, saturación y luminosidad), teniendo un píxel un peso distribuido fraccionadamente a
25 través de una pluralidad de campos, de acuerdo con una "función de pertenencia difusa" de una "clasificación de píxeles difusa".

Sin embargo dicha "clasificación de píxeles difusa" dentro de un histograma de HSL (con campos en un espacio de HSL tridimensional) y la posterior determinación de similitud tienen el inconveniente de ser muy
30 exigentes en recursos informáticos. Por lo tanto, esta técnica de tratamiento de imágenes no está bien adaptada a la identificación de artículos en tiempo real en líneas de producción de alta velocidad, especialmente si hay que identificar cada artículo individual que pasa por la línea.

SUMARIO DE LA INVENCION

En vista de las limitaciones antes mencionadas de la técnica anterior, la presente invención se dirige, consecuentemente, a proporcionar un sistema robusto y un correspondiente procedimiento para la identificación de un artículo a partir de su imagen digital en tiempo real. Un objetivo de la invención es proveer un instrumento de control de producción que esté bien adaptado a líneas de producción de alta velocidad que transportan artículos de una pluralidad de tipos, mientras es capaz de tratar imágenes digitales de cada artículo individual que pasa por la línea, para la identificación precisa basándose en la análisis de color mediante la comparación de rasgos característicos de datos de identificación de referencia, necesitando todo solamente recursos informáticos limitados.

Otro objetivo de la invención es proveer un sistema y un procedimiento que sean capaces de producir información de referencia, a utilizar para el procesamiento de identificación adicional de un artículo.

Todavía otro objetivo de la invención es identificar de manera segura un artículo en la línea de producción.

Un objetivo adicional del sistema y del procedimiento de identificación de acuerdo con la invención es posibilitar la identificación de una pluralidad de artículos en una línea de producción de alta velocidad, incluso en casos en que no haya separación alguna entre los artículos contiguos y/o vistas parciales evidentes (en las imágenes digitales) de estos artículos, como las correspondientes a posiciones de botellas o latas rotadas transportadas en un transportador.

Un procedimiento de identificación de un artículo de acuerdo con un primer aspecto de la invención comprende las etapas de:

a) seleccionar al menos una zona de una imagen digital de dicho artículo; y

b) por cada zona seleccionada en la etapa a), establecer un correspondiente histograma de valores de color de los pixeles de dicha zona,

c) por cada campo de cada histograma establecido en la etapa b), comparar el número de pixeles con valores de referencia mínimo y

máximo correspondientes a un conjunto de datos de referencia asociado a un artículo de referencia, y determinar si dicho número de píxeles está comprendido entre dichos valores de referencia; y

- 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 $N \geq 1$, de al menos una zona.

El procedimiento de identificación anterior necesita solamente recursos informáticos limitados para identificar un artículo y permite un tratamiento rápido compatible con aplicaciones en tiempo real, ya que solamente se establecen y se usan histogramas de colores unidimensionales (por ejemplo, de valores de tono) para comparar con un conjunto de datos de referencia, correspondiente a un artículo de referencia, y comprenden solamente dos valores escalares, es decir, un número mínimo de píxeles y número máximo de píxeles, por cada campo de color. Esta cantidad limitada de datos, no obstante, permite la identificación precisa de artículos.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, en la etapa d) del procedimiento anterior, un artículo se identifica además como totalmente correspondiente al artículo de referencia si dicho número de píxeles está comprendido entre dichos valores de referencia de cada campo de cada histograma de cada zona. Esta condición de total correspondencia permite en efecto una identificación altamente precisa del artículo, aún cuando la imagen digital solamente se refiere a un área limitada del artículo.

La invención permite también estimar una similitud parcial entre un artículo y un artículo de referencia, estando el procedimiento anterior de acuerdo con el primer aspecto de la invención que comprende adicionalmente la etapa de:

- e) identificar el artículo como siendo parcialmente similar a dicho artículo de referencia basándose en valores de puntuación de similitud asociados a los campos si dicho número de píxeles no está comprendido entre dichos valores de referencia por cada campo de cada histograma de cada zona, un valor de puntuación de similitud asociado a un campo de un histograma establecido siendo tanto más bajo cuanto que el

número de píxeles para dicho campo esté muy por debajo del correspondiente valor de referencia mínima o muy por encima del correspondiente valor de referencia máximo.

- 5 Dicha puntuación permite estimar finalmente una similitud entre el artículo y el artículo de referencia, incluso en caso de que, en algunos campos del histograma relativo al artículo, los números de píxeles no estén dentro de las correspondientes valores de referencia, debido a un defecto local en el área de control (por ejemplo, un defecto de impresión
- 10 en un patrón de marca o una alteración de ciertos colores en dicho patrón de marca impreso).

De acuerdo con otro aspecto de la invención, es posible usar imágenes digitales obtenidas no solamente del espectro visible, sino también de otras partes del espectro electromagnético (áreas espectrales de UV o IR, por ejemplo), atribuyendo diferentes colores a las diferentes partes del espectro (es decir, formando imágenes de color "falsas") y, seguidamente, usando un tipo de representación de HSL, basada en los colores atribuidos, a los píxeles de la imagen digital. En el caso general, los valores de color usados en la presente invención no

15 necesitan, por lo tanto, corresponder a la representación CIELAB tridimensional de la visión en color humana aunque se puede basar en bandas espectrales arbitrarias seleccionadas de partes de UV, visibles e IR del espectro de reflexión del artículo. Además, se puede seleccionar cualquier número de dichas bandas espectrales.

25 Más aún, con el fin de permitir una identificación más precisa, también se puede usar información relativa a saturación y luminosidad. No obstante, debido al bajo coste antes mencionado por la limitación informática, parece deseable una mejora sobre el uso de histogramas convencionales de HSL (es decir, histogramas en un espacio

30 tridimensional).

De acuerdo con este aspecto de la invención, en el procedimiento antes mencionado, en el que los píxeles de dicho imagen digital, que tienen cada uno un valor de luminosidad, valor de saturación y valor de tono asociados a un color entre un conjunto finito de colores, cada color

35 del conjunto de colores correspondiente a una respuesta espectral

distinta, la etapa b) de cálculo de 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 valor de umbral de saturación dado y en cada color del conjunto de colores, contar un número de píxeles cuyo valor del tono de ese color está comprendido entre dos valores de 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 dado, para obtener un número correspondiente de píxeles negros, y contar un número de píxeles cuyo valor de luminosidad es superior a dicho valor de umbral de luminosidad, para obtener un número correspondiente de píxeles blancos; y

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

Por lo tanto, de acuerdo con el aspecto anterior de la invención, el histograma de colores se puede completar con píxeles negros y blancos basándose en la información de saturación y luminosidad, aunque sigue siendo un histograma de colores unidimensional, que permite así una precisión incrementada de identificación a un coste informático aún bajo.

El procedimiento de la invención puede comprender también una etapa convencional adicional de detección de contorno, seguida por una comparación con un contorno de referencia, para validar una identificación en la etapa d) en caso de concordancia de los contornos. Más precisamente, el procedimiento de la invención puede comprender la etapa adicional 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.

En otro aspecto, la invención permite identificar artículos que

estén próximos entre sí o incluso en contacto. Por supuesto, la invención permite suprimir posibles efectos de "superposición" debidos a la presencia, en una misma imagen digital, de datos de pixeles relativos a dos o más artículos (que estaban en el campo de visión cuando fue adquirida la imagen digital). Consecuentemente, el procedimiento de identificación de un artículo de acuerdo con la invención puede comprender además la etapa de detectar un contorno del artículo en la imagen digital y, en la etapa a), seleccionar al menos una zona de manera que cualquier zona seleccionada esté dentro del contorno detectado del artículo. Esta característica de la invención asegura que el contenido de la imagen de cualquier zona de una imagen digital adquirida de un artículo en la línea de producción solamente se refiere a este mismo artículo, aun cuando estuviera en contacto con artículos contiguos en la línea de producción. Las líneas de embotellado o las líneas de enlatado son ejemplos muy conocidos de líneas de producción en las que los artículos (es decir, botellas o latas) son transportados típicamente alineados en un transportador, estando dos artículos consecutivos en contacto entre sí. De esta manera, la invención permite identificar con precisión cada artículo con medios de obtención de imágenes, asegurando que los datos en cualquier imagen digital adquirida se refieren exclusivamente a un solo artículo, incluso en líneas de alta velocidad.

Alternativamente, la imagen digital del artículo puede estar limitada a un área de control en el artículo que está dentro de un contorno visible de dicho artículo. Por ejemplo, en caso de que el artículo sea una lata cilíndrica que está en pie verticalmente en un transportador, el área de control puede ser solamente una tira en la superficie cilíndrica de la lata. Dicha limitación de la imagen digital, para así eliminar datos de pixeles que no conciernen al área de control, se puede llevar a cabo de varias maneras. Por ejemplo, en marcando la imagen digital y no teniendo en cuenta los datos de pixeles externos a dicho marco (el marco correspondiente a un contorno del área de control). Otro ejemplo, se puede usar una máscara (o cualquier otro medio para limitar el campo de visión general) al adquirir la imagen digital de manera que los pixeles en la imagen digital solamente se refieren al área de control en el

artículo. Como consecuencia, el contenido de la imagen digital, de hecho, se refiere solamente a un artículo.

La invención ofrece también la posibilidad de determinar directamente los datos de referencia de una imagen digital de referencia del artículo de referencia.

Consecuentemente, el procedimiento de la invención puede comprender además una etapa de calcular dicho conjunto de datos de referencia de una imagen digital de referencia de dicho artículo de referencia, ejecutando las etapas a) y b) para la imagen digital de referencia para establecer en cada zona de la imagen digital de referencia un histograma de referencia, y asociar valores de referencia mínimo y máximo con cada campo de cada histograma de referencia establecido, siendo obtenidos cada uno de dichos valores de referencia mínimo y máximo de un correspondiente intervalo de confianza.

Dicha posibilidad es importante para adaptar fácilmente un conjunto de datos de referencia a una segmentación de la imagen digital en un conjunto de zonas preferente. Esta posibilidad es también importante para adaptar fácilmente un conjunto de datos de referencia a circunstancias especiales relativas a los productos a identificar. Por ejemplo, en caso de que varios artículos similares a identificar en una línea de producción tengan posiciones angulares rotadas dentro de límites de posibles valores angulares cuando sus imágenes digitales son adquiridas, respectivamente, la identificación precisa de un artículo es aún posible, aún cuando solamente se adquiriera una sola imagen digital de cada artículo.

Por ejemplo, en el último caso, se pueden determinar los valores de referencia mínimo y máximo correspondientes a cada campo de cada zona de la imagen digital, que corresponden a varias posiciones angulares rotadas de dicho artículo de referencia de acuerdo con los valores angulares dentro de los antes mencionados límites, contando el número mínimo de píxeles y el número máximo de píxeles del campo y zona implicados sobre los correspondientes histogramas de color del conjunto de imágenes digitales de referencia.

Por supuesto, se obtendrá una mejor precisión en la identificación de un artículo si el número de valores de posiciones angulares

muestreados de posiciones rotadas del artículo de referencia y/o el número de zonas en la imagen digital son mayores. Por ejemplo, en una línea de enlatado, las latas (cilíndricas) transportadas en un transportador pueden tener posiciones rotadas (alrededor de su eje de cilindro) en un rango de 0 a 360 grados. Por lo tanto, con al menos dos imágenes digitales de referencia, correspondientes a posiciones respectivas de una lata de referencia rotada un ángulo de 180 grados, se hace posible la identificación precisa de una lata, basándose en valores de referencia mínimo y máximo obtenidos de estas al menos dos imágenes de referencia (y así asociadas al artículo de referencia), de incluso una imagen digital de cada lata. Los intervalos de confianza antes mencionados (uno por cada color del histograma), para determinar los valores de referencia mínimo y máximo del número de píxeles, puede de hecho ser el resultado de cualquier otro tratamiento estadístico de los valores del color de los píxeles de cada imagen digital del conjunto de imágenes digitales (por ejemplo ponderando el conteo de píxeles de acuerdo con el campo y/o zona considerados).

En vez de la validación de la identificación del artículo (en la etapa d)) si un contorno detectado del artículo concuerda con el contorno de referencia (véase más arriba), la invención, de acuerdo con cualquier aspecto anterior puede comprender además 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 prototipo de referencia; y

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

En el aspecto anterior de la invención, una identificación del artículo mediante el tratamiento de imágenes completo (basándose en los histogramas de colores uni-dimensionales, como ya se ha explicado) sirve para autenticar una concordancia de patrón. Esto es particularmente ventajoso si dicha concordancia de patrón resulta de un error (por ejemplo, si el patrón detectado en la imagen digital del artículo corresponde por supuesto con un patrón de referencia pero no con el

artículo).

La invención se refiere también a un sistema para identificar un artículo que es operable para implementar el procedimiento de identificación de un artículo de acuerdo con la invención y también al uso de dicho sistema para identificar un artículo en una línea de producción, como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Concretamente, se divulga un sistema para la identificación de un artículo en una línea de producción, comprendiendo este sistema 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, en cada zona seleccionada, un correspondiente histograma de valores de color de los píxeles de dicha zona,

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

comparar, en cada campo de cada histograma establecido, el número de píxeles con 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 $N \geq 1$, de al menos una zona.

A continuación se va a describir la invención más detalladamente con referencia a los dibujos adjuntos en los que los numerales similares representan elementos similares en todas las diferentes figuras, y en las que se ilustran aspectos y características prominentes de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Fig.1 es un diagrama de flujos que ilustra un modo de realización del procedimiento de identificación de un artículo de acuerdo con la

invención.

Fig.2 ilustra una imagen digital segmentada en una pluralidad de zonas.

Fig.3 ilustra un conjunto de datos de referencia correspondientes a campos de un histograma de color.

Fig.4 ilustra una línea de producción automática que incluye un sistema para la identificación de un artículo de acuerdo con un modo de realización de la invención.

Fig.5 ilustra un área de control en la superficie del artículo mostrado en la Fig.4.

Fig.6 ilustra una imagen digital del área de control mostrada en la Fig.5 tomada por la unidad de obtención de imágenes de la Fig.4.

15 DESCRIPCIÓN DETALLADA

En el procedimiento de identificación de un artículo ilustrado por el diagrama de flujos de la Fig.1, una imagen digital de un artículo a identificar se divide en K zonas ($K \geq 1$), como se representa en la Fig.2 (se indican las zonas (1), con $K = 4$). A continuación, ZN es un índice de zonas siendo $1 \leq ZN \leq K$, "i" es un índice de campo siendo $1 \leq i \leq M$, de manera que un histograma de colores correspondiente a una zona ZN, es decir, $H(ZN)$, comprende M campos correspondientes a M valores de color distintos, y $B(ZN,i)$ es el numero de pixeles correspondientes al i-ésimo campo del histograma $H(ZN)$ de la zona ZN. Para cada campo "i" de cada zona ZN, dos valores de referencia $Min(ZN,i)$ y $Max(ZN,i)$, respectivamente, corresponden a un número mínimo de pixeles y a un número máximo de pixeles, establecidos para la identificación del artículo con un artículo de referencia del cual estos valores de referencia constituyen rasgos característicos (el conjunto de datos de referencia, es decir, el conjunto de todos los pares de valores de referencia, de hecho, constituyen una "firma" del artículo de referencia en lo que se refiere al patrón de marca coloreado). Por supuesto, los histogramas pueden estar normalizados como es normal de manera que todo $B(ZN,i)$, en efecto, corresponde a un porcentaje de pixeles en el campo (i) de la zona ZN

(en este caso, los valores de referencia también están normalizados)

En la Fig.3 se muestra un ejemplo de un conjunto de datos de referencia. En este ejemplo, en cada campo $B(ZN,i)$ de una zona ZN , siendo $i = 1, \dots, M = 17$, los pares (2) de valores correspondientes de los números de píxeles $Min(ZN,i)$ y $Max(ZN,i)$ están dados e ilustrados respectivamente con histogramas (2). Los diecisiete campos corresponden en efecto a quince campos de color, más dos campos para los píxeles negros y blancos.

De acuerdo con el diagrama de flujos de la Fig.1, después de una etapa S100 de inicio y una etapa S101 de iniciación del índice de ZN de zonas en 1, correspondiente a la selección de la primera zona de la imagen digital, se establece el histograma $H(ZN=1)$ de color. Así, los números de píxeles de cada campo de $H(1)$ se cuentan mediante los medios de tratamiento de la imagen digital y en la etapa S102, se obtiene el conjunto de dichos números correspondientes a $H(1)$ (es decir, $B(1,i)$, para $i = 1, \dots, M$). En la etapa S103, para un campo $B(1,i)$ de $H(1)$ actual, se comprueba si su número de píxeles está comprendido entre los valores de referencia correspondientes a $B(1,i)$, es decir, si se cumple la condición $Min(1,i) \leq B(1,i) \leq Max(1,i)$. En caso de que la condición con respecto a los valores de referencia se cumpla para un campo, se incrementa un número I de cumplimientos de la condición a la etapa S104, para así contar el número total de dichos cumplimientos al comprobar la condición en los diferentes campos del histograma. Tan pronto como este número I alcance un valor N de umbral dado (siendo: $1 \leq N \leq K \times M$) (etapa S105) para la identificación con el artículo de referencia, en al menos una zona de entre las K zonas de la imagen digital, el artículo se considera identificado con el artículo de referencia (etapa S106). En caso de que la condición no se cumpla en la etapa S105, se considera el campo siguiente ($i + 1$) del histograma $H(ZN)$ en la etapa S107: si este siguiente índice de campo no supera el valor M (etapa S108), se comprueba la condición con este siguiente campo ($i+1$) en la etapa S103 con el correspondiente par de valores de referencia $Min(ZN,i+1)$ y $Max(ZN,i+1)$. En caso de que no se logre el valor N de umbral para el histograma $H(ZN)$, y por lo tanto para la zona ZN , se considera seguidamente una siguiente zona ($ZN+1$) de la imagen digital

en la etapa S109; si este valor del índice de la zona no supera el valor K (etapa S110), se calcula el correspondiente siguiente histograma $H(ZN+1)$ en la etapa S102 y se comprueba la condición para sus campos $B(ZN + 1, i)$ (con el correspondiente par de valores de referencia
 5 $\text{Min}(ZN+1, i)$ y $\text{Max}(ZN+1, i)$ en la etapa S103.

En caso de que se exploren todas los campos (es decir, para $i = 1, \dots, M$) de todas las zonas (es decir, para $ZN = 1, \dots, K$) sin obtener N cumplimientos de la condición, el artículo se considera no identificado con el artículo de referencia (etapa S111).

10 La condición antes mencionada para la identificación se puede formular de manera más restrictiva, sustituyéndola por la siguiente condición de plena correspondencia con el artículo de referencia: la condición $\text{Min}(ZN, i) \leq B(ZN, i) \leq \text{Max}(ZN, i)$ se debe cumplir para $i = 1, \dots, M$ y $ZN = 1, \dots, K$, es decir, el número de pixeles debe estar
 15 comprendido entre los valores de referencia en todo campo de todo histograma de toda zona. Esta condición más restrictiva corresponde de hecho al caso $N = K \times M$ (es decir, el valor máximo de N, para un número K de zonas dado y un número M de campos dado de cada histograma, con un histograma por zona).

20 En las aplicaciones prácticas, a veces es útil detectar solamente una similitud parcial con el artículo de referencia, en vez de plena correspondencia. Por supuesto, si no se puede establecer una plena correspondencia, los diferentes cálculos realizados contienen de hecho información que, no obstante, pueden asociarse con hechos
 25 significativos: por ejemplo, una presencia de defectos en el artículo (que imposibilitan la plena correspondencia) o la posibilidad de que el artículo pertenezca a la misma familia que el artículo de referencia. Por ejemplo, para una misma marca en un producto, pequeñas variaciones en los colores o en los patrones en los artículos pueden corresponder a
 30 diferentes categorías dentro de la misma línea de productos (como, por ejemplo, en el caso de las latas, una misma bebida con o sin añadido de azúcar).

La invención permite así el uso de una técnica de puntuación para
 35 estimar una similitud parcial, en caso de que no se establezca una plena correspondencia. La única restricción de dicha puntuación es que la

puntuación de una similitud en un campo (i) de una zona ZN, es decir, $SC(ZN,i)$, tiene que ser tan baja como el número de píxeles en ese campo, es decir, $B(ZN,i)$, está lejos de cualquiera de los dos valores de referencia $Min(ZN,i)$ y $Max(ZN,i)$. Hay muchas posibilidades para calcular esta puntuación de similitud. Por ejemplo, en cada campo "i" de una zona ZN, es posible usar una ponderación lineal correspondiente a la mera diferencia $D(ZN,i) = [Min(ZN,i) - B(ZN,i)]$, si $B(ZN,i) \leq Min(ZN,i)$, o $D(ZN,i) = [B(ZN,i) - MAX(ZN,i)]$, si $B(ZN,i) \geq Max(ZN,i)$ (es decir, la ponderación es una función lineal de la diferencia $D(ZN,i)$), luego, un valor de puntuación de similitud puede depender de la inversa de dicha ponderación (por ejemplo, una puntuación proporcional a $1/(1+D)$). Sin embargo, es posible cualquier otra ponderación no lineal siempre que sea compatible con la restricción antes mencionada. Por ejemplo, una ponderación no lineal como D^n (siendo $n \geq 2$) incrementará más las puntuaciones de similitud relativas a pequeños valores de D.

Habiéndose formado estos valores de puntuación $SC(ZN,i)$ para cada zona y cada campo (es decir, para $i = 1, \dots, M$ y $ZN = 1, \dots, K$), hay también muchas maneras para estimar una similitud parcial. Por ejemplo, es posible retener solamente el valor de la puntuación más alta en todas las zonas o retener el valor de la puntuación más alta de cada zona y calcular un valor de la puntuación promedio de todas las zonas (posiblemente ponderado, por ejemplo de acuerdo con la respectiva área de las zonas). Sin embargo, un experto puede considerar muchas otras posibilidades para el tratamiento estadístico de los diferentes valores de puntuación $SC(ZN,i)$, en vista de la estimación de la similitud parcial con un artículo de referencia de una imagen digital.

En un modo de realización preferente, el procedimiento para la identificación de un artículo de acuerdo con la invención usa histogramas unidireccionales "completados", basados en una representación clásica de la imagen digital en un espacio de color HSL, como se indicó anteriormente. El histograma tiene campos correspondientes a distintos valores de tono predefinidos, pero los valores de saturación y los valores de luminosidad se usan para completar el histograma con un "campo" adicional correspondiente a píxeles negros y un "campo" adicional correspondiente a píxeles blancos. Dicho histograma de color

completado permite identificar artículos que tengan partes oscuras y/o partes claras, y de esta manera es posible más precisión a los fines de identificación.

En cada zona de la imagen digital, se da un valor de umbral de saturación, que puede depender de la zona considerada, y que sirve para definir los pixeles de saturación (es decir, pixeles cuyo valor de saturación es superior al valor del umbral correspondiente, cualesquiera que sean sus valores de luminosidad). Asimismo, en cada zona de la imagen digital, se dan dos valores del umbral de tono por cada color del histograma, que pueden depender de la zona considerada. Cada par de valores del umbral de tono dados de un color, de hecho, define un campo del histograma de ese color (constituyendo los dos valores del umbral los respectivos valores extremos del tono del campo). Los diferentes pares de valores del umbral de tono dados definen una división del espacio de color (tono), y por lo tanto los campos de color del histograma.

Estos valores de umbral de tono sirven para contar los pixeles saturados de cada color (tono) de una zona de la imagen digital, es decir, de cada color predefinido del histograma: el número de pixeles saturados cuyo valor de tono está comprendido entre los correspondientes dos valores de umbral de tono define el número de pixeles saturados del correspondiente color. Dichos pixeles tienen por lo tanto un color muy bien definido. Estos pares de valores de umbral de tono dados pueden depender también del artículo de referencia considerado para la identificación.

Asimismo, el número de pixeles no saturados de una zona que tienen valores de luminosidad bajos, es decir, valores de luminosidad inferiores al valor de un umbral de luminosidad dado de esa zona, que puede depender de la zona considerada, se cuentan como pixeles negros de esa zona. En cambio, el número de pixeles no saturados de una zona que tiene valores de luminosidad altos, es decir, valores de luminosidad superiores al valor de umbral de luminosidad dado de esa zona, se cuentan como pixeles blancos de esa zona. Consecuentemente, en este modo de realización de la invención, un histograma tiene $M+2$ campos, es decir, los M campos previos

correspondientes a los distintos valores de tono, y los dos campos correspondientes a los píxeles negros y a los píxeles blancos. En este caso, el conjunto de datos de referencia también se amplía para incluir, en cada zona, los valores de referencia mínimo y máximo para píxeles negros, y los valores de referencia mínimo y máximo para píxeles blancos.

Por supuesto, la condición de identificación en la etapa d) también se refiere a los píxeles negros y a los píxeles blancos. De hecho, el número de colores a considerar en la etapa b) en un histograma aquí simplemente se incrementa en dos, definiéndose el negro y el blanco como dos nuevos colores. Consecuentemente, la plena correspondencia de un artículo con el artículo de referencia necesita ahora un número $N' = K \times (M+2) = N + 2K$ de cumplimientos de la condición de plena correspondencia (es decir, el número de píxeles está comprendido entre los valores de referencia en cada campo de cada histograma de cada zona). La misma "ampliación" del número de colores también se debe aplicar cuando se considere una similitud parcial como la especificada anteriormente (es decir, también se definen puntuaciones de similitud para los píxeles negros y los píxeles blancos basándose en los valores de referencia mínimo y máximo correspondientes, respectivamente), o cuando se calcula el conjunto de datos de referencia de diferentes imágenes digitales de referencia, como se mencionó anteriormente.

Si las imágenes digitales comprenden información espectral ampliada, como es el caso de las "imágenes de color falso", la representación de HSL está correspondientemente adaptada o ampliada a un espacio de color más general.

En otro modo de realización de la invención, que puede depender de cualquiera de los aspectos o modos de realización mencionados anteriormente de la invención, se permite la autenticación de un patrón detectado en una imagen digital.

Luego, el correspondiente aspecto del procedimiento de identificación de un artículo comprende además 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 autenticar dicho patrón detectado, si se estima que dicho patrón detectado concuerda con el patrón de referencia.

- 5 El patrón antes mencionado en el artículo puede ser, por ejemplo, bien un código de barras o un texto. Seguidamente, la detección de dicho prototipo se lleva a cabo por medio de un lector de código de barras y de un software de OCR ("reconocimiento de caracteres óptico"). Así, el procedimiento permite el uso de la fase de identificación de
- 10 tratamiento de la imagen (basada en histogramas de colores y valores de referencia mínimo y máximo, como se explicó anteriormente) para asegurar que un patrón de referencia detectado, incluso si concuerda con un patrón de referencia dado correspondiente al artículo de referencia, es realmente válido. Este aspecto de la invención, usando
- 15 dicho "doble comprobación" por medios de identificación basada en tanto histogramas de colores (y valores de referencia correspondientes) como la concordancia de patrón con el patrón de referencia, evidentemente incrementa la calidad del control de artículos en una línea de producción. Por ejemplo, el procedimiento permite detectar un fraude (como un
- 20 código de barras de un artículo de un cierto tipo que se imprime en un artículo de otro tipo, por ejemplo).

La invención se refiere también a un sistema para la identificación de un artículo, que es operable para implementar las etapas de cualquiera de los aspectos o modos de realización mencionados

25 anteriormente del procedimiento de acuerdo con la invención.

Consecuentemente, el sistema para la identificación de un artículo comprende generalmente una unidad de tratamiento de imágenes digitales que incluye una memoria y es operable para:

30 seleccionar al menos una zona de una imagen digital de dicho artículo,

establecer, en cada zona seleccionada, un correspondiente histograma de valores de color de los píxeles de dicha zona,

siendo dicha unidad de tratamiento de imágenes operable además para:

35 comparar, en cada campo de cada histograma calculado el

número de píxeles con el correspondiente conjunto de valores de referencia mínimo y máximo 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

- 5 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.

 Especialmente, en la línea de producción automática de la Fig.4
10 se muestra un ejemplo de un sistema de identificación de un artículo de acuerdo con la invención, el sistema comprende una unidad (10) de obtención de imágenes para obtener una imagen digital de un artículo (11) (aquí se representa una lata) en un transportador (12) de la línea de producción, una unidad (13) de tratamiento de imágenes digitales para
15 tratar imágenes digitales recibidas de la unidad (10) de obtención de imágenes y una memoria (14) para almacenar el conjunto de datos de referencia. El sistema puede comprender también una unidad (15) de iluminación para iluminar el artículo (11) con luz estroboscópica.

 Un ejemplo convencional de dicha unidad de iluminación es una
20 unidad de iluminación de LEDs o de láser estroboscópico (para luz visible). Otros tipos de unidades de iluminación permiten iluminar artículos sobre un amplio espectro (por ejemplo, que va desde luz UV a IR, es decir, desde 300 nm hasta 2500 nm).

 La unidad (10) de obtención de imágenes digitales puede ser una
25 cámara digital (una cámara CCD o cámara CMOS). Sin embargo, se puede usar también una cámara analógica, si se complementa con un convertidor de analógico a digital de obtención de señales vídeo analógicas para producir un formato de imagen digital.

 El sistema comprende además una unidad (16) de control
30 operable para controlar la unidad (15) de iluminación, la unidad (10) de obtención de imágenes digitales y la unidad (13) de tratamiento de imágenes digitales para sincronizar su operación en la iluminación del artículo, formar la imagen digital del artículo iluminado y tratar dicha imagen digital.

35 La Fig.5 muestra un área (17) de control en la superficie del

artículo (11) y la Fig.6 ilustra una imagen (18) digital del área (17) de control del artículo (11), tomada por la unidad (10) de obtención de imágenes digitales. La unidad (13) de tratamiento de imágenes digitales divide la imagen (18) digital recibida de la unidad (10) de obtención de imágenes en una pluralidad de zonas (19a-19d) (aquí, por ejemplo, 5 cuatro zonas).

Por cada zona de la imagen (18) digital, la unidad (13) de tratamiento de imágenes digitales determina un correspondiente histograma de color unidimensional dividiendo el espacio de color 10 (dependiendo de la anchura de espectro de los fotones que la unidad de obtención de imágenes es capaz de medir) en M campos (por ejemplo, M = 17, como se representa en la Fig.3) y contando el número de píxeles de acuerdo con sus valores de tono dentro de cada campo.

Preferiblemente, el sistema puede comprender además: medios 15 de sensor operables para detectar una localización del artículo con respecto a la unidad (10) 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 (16) de control es 20 operable además para recibir la señal de activación de los medios de sensor y para sincronizar la operación de la unidad (15) de iluminación, la unidad (10) de obtención de imágenes y la unidad (13) de tratamiento de imágenes digitales basándose en dicha señal de activación recibida.

Típicamente, los medios de sensor pueden ser un activador de 25 láser para la fotografía de alta velocidad. Este dispositivo bien conocido permite la activación precisa de la unidad de obtención de imágenes y está especialmente adaptado a líneas de producción, como líneas de enlatado o líneas de embotellado, en el que es posible una velocidad de producción tan alta como 1200 artículos por minuto.

30 Controlando además el campo de la unidad de obtención de imágenes, es posible cambiar un tamaño de un área de control en el artículo en imagen. Por ejemplo, si la línea de producción es una línea de embotellado o una línea de enlatado, los artículos en la línea (respectivamente, botellas y latas) pueden bien estar próximos o incluso 35 en contacto entre sí. En este último caso, se puede restringir el campo

de la unidad de obtención de imágenes por medios de una máscara, para obtener imágenes solamente del área de control (que corresponden a una etiqueta en una botella o una imprenta en una lata). Esta modalidad de la invención, que permite la identificación aún cuando los artículos estén en contacto, ha sido probada con iluminación de luz visible encendida en una línea de enlatado de alta velocidad (con 1200 latas por minuto). Más aún, los valores de referencia que incluyen el negro y el blanco han sido determinados, como se explicó anteriormente, para una pluralidad de posiciones rotadas de latas cilíndricas entre 0 y 360 grados (alrededor del eje longitudinal de simetría de las latas). La identificación completa de nuestros artículos se ha obtenido para latas de bebida de diez marcas distintas en una línea de producción de alta velocidad, incluso con una condición de plena correspondencia.

La invención no se limita a los modos de realización anteriores y pueden hacerse varias modificaciones sin salir del alcance de la invención definido por las reivindicaciones. Por ejemplo, la unidad de obtención de imágenes antes mencionada puede ser operable para adquirir una pluralidad de imágenes digitales de un solo artículo (correspondientes a ángulos de visión distintos) y tratar cada una de dichas imágenes adquiridas tal como ya se explicó, para identificar el artículo.

La invención incluye también un producto de programa de ordenador operable para hacer que se conecte un ordenador a un sistema para la identificación de un artículo, como se describió anteriormente, implementar las etapas del procedimiento de acuerdo con la invención (descrito anteriormente), cuando se ejecuta sobre dicho ordenador.

El procedimiento y el sistema para la identificación de todos los artículos en una línea de producción de acuerdo con la invención, en cualquiera de sus aspectos antes mencionados, se puede usar con un alto nivel de confianza en la identificación de artículos en la industria para muchas aplicaciones como, por ejemplo, la determinación de un volumen de producción en dicha línea de producción (para la estimación del valor tributario, etc.), el control de producción de línea, la inspección de producción de línea (detección de fraudes, etc...).

Reivindicaciones

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

5 a) seleccionar al menos una zona de una imagen digital de dicho artículo; y

b) por cada zona seleccionada en la etapa a), establecer un correspondiente histograma de valores de color de los píxeles de dicha zona,

10 comprendiendo además dicho procedimiento las etapas de:

c) por cada campo de cada histograma establecido en la etapa b), 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

15 píxeles está comprendido entre dichos valores de referencia; y

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.

20

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

25 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

35 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.

- 5 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

- 10 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.

- 15 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.

- 20 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.

- 25 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

- 30 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.

- 35 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;

5 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:

10 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

15 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.

20 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.

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

30 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

35 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 5 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 10 operable para, 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 15 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 20 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

25 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.

30

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

35 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;

5 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
10 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 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
20 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
25 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:

30 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
35 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 5 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

- 10 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 15 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.

20

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.

25

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.

- 30 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:

- 35 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.

5

22. Uso del sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 21 para identificar un artículo en una línea de producción.

10

RESUMEN

El procedimiento y el correspondiente sistema divulgados para la identificación de un artículo en una línea de producción de acuerdo con la invención se basa en histogramas de color establecidos a partir de una imagen digital del artículo, que se comparan, basándose en campo
5 por campo, con números mínimo y máximo de píxeles por campo permitidos para la identificación con un artículo de referencia.

Figura 1

Fig. 1

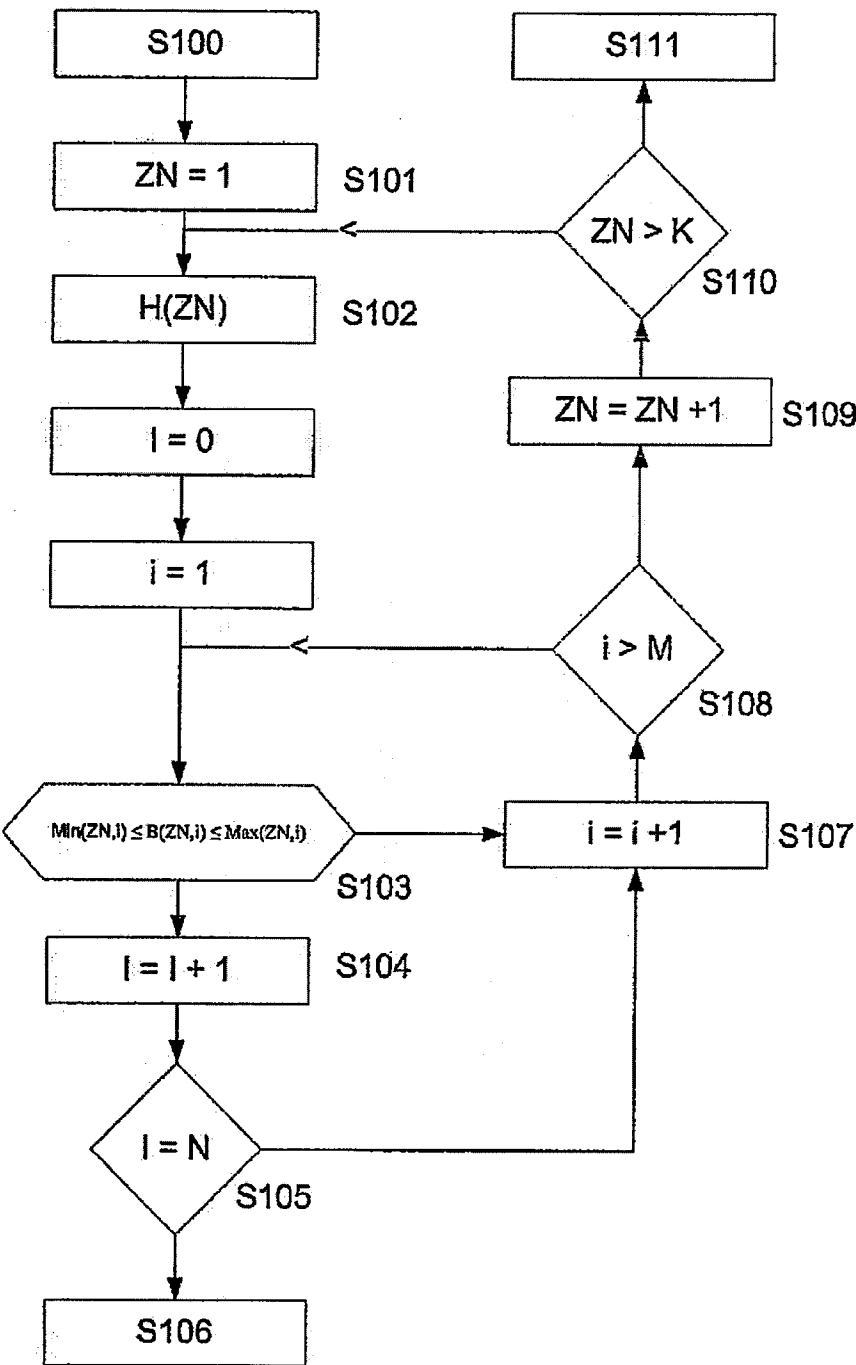


Figura 2

Fig. 2



Figura 4

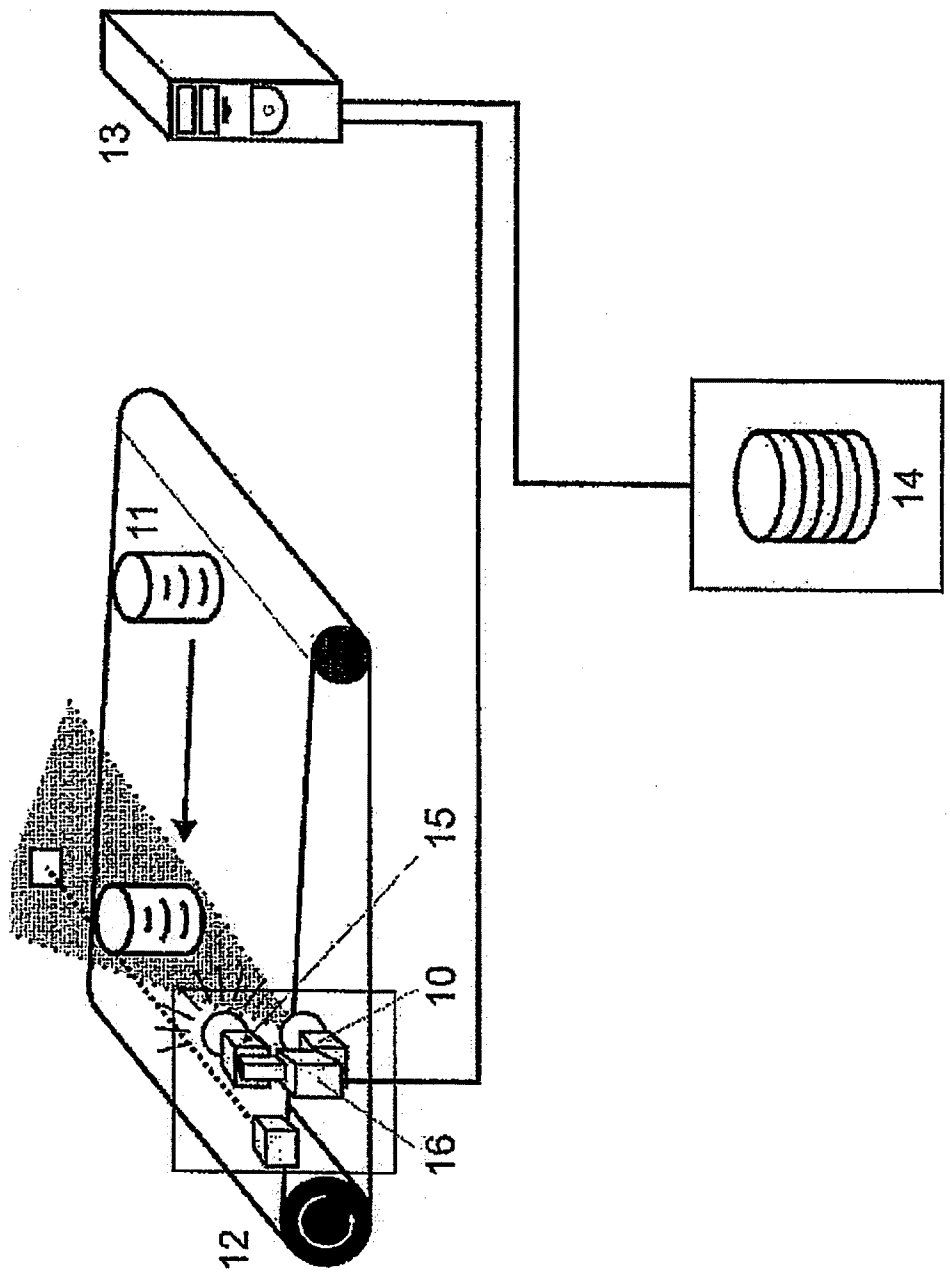


Fig. 4

Figura 3

Fig. 3

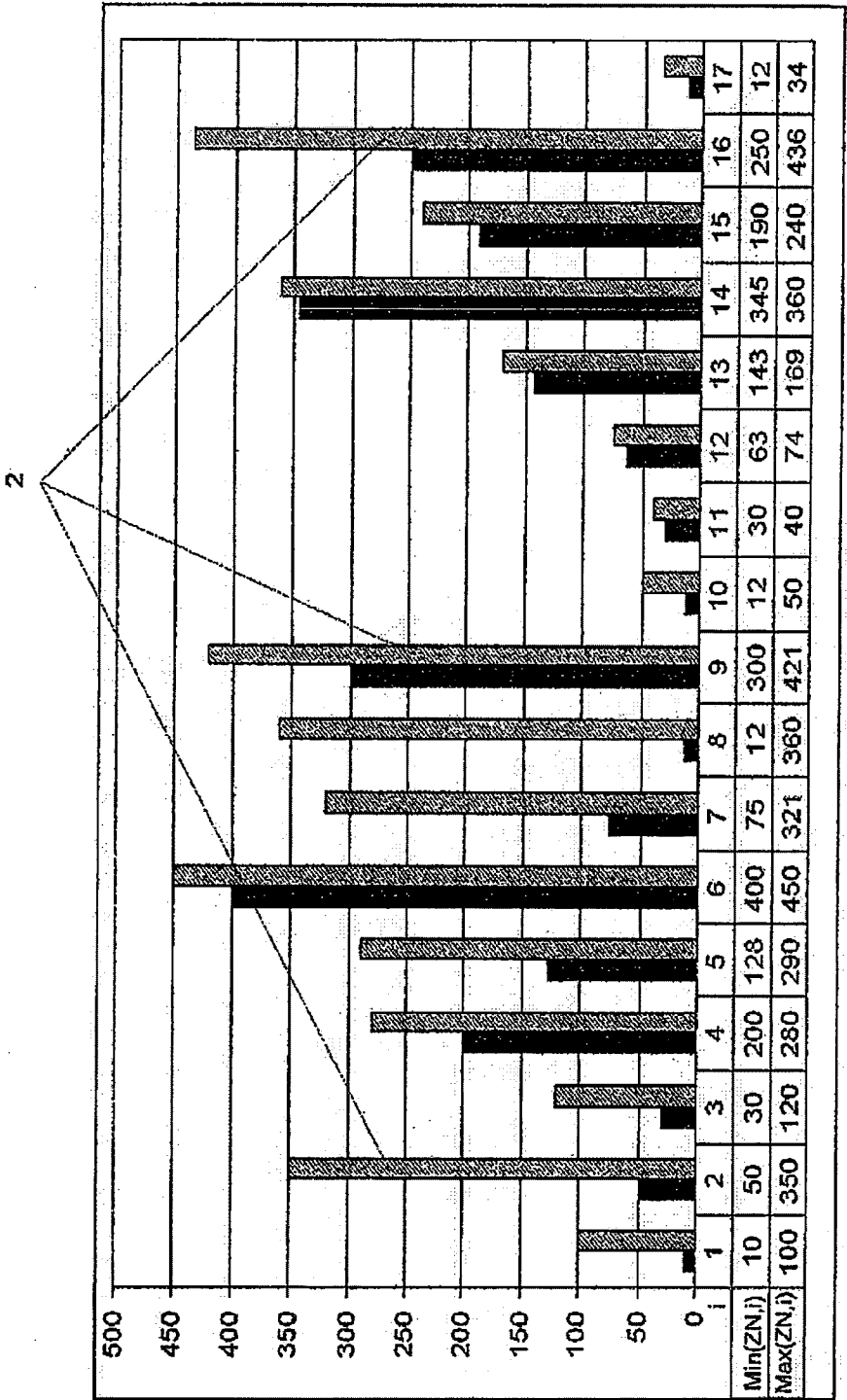


Figura 5

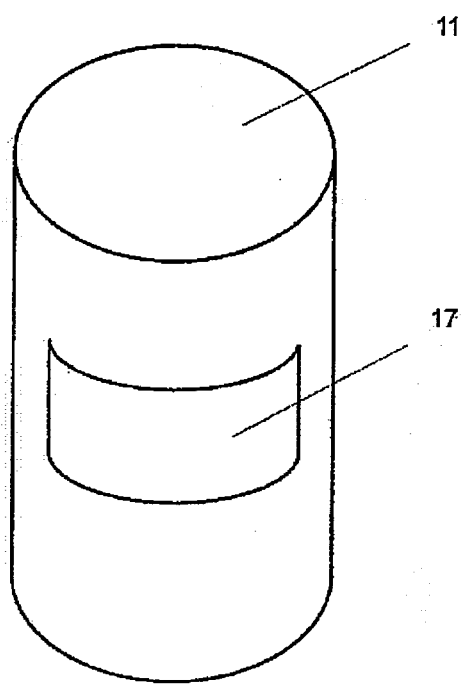
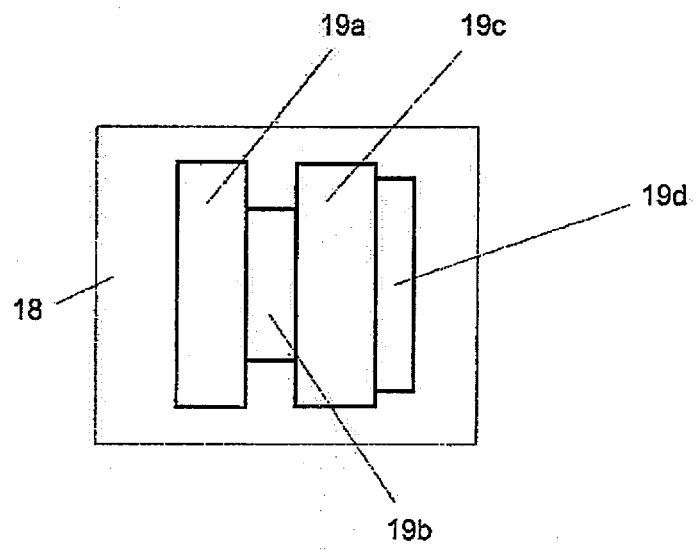


Fig. 5

Figura 6

Fig. 6



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference S118778W01	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/EP2009/063350	International filing date (day/month/year) 13/10/2009	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 14/10/2008
Applicant SICPA HOLDING SA		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 3 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the **language**, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ **Certain claims were found unsearchable** (See Box No. II)

3. ☐ **Unity of invention is lacking** (see Box No. III)

4. With regard to the **title**,

- ☐ the text is approved as submitted by the applicant
☒ the text has been established by this Authority to read as follows:

METHOD AND SYSTEM FOR ITEM IDENTIFICATION

5. With regard to the **abstract**,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the **drawings**,

- a. the figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No. 6
☒ as suggested by the applicant
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
 b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/063350

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G06K9/46 G06K9/64

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06K G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2006/015494 A1 (KEATING BRETT M [US] ET AL) 19 January 2006 (2006-01-19) abstract; figures 2,3 paragraph [0003] - paragraph [0011] paragraph [0090] - paragraph [0100]	1-22
A	US 2002/102018 A1 (LIN SIMING [US] ET AL) 1 August 2002 (2002-08-01) cited in the application abstract; figures 2,4,12,14 paragraph [0014] - paragraph [0019]	1-22

☐

Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 February 2010

Date of mailing of the international search report

22/02/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Müller, Martin

74

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/063350

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006015494 A1	19-01-2006	US 2006015495 A1	19-01-2006
		US 2006020597 A1	26-01-2006
		US 2006015496 A1	19-01-2006
		US 2006015497 A1	19-01-2006
US 2002102018 A1	01-08-2002	US 6757428 B1	29-06-2004

75

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) Prioridad (32) Fecha (33) País PCT/IB2008/002718 14/10/2008 WO		(51) Int Cl: G06K 009/046 (71) Solicitante(s) SICPA HOLDING SA (72) Inventor(es) GAEL SANNIER (74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 13/05/2011 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 13/10/2009 No. de solicitud PCT/EP2009/063350		(87) Publicación internacional Fecha: 224/04/2010 N° publicación: WO 2010043618 A1	
(54) Título: PROCEDIMIENTO Y SISTEMA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ARTÍCULOS			

Reivindicación(es):

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) por cada zona seleccionada en la etapa a), establecer un correspondiente histograma de valores de color de los pixeles de dicha zona, comprendiendo además dicho procedimiento las etapas de:
 - c) por cada campo de cada histograma establecido en la etapa b), comparar el número de pixeles 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 pixeles está comprendido entre dichos valores de referencia; y
 - d) identificar el artículo como correspondiente a dicho artículo de referencia, si dicho número de pixeles 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 pixeles 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 pixeles 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 pixeles 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 pixeles 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 pixeles 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 pixeles 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 pixeles saturados de dicho color;
- b2) entre los pixeles dentro de dicha zona que no son pixeles saturados, contar un número de pixeles cuyo valor de luminosidad es inferior a un valor de umbral de luminosidad para obtener un número de pixeles negros correspondiente, y contar un número de pixeles cuyo valor de luminosidad es superior a dicho valor del umbral de luminosidad para obtener un correspondiente número de pixeles blancos; y
- b3) basándose en los números de pixeles saturados calculados para cada color del conjunto de colores y el número calculado de pixeles negros y pixeles blancos, calcular una distribución de los pixeles de acuerdo con los colores del conjunto de colores, de los negros y de los blancos, formando así el histograma de dicha zona.

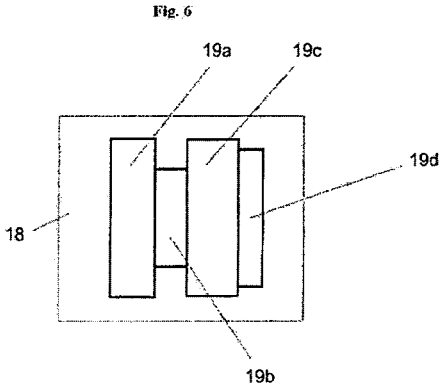


Fig. 6

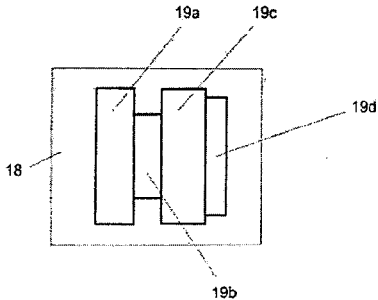


Fig. 6

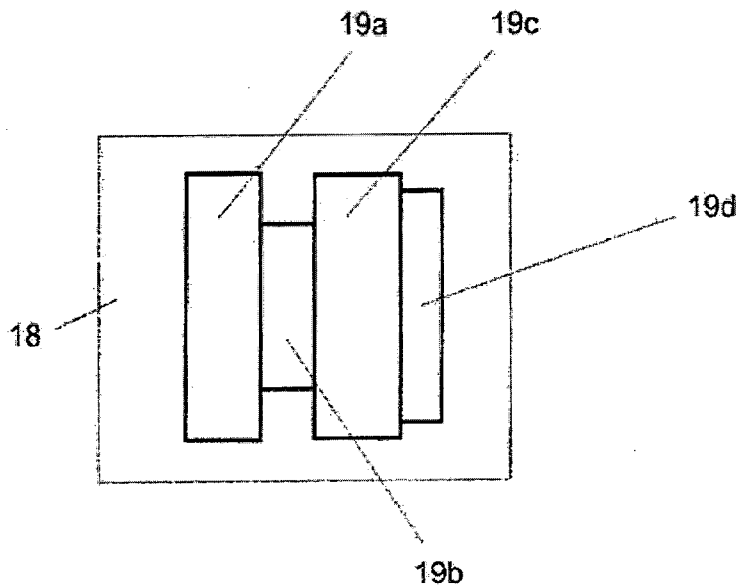
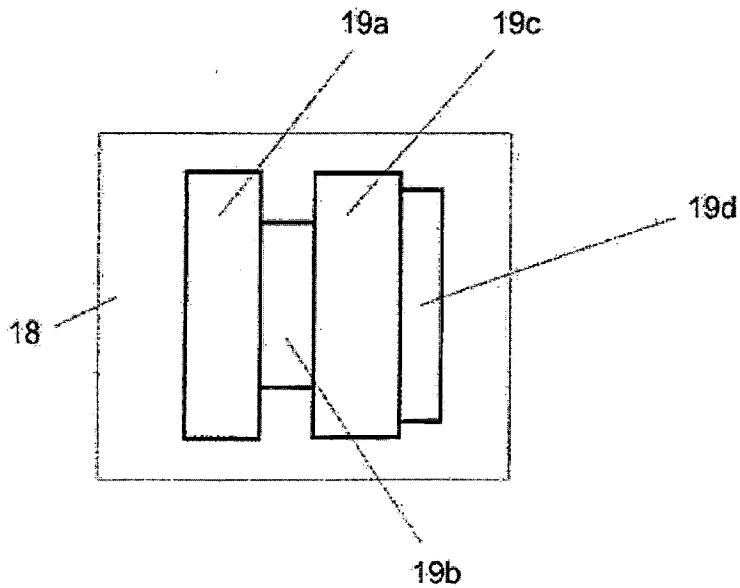


Fig. 6



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0028017

Bogotá D.C., Marzo 29 de 2011 - 07:07:02

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	157700675	28/03/2011	65.222.000.00

*** Conceptos Pagados ***

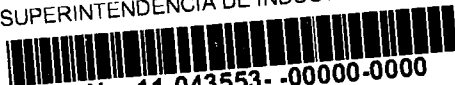
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-043553-00000-0000
 Fecha: 2011-04-08 13:29:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 58

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-043553-00000-0000
 Fecha: 2011-04-08 13:29:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 78

COLO: 08033-841-005-5.

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Marzo 29 de 2011 - 07:07:16

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

78



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0021132

Bogotá D.C., Marzo 08 de 2011 - 06:26:54

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR.PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	411748352	07/03/2011	29.679.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	113 PTC CAP-I EXAMEN DE PATENTIBILIDAD DE MODELO DE UTILIDA	324.000.00	324.000.00
				\$324.000.00

SON: **TRESCIENTOS VEINTICUATRO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-043553- -00000-0000

Fecha: 2011-04-08 13:29:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEIYII Eje: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 78

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-043553- -00000-0000

Fecha: 2011-04-08 13:29:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEIYII Eje: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 58

CGL: 08033- 841- 005- 5

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Marzo 8 de 2011 - 06:27:01



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-043553-00000-0000

Fecha: 2011-04-08 13:29:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 78

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-043553-00000-0000

Fecha: 2011-04-08 13:29:57 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 58

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐



Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA
Apoderado(a) y/o Representante de
SICPA HOLDING SA

REFERENCIA	Radicación No.	11 043553
	Solicitud internacional	PCT/EP2009/63350
	Fecha inicio fase nacional	14/05/2011
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	

008248

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. Con respecto al resumen y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 31 D. 486 en el cual se establece que el resumen consiste en una síntesis de la divulgación técnica contenida en la solicitud de patente, debe adecuar el resumen a los dispuesto en dicha norma, teniendo en cuenta que el extracto permitirá precisar el objeto de la invención, sus elementos característicos y el campo de aplicación.

2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Continúa en la página siguiente...



Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.

JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

20 MAYO 2011

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____.
adpa11