



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

**SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 11-132784-00000-0000
Fecha: 2011-10-07 11:24:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 60
Act. 411 PRESENTACION Folios: 61

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO _____ TINTA DE IMPRESION CALCOGRAFICA, MAGNETICA, CLARA

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____ SICPA HOLDING SA y BANK OF CANADA

DOMICILIO _____ PRILLY, SUIZA y OTTAWA, ONTARIO, CANADA

74. APODERADO _____ LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C., _____



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-132784- -00000-0000

Fecha: 2011-10-07 11:24:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 60

Act. 411 PRESENTACION Folios: 61

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

☒ Patente de Invención.

☒ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: SICPA HOLDING SA y BANK OF CANADA

Sociedades constituidas y existentes bajo las leyes de Suiza y Canadá, respectivamente.

Dirección: Avenue de Florissant 41,
1008 Prilly,
Suiza

y

Department of Banking Operations,
234 Wellington Street,
Ottawa,
Ontario K1A 0G9
Canada

respectivamente

Domicilio: Prilly,
Suiza

y

Ottawa,
Ontario,
Canada

respectivamente.

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. Jessica KRUEGER

Chemin de la Fontaine 15,
1073 Savigny,
Suiza

2. Pierre DEGOTT

Chemin des Falaises 15,
1023 Crissier,
Suiza

3. Claude-Alain DESPLAND

Chemin de la Cure 8,
1008 Prilly,
Suiza

4. Christine REINHARD

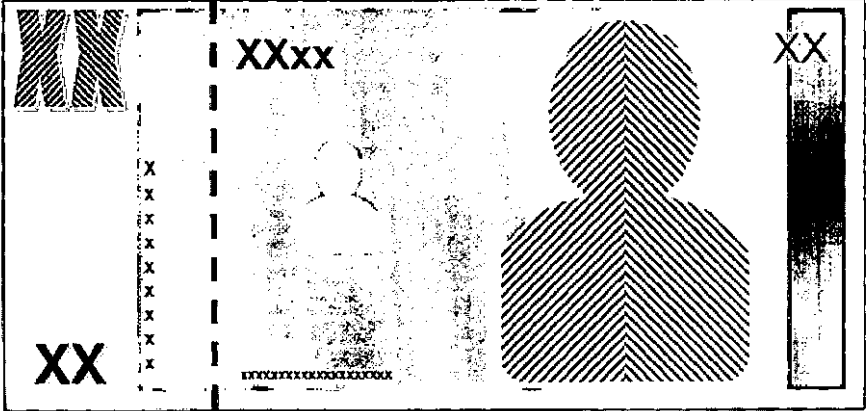
Chemin de la Cure 8,
1008 Prilly,
Suiza

	5. Andrea V. FIRTH 573 Gainsborough Ave., Ottawa, Ontario K2A 2Y6, Canadá		
5	PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/EP2010/054716</u> Fecha: <u>09 de abril de 2010</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2010/115986 A3</u> Fecha: <u>14 de octubre de 2010</u>		
6	Título (54) <u>TINTA DE IMPRESIÓN CALCOGRÁFICA, MAGNÉTICA, CLARA</u>		
7	Clasificación Internacional (51) <u>C09D 011/002</u>		
8	Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen <u>IB</u>	(32) Fecha <u>09 de abril de 2009</u>
			(31) Número de Solicitud <u>PCT/IB2009/005227</u>
9	Comprobante de pago No.: <u>11-0096326</u> Fecha: <u>30 de septiembre de 2011</u> Comprobante de pago No.: <u>11-0093977</u> Fecha: <u>26 de septiembre de 2011</u> Comprobante de pago No.: <u>11-0094737</u> Fecha: <u>27 de septiembre de 2011</u> Comprobante de pago No.: <u>11-0094740</u> Fecha: <u>27 de septiembre de 2011</u> Comprobante de pago No.: <u>11-0094741</u> Fecha: <u>27 de septiembre de 2011</u>		
10	Anexos:		
	☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 571.000.00.		
	☒ Comprobante de pago por 10 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$270.000.00.		
	☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.		
	☒ Poder de la sociedad SICPA HOLDING SA.		
	☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.		
	☐ Declaraciones.		
	☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)		
	☒ Copia de la carátula de la Publicación Internacional WO 2010/115986 A3.		
	☒ 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

Figura 3:
Ejemplo de una aplicación en un billete de banco



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

FIRMA : Luz Clemencia De Paez
C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555

JGG

4

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2010/115986 A3

Descripción:

Páginas 24 en español

Reivindicaciones: Número (s) 20

Figuras: Número (s) 3

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

3. ☒ Extracto de publicación.

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

Notaría
Sexta

6

DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C.

COPIA NUMERO 9

DE LA ESCRITURA NUMERO: 1036
FECHA: 25/Febrero/2010

ACTO O CONTRATO:
PODER GENERAL, REVOCACION DE PODER
OTORGANTES:
SICPA HOLDING
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ



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

7 700004 338187

1



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

7

8023

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 administrativo, 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.

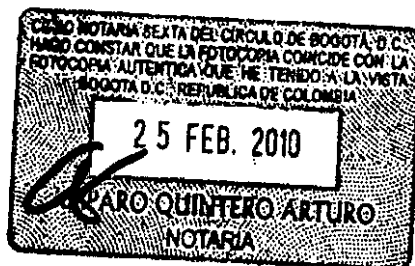
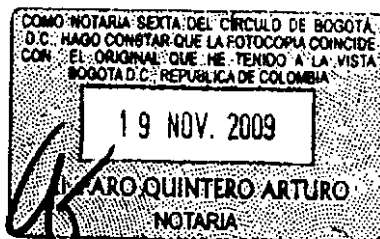
La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiales, como terceros, por llamamiento en 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

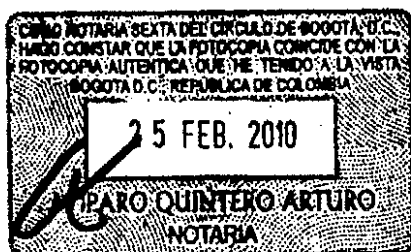
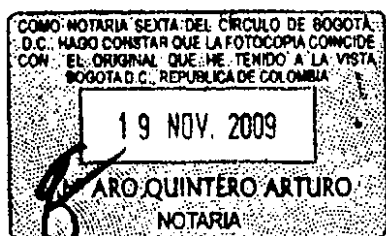
Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogotá Circuit, domiciled in Bogotá D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification 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 judicial 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



reunir
el



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 Florida 11111111

Por/by Alain Dubois, Swiss Citizen

Firma/Signature Alain Dubois, Swiss Citizen

Alain Dubois, Swiss Citizen
CFB
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.

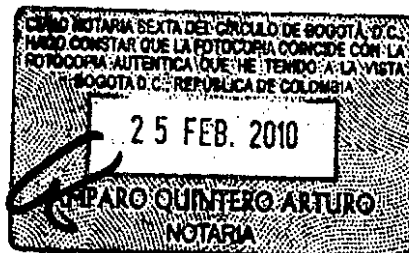
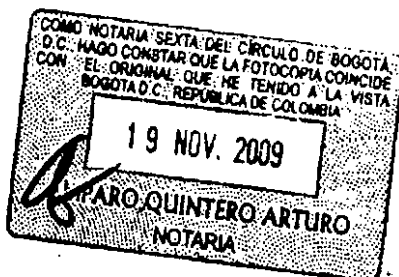
* Legalization may be made by Apostille if the issuing country is a member of the The Hague Convention of October 5, 1961, or before the Colombian Consulate if otherwise.

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



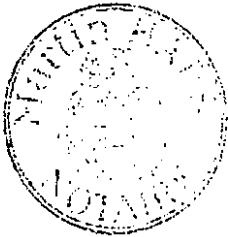
Legalization Nr 21'017.-

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 :

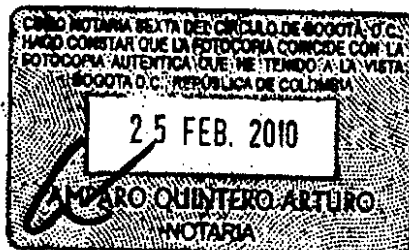
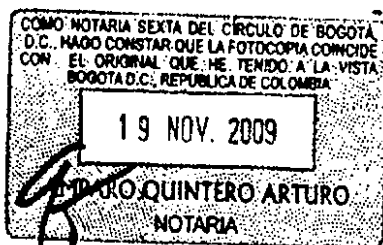
- Mr Alain DOBLER, from Mümliswil-Ramiswil, residing in Lutry, well known to the Notary Public;
- Mr Dorian GARNIER, French citizen, residing in Lausanne, who justified about his identity with his French passport number 04EE01543, delivered on July 8, 2004;

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

9

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, Martín 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)

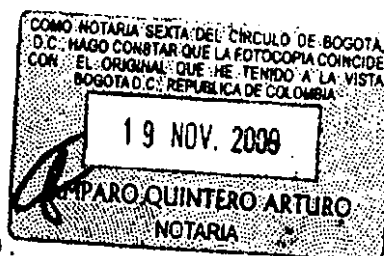
Lausana, 20 de octubre de 2009.

Firmado: MARTIN HABS, NOTARIO

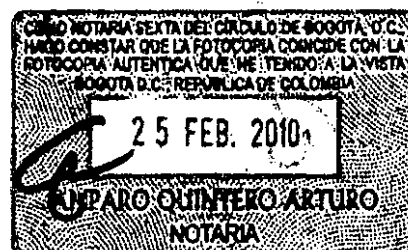
APOSTILLA 11793 del 21 de octubre de 2009.

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



BOGOTÁ
COLOMBIA

1999 NOV 17 A 9 23

Que
ESTE DOCUMENTO
BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ

1999 NOV 17 A 9 23

Edgardo Cárdenas
BOGOTÁ D.C.

COMO NOTARIA SEXTA DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ, D.C., HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA BOGOTÁ D.C., REPUBLICA DE COLOMBIA

19 NOV. 2009

[Signature]
ARTURO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

COMO NOTARIA SEXTA DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ, D.C., HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON LA FOTOCOPIA AUTÉNTICA QUE HE TENIDO A LA VISTA BOGOTÁ D.C., REPUBLICA DE COLOMBIA

25 FEB. 2010

[Signature]
ARTURO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

10

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.

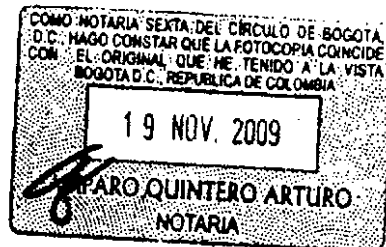
APOSTILLA

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

1. - País: Suiza

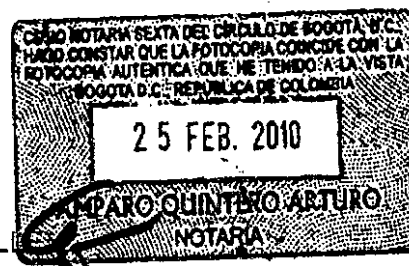
El presente documento público

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.

COLO : 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

LAUSE
PROSECUCION

2009 NOV 19 A 7 13

Gilke
BOGOTA D.C.

272

Tupin

1 5 5 5 5 5

dean claque
BOGOTA D.C.

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
19 NOV. 2009
Arturo Quintero
ARTURO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON LA FOTOCOPIA AUTENTICA QUE HE TENIDO A LA VISTA BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA
25 FEB. 2010
Arturo Quintero
ARTURO QUINTERO ARTURO
NOTARIA



01



* 6 6 2 2 6 6 6 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) . . .

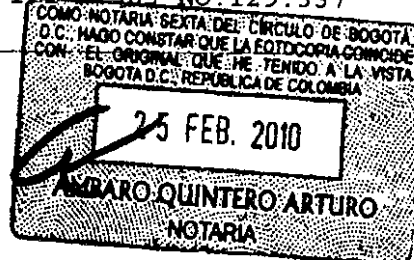
CERTIFICA:

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	00012243

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.

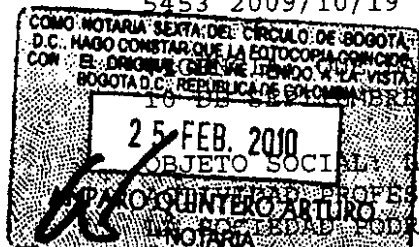
CERTIFICA:

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. 000008001722568





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:

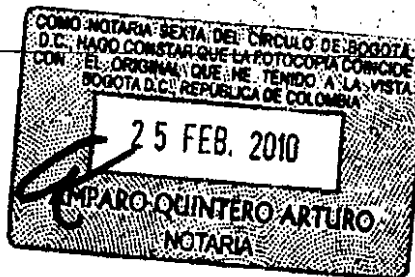
** NOMBRAMIENTOS **

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)



C.C. 000000019066425

NOMBRE

IDENTIFICACION

CAVELIER GAVIRIA GERMAN

C.C. 000000002877924

GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE

C.E. 000000000131100

CERTIFICA:

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: APARTE DE LAS FACULTADES Y DEBERES QUE DE TIEMPO EN TIEMPO SE LE ASIGNEN POR EL CONSEJO SUPERIOR, EL DIRECTOR TENDRA LAS SIGUIENTES FUNCIONES : A) LA DE REPRESENTAR LEGALMENTE A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES DE CUALQUIER ORDEN O NATURALEZA Y ANTE OTRAS PERSONAS NATURALES O JURIDICAS, CON FACULTADES PARA NOVAR, TRANSIGIR, COMPROMETER Y DESISTIR Y PARA COMPARECER EN JUICIOS INCLUSIVE EN AQUELLOS EN DONDE SE DISPUTE LA PROPIEDAD DE BIENES INMUEBLES; B) CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS ESTATUTOS Y REGLAMENTOS DE LA SOCIEDAD; Y C) CREAR O SUPRIMIR TODOS LOS EMPLEOS QUE SEAN NECESARIOS DE ACUERDO CON EL CONSEJO SUPERIOR PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD, ASIGNARLES FUNCIONES, FIJAR SUS SALARIOS Y NOMBRAR LAS PERSONAS QUE DEBAN DESEMPEÑARLOS, ASI COMO RETIRARLOS Y REEMPLAZARLOS CUANDO HAYA LUGAR. CUANDO CUALQUIERA DE LOS ACTOS INDICADOS EN LA CLAUSULA ANTERIOR SE REFIERA A OPERACIONES CUYO MONTO EXCEDA DE LA SUMA EQUIVALENTE A CIENTO OCHENTA (180) SALARIOS MINIMOS MENSUALES, SU CELEBRACION REQUERIRA LA APROBACION PREVIA DEL CONSEJO SUPERIOR.

CERTIFICA:

QUE POR ACTA NO. 0000071 DEL 2 DE SEPTIEMBRE DE 1993, INSCRITA EL 29 DE SEPTIEMBRE DE 1993 BAJO EL NUMERO 00005175 DEL LIBRO XIII, FUE (PON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

RINCON FANDIÑO MIGUEL ALFONSO

C.C. 000000002877024

CERTIFICA:

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO (5) DIAS HABILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE

COMO NOTARIA SETA DE CONTROL A GUBERNATIVA.

BOGOTÁ D.C. REPÚBLICA DE COLOMBIA

BOGOTÁ D.C., REPÚBLICA DE COLOMBIA CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE
FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO

☆ ☆ ☆
☆ ☆ ☆

*25 FEB. 2010

SECRETARIA DE LA CAMARA DE COMERCIO,

ANTONIO GINERO ARTURO

NOTARIA

13



01



* 8 8 2 2 6 8 6 7 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

17 DE DICIEMBRE DE 2009

HORA 11:11:00

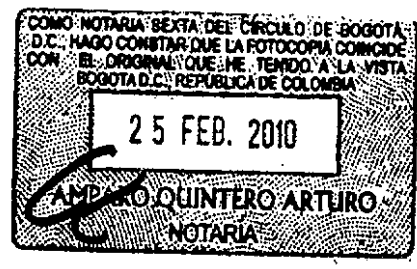
R027136832

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

14



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



Carlo
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 QUINTANA
NOTARIA(O) SEXTA(O) (6) DE BOGOTÁ, D.C.

15

ES FIEL Y NOVENA COPIA (FOTOCOPIA) TOMADA DE LA ESCRITURA PUBLICA
NUMERO 1036 DE FECHA FEBRERO 25 DE 2010.

COPIA QUE EXPIDO CON DESTINO AL INTERESADO EN 10 HOJAS RUBRICADAS
EN SUS MARGENES, LA CUAL CARECE DE NOTAS DE REVOCATORIA,
MODIFICACION O SUSTITUCION, POR TANTO SE PRESUME VIGENTE EL PODER
EN EL CONTENIDO.

BOGOTA D.C. SEPTIEMBRE 26 DE 2011

RESOLUCION 01 DE 2008

POR LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C.



MABEL ANDREA RODRIGUEZ DIAZ
NOTARIA SEXTA ENCARGADA

17

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)
(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
14 October 2010 (14.10.2010)



(10) International Publication Number
WO 2010/115986 A3

(51) International Patent Classification:
C09D 11/02 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/EP2010/054716

(22) International Filing Date:
9 April 2010 (09.04.2010)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
PCT/IB2009/005227 9 April 2009 (09.04.2009) IB

(71) Applicants (for all designated States except US): SICPA HOLDING SA [CH/CH]; Avenue de Florissant 41, CH-1008 Prilly (CH). BANK OF CANADA [CA/CA]; Department of Banking Operations, 234 Wellington Street, Ottawa, ON, K1A 0G9 (CA).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): KRUEGER, Jessica [DE/CH]; Chemin de la Fontaine 15, CH-1073 Savigny (CH). DEGOTT, Pierre [FR/CH]; Chemin des Falaises 15, CH-1023 Crissier (CH). DESPLAND, Claude-Alain [CH/CH]; Chemin de la Cure 8, CH-1008 Prilly (CH). REINHARD, Christine [CH/CH]; Chemin de la Cure 8, CH-1005 Prilly (CH). FIRTH, Andrea V. [CA/CA]; 573 Gainsborough Ave., Ottawa, ON, K2A 2Y6 (CA).

(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, TH, 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, LR, 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:

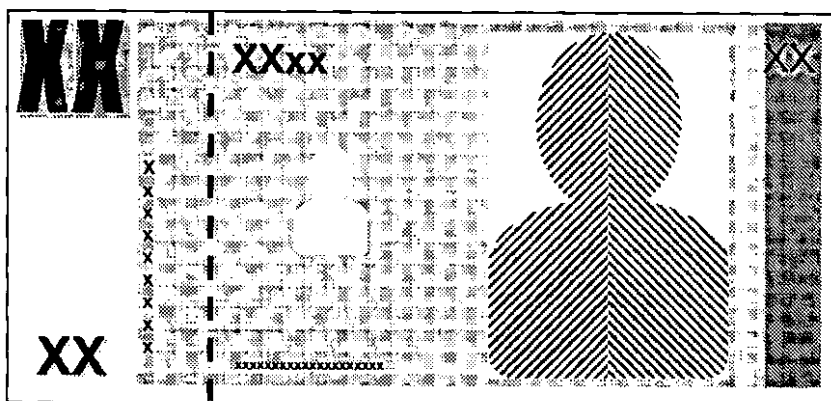
- with international search report (Art. 21(3))
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

(88) Date of publication of the international search report:
16 December 2010

(54) Title: CLEAR MAGNETIC INTAGLIO PRINTING INK

Figure 3:

Example of an application on a banknote



(57) Abstract: The invention discloses an ink for the engraved steel die printing process, having a viscosity at 40°C between 3 Pa.s to 15 Pa.s, preferably 5 to 10 Pa.s, and comprising a polymeric organic binder and magnetic pigment particle, characterized in that said magnetic pigment particles comprises a magnetic core material which is surrounded by at least one layer of another material. The surrounding layers, single or in combination, confer the pigment particle particular optical properties in the visible and/or in the near IR, chosen from high specular or diffuse reflectance, spectrally selective absorption or reflection, and angle-dependent absorption or reflection, and allow for the formulation of inks having a large gamut of color and other optical functionalities.

WO 2010/115986 A3

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)
(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
14 October 2010 (14.10.2010)



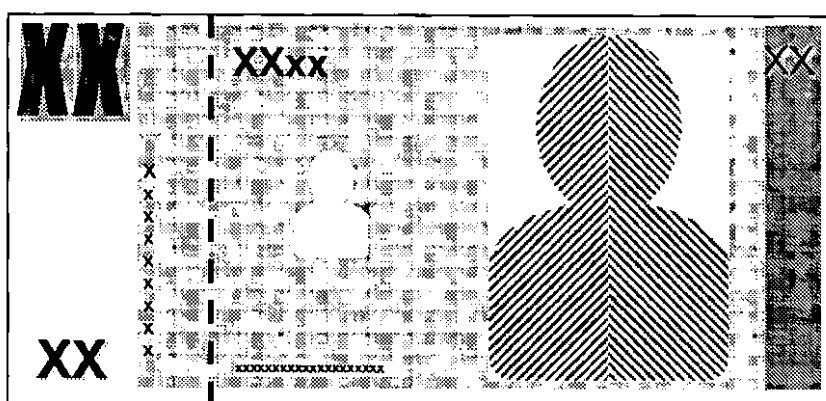
(10) International Publication Number
WO 2010/115986 A2

- (51) International Patent Classification: Not classified
- (21) International Application Number: PCT/EP2010/054716
- (22) International Filing Date: 9 April 2010 (09.04.2010)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: PCT/IB2009/005227 9 April 2009 (09.04.2009) IB
- (71) Applicants (for all designated States except US): SICPA HOLDING SA [CH/CH]; Avenue de Florissant 41, CH-1008 Prilly (CH). BANK OF CANADA [CA/CA]; Department of Banking Operations, 234 Wellington Street, Ottawa, ON, K1A 0G9 (CA).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): KRUEGER, Jessica [DE/CH]; Chemin de la Fontaine 15, CH-1073 Savigny (CH). DEGOTT, Pierre [FR/CH]; Chemin des Falaises 15, CH-1023 Crissier (CH). DESPLAND, Claude-Alain [CH/CH]; Chemin de la Cure 8, CH-1008 Prilly (CH). REINHARD, Christine [CH/CH]; Chemin de la Cure 8, CH-1005 Prilly (CH). FIRTH, Andrea V. [CA/CA]; 573 Gainsborough Ave., Ottawa, ON, K2A 2Y6 (CA).
- (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, TH, 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, LR, 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:
- without international search report and to be republished upon receipt of that report (Rule 48.2(g))

(54) Title: CLEAR MAGNETIC INTAGLIO PRINTING INK

Figure 3:

Example of an application on a banknote



(57) Abstract: The invention discloses an ink for the engraved steel die printing process, having a viscosity at 40°C between 3 Pa.s to 15 Pa.s, preferably 5 to 10 Pa.s, and comprising a polymeric organic binder and magnetic pigment particle, characterized in that said magnetic pigment particles comprises a magnetic core material which is surrounded by at least one layer of another material. The surrounding layers, single or in combination, confer the pigment particle particular optical properties in the visible and/or in the near IR, chosen from high specular or diffuse reflectance, spectrally selective absorption or reflection, and angle-dependent absorption or reflection, and allow for the formulation of inks having a large gamut of color and other optical functionalities.

TINTA DE IMPRESIÓN CALCOGRÁFICA, MAGNÉTICA, CLARA

CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere a documentos de seguridad, tales como billetes de banco, pasaportes o tarjetas, y se ocupa particularmente de una novedosa composición de tinta de impresión calcográfica que contiene un pigmento magnético claro.

ARTE PREVIO DE LA INVENCION

[0002] La tinta magnética se ha utilizado desde hace mucho tiempo en el campo de la impresión de billetes de banco, para conferir a la moneda impresa un elemento de seguridad encubierto adicional. Las características impresas con tinta magnética se prestan para autenticación tanto por sí mismas como para autenticación mecánica, dado el magnetismo que puede detectarse fácilmente por medios electrónicos.

[0003] Ejemplos del uso de características magnéticas de moneda se divulgan en US 3,599,153 y en US 3,618,765. Las características magnéticas de moneda se aplican preferiblemente mediante el proceso de impresión de "calcografía en placa de cobre", que puede depositar una cantidad suficientemente alta de material magnético sobre el papel, que permita detectar con sensores.

[0004] La impresión de billetes de banco se caracteriza por el uso del proceso de impresión de "calcografía en placa de cobre" (proceso de impresión rotativo con matriz de acero grabada), que constituye un elemento de seguridad por sí mismo e imparte al documento una tactilidad distinta.

[0005] En la impresión rotativa con matriz de acero grabada, un cilindro grabado

rotativo, que lleva el patrón o imagen a imprimirse, se alimenta con tinta por uno o más cilindros de entintado de la plantilla, con lo cual se transfiere al cilindro de impresión un patrón de tintas de diferente color. Luego del entintado, cualquier exceso de tinta sobre la superficie plana del cilindro de impresión se elimina por un cilindro limpiador rotativo cubierto por un "plastisol".

[0006] La tinta que queda en el grabado del cilindro de impresión se transfiere bajo presión al sustrato que se va a imprimir, el cual puede ser papel o material plástico en pliegos o con bobina de papel continuo. Durante el proceso de impresión se aplica alta presión entre el cilindro grabado y el sustrato a imprimirse, causando la deformación (grabado en alto relieve) de éste último. Este proceso de impresión a alta presión resulta en la sensación al tacto característica de un billete de banco.

[0007] Debido a las características únicas del proceso de impresión calcográfica rotativa y de las correspondientes impresoras, las tintas utilizadas en este proceso de impresión requieren de una formulación específica.

[0008] Las tintas de calcografía se caracterizan por su consistencia pastosa; generalmente la viscosidad de las tintas de calcografía para el proceso de impresión con matriz de acero grabada está comprendida dentro de 1 a 15 Pa.s, más específicamente dentro de 3 a 8 Pa.s a 40°C con un índice de cizallamiento de 1000 sec⁻¹. Las tintas de calcografía se caracterizan además por su alto contenido de sólidos, típicamente de más de 50% en peso.

[0009] Un problema particular encontrado con las tintas de calcografía magnéticas es su apariencia, por lo general más bien oscura y, por consiguiente, su gama cromática accesible limitada, debido al color oscuro de los pigmentos magnéticos conocidos: Fe₂O₃ que tiene un color marrón rojizo; Fe₃O₄ que es negro; o materiales de ferrita que, la mayoría de las veces, son gris oscuros. Pigmentos de tonalidad más clara, tales como hierro metálico magnético suave aparecen

21

igualmente grises en una tinta. El color oscuro de los pigmentos magnéticos conocidos no permite la formulación de tintas con colores claros, tales como naranja, amarillo o blanco, y limita por consiguiente la libertad de realizar diseños artísticos utilizando tintas magnéticas. En consecuencia, pigmentos magnéticos claros y tintas de calcografía, que contengan tales pigmentos, son altamente deseables, porque permitirían diseños impresos magnéticos en cualquier tonalidad deseada. Las tintas de calcografía magnéticas disponibles no permiten actualmente una integración flexible en diseños de billetes de banco en colores, en lo que respecta al color, cobertura superficial y ubicación.

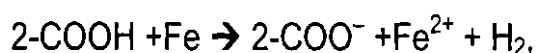
[0010] La EP 1 650 042 A1 divulga una tinta de impresión calcográfica que contiene un pigmento de copo magnético, que lleva en cada lado una secuencia de capa de interferencia generadora de color. Las tintas de la EP 1 650 042 tienen la ventaja de que pueden hacerse realidad tintas de colores vívidos, gracias al uso de partículas magnéticas que tienen tales recubrimientos de colores de interferencia vívidos. Sin embargo, las partículas de pigmento de la EP 1 650 042 no son resistentes a la corrosión, debido a la exposición, en los bordes del copo, de las capas de metal del copo al medio tinta.

[0011] Una tinta de impresión para la impresión de documentos por el método de impresión con matriz de acero grabada incluye, además del pigmento, otros sólidos formadores de tinta de impresión, que contienen componentes oleo-resinosos; por lo menos un disolvente orgánico volátil, a evaporarse durante o después de la impresión; y una composición tensoactiva, hidrófila, macromolecular, formadora de película, en sustitución completa o parcial de los citados componentes oleo-resinosos, en combinación o no con surfactantes de bajo peso molecular. La cantidad de los citados disolventes orgánicos volátiles es menor que alrededor de 15% en peso del peso total de la tinta de impresión. La composición tensoactiva, hidrófila, macromolecular, se selecciona preferiblemente de sustancias aniónicas, que son las sales de grupos de ácido carboxílico,

fosfórico o sulfónico en las citadas macromoléculas, con metales o aminas.

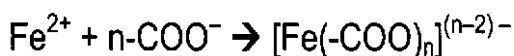
[0012] Por lo general, las tintas de calcografía en placa de cobre contienen una cantidad significativa de un surfactante de peso macromolecular o bajo peso molecular, incorporado en una resina carboxílica parcialmente neutralizada, con el fin de i) promover la adhesión de la tinta al sustrato de impresión celulósico, y ii) permitir una fácil limpieza del cilindro limpiador, utilizando una solución surfactante acuosa básica. Estos surfactantes son usualmente especies con funciones ácidas, neutralizadas parcialmente con bases orgánicas o inorgánicas, con un número ácido restante. La composición tensoactiva, hidrófila, macromolecular, se selecciona preferiblemente de sustancias aniónicas, que son las sales de grupos de ácido carboxílico, fosfórico o sulfónico parcialmente neutralizados en las citadas macromoléculas, con metales o aminas. Las tintas de impresión calcográfica para este proceso de impresión se han divulgado en la EP 0 340 163 B1 y la EP 0 432 093 B1. Alternativamente, las tintas calcográficas pueden contener asimismo componentes con grupos ácidos no neutralizados, los cuales se neutralizan únicamente cuando se ponen en contacto con la solución limpiadora básica, de manera que permitan la limpieza del cilindro limpiador.

[0013] Por otro lado, estos componentes de tinta calcográfica, ácidos o parcialmente neutralizados, son causa frecuente de la corrosión de los pigmentos, en particular los pigmentos metálicos tales como polvos de bronce. El polvo de hierro carbonilo magnético suave, v.g, es conocido por no ser estable en una tinta calcográfica, que contenga resina carboxílica. En particular, la resina carboxílica parcialmente neutralizada suministra, por una parte, protones para la oxidación del metal de hierro, de acuerdo con la ecuación:



Por otro lado, actúa igualmente como un agente acomplejante/solubilizante para el ión Fe_2^+ liberado en el medio tinta, impidiendo que forme una capa protectora de

óxido en el hierro metálico:



[0014] Esta solubilización del hierro oxidado libera continuamente la superficie del metal para ataque posterior. El metal disuelto, por otro lado, aumenta la viscosidad de la tinta hasta alcanzar un punto en el que ésta última ya no es más imprimible. Por consiguiente, las tintas calcográficas que contienen pigmento de hierro metálico tienden a tener una vida útil disminuida. Una tinta calcográfica que contenga hierro magnético con una mayor vida útil sería altamente apreciada por el impresor.

[0015] Existe en consecuencia una necesidad de tintas de impresión calcográficas magnéticas que no presenten las deficiencias del arte previo. Por consiguiente, es un objeto de la presente invención responder a esta necesidad.

DIVULGACIÓN DE LA INVENCION

[0016] Sorpresivamente se ha descubierto que es posible formular tintas calcográficas magnéticas que tienen una tonalidad clara, permitiendo así fabricar tintas con cualquier tonalidad deseada, si el color oscuro intrínseco de la partícula de pigmento magnético se enmascara por un recubrimiento especial de la partícula. A este fin, el recubrimiento tiene que seleccionarse de tal manera que cambie la apariencia óptica, de otro modo gris oscura o marrón, de la partícula de pigmento a un color preferiblemente metálico brillante a blanco. Se ha descubierto además que ciertos tipos de pigmentos de hierro magnético suave ("hierro carbonilo"), que no son estables en un medio de tinta calcográfica con contenido de resina carboxílica, se hacen compatibles con este tipo de medio de tinta por el citado recubrimiento de la partícula de pigmento, de manera que las tintas calcográficas divulgadas en esta especificación tienen además una vida útil incrementada en gran parte. Se ha descubierto asimismo que múltiples

recubrimientos de una partícula magnética permiten conferirle a la partícula magnética prácticamente cualquier "color de cuerpo" deseado, con el fin de facilitar una gama mayor de colores y otras funcionalidades ópticas de las correspondientes tintas magnéticas.

[0017] En consecuencia, la presente invención divulga una tinta para el proceso de impresión con matriz de acero grabada, que tiene una viscosidad a 40°C entre 3 Pa.s a 15 Pa.s, preferiblemente 5 a 10 Pa.s, e incluye un aglomerante orgánico que contiene grupos carboxílicos poliméricos y partículas de pigmento magnético, caracterizada porque la citada partícula de pigmento magnético comprende un material central magnético que está rodeado (recubierto) como mínimo por una capa de otro material.

[0018] El material central magnético preferido es una partícula de hierro carbonilo. El hierro carbonilo es un polvo de hierro gris, magnético, suave, preparado por descomposición térmica de hierro pentacarbonilo. Éste consta de micropartículas esféricas con un diámetro normalmente del orden de 1 a 10 μm . El hierro carbonilo puede obtenerse de BASF y otros proveedores, y se utiliza en electrónica (núcleos magnéticos para bobinas de alta frecuencia), en metalurgia de polvos, en recubrimientos invisibles, en fluidos magneto-reológicos, así como en aplicaciones farmacéuticas. "Magnético suave" significa que la partícula tiene una persistencia magnética alrededor de cero.

[0019] No obstante, pueden utilizarse igualmente otros materiales magnéticos para incorporar la presente invención. El material central magnético de acuerdo con la presente invención se selecciona preferiblemente del grupo conformado por níquel, cobalto, hierro y las aleaciones y óxidos con contenido de hierro. En una incorporación más preferida la partícula central magnética de acuerdo con la presente invención se selecciona de hierro y sus óxidos, en particular Fe_2O_3 y Fe_3O_4 . La más preferida es una partícula de hierro carbonilo.

[0020] La capa de recubrimiento que rodea el material central magnético es preferiblemente de dióxido de titanio. Tal recubrimiento puede aplicarse mediante un proceso de recubrimiento en húmedo tal como el divulgado en la EP 1 630 207 A1. El dióxido de titanio es un material inerte, el cual es completamente insoluble en el medio de tinta que contiene la resina carboxílica. Asimismo el dióxido de titanio puede aplicarse mediante un proceso de deposición química de vapor (CVD - *chemical vapor deposition*) en lecho fluidizado, como se divulga en US 5,118, 529. El dióxido de titanio es un material con un elevado índice de refracción ($n = 1.9$), el cual, cuando se aplica en un espesor λ de un cuarto (65 nm a 500 nm longitud de onda), exhibe una fuerte reflexión de la luz incidente, confiriéndole a la partícula así recubierta una apariencia clara.

[0021] La forma del material central magnético utilizado en la presente invención incluye cuerpos isotrópicos tales como una esfera, y formas casi esféricas, así como poliedros y cuerpos aciculares, tales como los obtenidos por cristalización. Igualmente útil es un polvo que tiene una forma de partícula irregular tal como la obtenida moliendo un material.

[0022] En una incorporación preferida, el material central magnético de acuerdo con la presente invención se encuentra envuelto como mínimo por dos capas de otros materiales; la segunda capa se selecciona de manera que le confiera a la partícula propiedades ópticas particulares.

[0023] Un material preferido de la segunda capa es plata; tal como puede depositarse sobre las partículas pre-recubiertas utilizando un método químico en húmedo de acuerdo con la EP 1 630 207. Las partículas resultantes tienen una tonalidad muy clara (leve) y permiten la formulación de una tinta magnética clara.

[0024] Las capas primera y segunda pueden seleccionarse, con respecto a su

material y espesor, de manera que produzcan cooperativamente un efecto óptico buscado, junto con el material central. En esa forma la partícula puede diseñarse para exhibir una elevada reflectancia, absorción espectralmente selectiva, o color dependiente del ángulo. Para alcanzar una elevada reflectancia, la segunda capa es preferiblemente de aluminio o plata, y tiene un espesor de manera que produzca una reflexión casi total. Un espesor de capa preferido está entre 5 a 40 nm.

[0025] Para obtener una absorción espectralmente selectiva, la primera capa es de un material con alto índice de refracción, tal como TiO_2 , y tiene un espesor de un múltiplo de ondas medias de una longitud de onda de diseño, y la segunda capa es una capa semi-transparente, v.g. de Cr o Ni, que tiene un espesor del orden de 5 nm.

[0026] Para conseguir un color dependiente del ángulo, la primera capa es de un material con bajo índice de refracción, tal como SiO_2 , y tiene un espesor de un múltiplo de ondas medias de un diseño de longitud de onda, y la segunda capa es una capa semi-transparente, v.g de Cr o Ni, de un espesor del orden de 5 nm.

[0027] En todavía otra incorporación, el citado material central magnético está envuelto con por lo menos tres capas de otros materiales. La tercera capa puede ser una capa protectora, hecha v.g. de un polímero, de TiO_2 , o de otro material apropiado, para proteger adicionalmente la segunda capa contra la corrosión, y preservar en esa forma su función óptica.

[0028] De acuerdo con la presente invención, los materiales que envuelven el material central magnético pueden seleccionarse por consiguiente independientemente del grupo de materiales orgánicos y del grupo de materiales inorgánicos.

[0029] De acuerdo con una incorporación preferida, el grupo de materiales orgánicos se selecciona de los poliacrilatos, en particular poli(metil metacrilato) (PMMA), los poliestirenos, parileno, 3-metacriloxipropil trimetoxisilano (TMP). En una incorporación muy preferida, los materiales orgánicos son PMMA y/o TMP.

[0030] De acuerdo con una incorporación preferida, el grupo de materiales inorgánicos consta de los metales aluminio, níquel, paladio, platino, cobre, plata, oro, y sus aleaciones, los monóxidos dieléctricos de magnesio y cinc, los sesquióxidos dieléctricos de aluminio, itrio, y los lantánidos, los dióxidos dieléctricos de silicio, titanio, circonio, y cerio, y los monosulfuros dieléctricos de cinc y calcio.

[0031] En una incorporación muy preferida los materiales inorgánicos se seleccionan cada uno independientemente de SiO_2 , TiO_2 , Y_2O_3 , y plata. En una incorporación más preferida los materiales inorgánicos se seleccionan cada uno independientemente de SiO_2 , TiO_2 , y plata. En otra incorporación preferida los materiales inorgánicos se seleccionan de TiO_2 y plata. En todavía una incorporación más preferida, los materiales inorgánicos se seleccionan de SiO_2 y plata.

[0032] En una incorporación particularmente preferida la partícula central magnética se envuelve primero por una capa de plata, seguida por capas adicionales que se seleccionan cada una independientemente de materiales orgánicos y/o materiales inorgánicos, como se describe anteriormente. En esta incorporación, la partícula central magnética se selecciona preferiblemente de hierro, Fe_3O_4 y/o Fe_2O_3 , aún más preferiblemente de Fe_3O_4 y Fe_2O_3 , y la primera capa que envuelve el centro de metal es plata, y las capas adicionales se seleccionan de materiales inorgánicos, como ya se describió.

[0033] En otra incorporación particularmente preferida de la presente invención la

capa más exterior que envuelve la partícula central magnética es de plata, y la(s) otra(s) capa(s) entre la partícula central magnética y la capa de plata se seleccionan cada una independientemente de materiales orgánicos y/o materiales inorgánicos, como se describe anteriormente. En una incorporación muy preferida la partícula central magnética se selecciona de hierro, Fe_3O_4 y/o Fe_2O_3 más preferiblemente de Fe_3O_4 y/o Fe_2O_3 y la capa más exterior que rodea el centro es de plata y las demás capas entre el centro y la capa de plata se seleccionan de materiales inorgánicos, como ya se describió. Un ejemplo de tal partícula de pigmento magnético es una partícula de hierro recubierta con una primera capa de TiO_2 y con una segunda capa de plata.

[0034] Todos los procesos apropiados de deposición (físicos y/o químicos) pueden utilizarse para depositar las capas orgánicas y/o inorgánicas sobre el material central magnético. Como ejemplos no limitantes para el proceso de recubrimiento se mencionan: deposición química de vapor (CVD), y recubrimiento químico en húmedo. En el caso de formar una película de material orgánico (película de resina), puede emplearse un método en el cual materiales centrales magnéticos se dispersan en una fase líquida y se forma una película de resina sobre las partículas mediante polimerización por emulsión (método de polimerización de fase líquida), o un método en el cual la película se forma en una fase de vapor (CVD), (PVD), o todavía otros métodos conocidos por un experto en el arte.

[0035] La partícula de pigmento magnético resultante puede ser por consiguiente una mono-partícula recubierta, pero puede ser asimismo una partícula aglomerada. En una incorporación más preferida la partícula de pigmento magnético es de forma esférica.

[0036] El tamaño de la partícula de pigmento magnético recubierta de acuerdo con la presente invención está entre $0.1\ \mu\text{m}$ y $30\ \mu\text{m}$, de manera que sea apropiada para el proceso de impresión calcográfica, en donde generalmente el espesor de

la capa de tinta depositada es del orden de 30 μm . De acuerdo con la presente invención el tamaño de la partícula está preferiblemente entre 1 y 20 μm , muy preferiblemente 5 y 10 μm .

[0037] La tinta de acuerdo con la presente invención contiene 3 a 70% en peso de las citadas partículas de pigmento magnético, basado en el peso total de la composición de tinta, preferiblemente 10 a 50% en peso, muy preferiblemente 20 a 40% en peso. Estas concentraciones de partículas de pigmento magnético permiten un nivel eficiente de detección para la señal magnética.

[0038] Propiedades interesantes suplementarias del pigmento pueden obtenerse mediante la deposición de una capa más exterior apropiada sobre la partícula de pigmento, tal como propiedades humectantes de la superficie y propiedades de dispersión, las cuales son útiles durante la fabricación de la tinta y confieren a la tinta un comportamiento estable durante el almacenamiento y durante el proceso de impresión.

[0039] Una ventaja adicional de la presente invención es que las tintas calcográficas magnéticas que contienen el pigmento de material central magnético son estables en el tiempo, a pesar del hecho de que la resina de la tinta tiene fracciones ácidas en su composición, que atacarían metales puros o recubiertos parcialmente, tales como hierro carbonilo. Las partículas de pigmento magnético de acuerdo con la presente invención, que tienen un centro magnético de recubrimientos múltiples, muestran una excelente resistencia a la corrosión en medios de tinta ácidos y formadores de complejo-metal. La partícula de pigmento de acuerdo con la invención no ocasiona complicaciones o impone requerimientos especiales para el formulador de la tinta en su fabricación industrial, comparada con las tintas calcográficas convencionales.

[0040] Múltiples capas, que envuelven el material central magnético, solas o en

combinación, pueden utilizarse para conferir a la partícula de pigmento propiedades ópticas particulares en el espectro visible y/o infrarrojo próximo, seleccionadas entre una reflectancia altamente especular o difusa, una absorción o una reflexión espectralmente selectiva, y una absorción o una reflexión dependiente del ángulo.

[0041] Una característica particularmente interesante, que se puede obtener por la superposición de múltiples capas alrededor de un material central magnético es la reflexión espectralmente selectiva (color). Por consiguiente, recubrimientos alternativamente superpuestos, que tienen diferentes índices de refracción en la superficie del material central magnético, con espesores seleccionados de manera que el producto del índice de refracción de la sustancia, que constituye la película, y el espesor de la película corresponda a un cuarto de una longitud de onda de diseño en el rango óptico (200 nm a 2500 nm), pues la luz de la longitud de onda de diseño se refleja debido a la interferencia múltiple en las capas límite ópticas (reflexión de Fresnel).

[0042] Un recubrimiento múltiple puede utilizarse asimismo para producir una partícula de pigmento magnético que refleja luz y tiene una apariencia blanca, recubriendo un material central magnético, que puede ser de un metal magnético, v.g., hierro, cobalto, níquel, una aleación magnética, v.g. Alnico, SmCo_5 , $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$, o un polvo de óxido de hierro, formando sobre él una capa de un metal de elevada reflectancia, tal como plata o aluminio como un primer recubrimiento, formando posteriormente sobre éste una capa de un óxido que tiene un bajo índice de refracción tal como dióxido de silicio ($n = 1.45$) como un segundo recubrimiento, en un espesor tal que el producto del índice de refracción del óxido y el espesor del segundo recubrimiento sea $\frac{1}{4}$ de una primera longitud de onda de diseño de luz visible, y formando finalmente sobre éste una capa de un óxido con alto índice de refracción, tal como óxido de circonio ($n = 1.97$) como un tercer recubrimiento, en un espesor tal que el producto del índice de refracción del material y el espesor del

tercer recubrimiento sea un cuarto de una segunda longitud de onda de diseño de luz visible; siendo la longitud de onda de diseño primera y segunda preferiblemente las mismas.

[0043] El uso de partículas magnéticas recubiertas de interferencia en una tinta calcográfica presenta varias ventajas en comparación con el uso de partículas magnéticas no recubiertas en el mismo tipo de tinta. En primer lugar, los materiales magnéticos por sí mismos son en su gran mayoría oscuros o de colores fuertes, lo cual tiene un impacto negativo sobre los colores posibles de las tintas de impresión realizables y, en consecuencia, las características magnéticas de colores que pueden imprimirse por el proceso de impresión calcográfica. La presencia de múltiples capas de acuerdo con la invención alrededor del material central magnético de la partícula ofrece no solo una posibilidad de modificar el color natural del pigmento, sino que además le confiere propiedades novedosas, tales como un color inusual propio, v.g. azul o magenta, o incluso iridiscente, o propiedades de cambio de color, así como características ópticas ocultas en el rango del espectro infrarrojo.

[0044] En una incorporación particularmente preferida, la tinta de calcografía contiene un pigmento magnético de acuerdo con la invención, en donde el citado pigmento magnético se selecciona para tener una luminosidad general L^* mayor que 60 de acuerdo con la escala CIELAB (1976), preferiblemente mayor que 75, muy preferiblemente mayor que 80.

[0045] En una incorporación adicional preferida de la presente invención la tinta tiene una reflectancia IR difusa entre 800 y 1000 nm – que es mayor que 60%.

[0046] Otro objeto de la presente invención es un documento de seguridad, en particular un billete de banco, que lleva por lo menos en parte una tinta como se describe anteriormente.

[0047] Otro objeto de la presente invención es un documento de seguridad, en particular un billete de banco, documento de identificación, que lleva una construcción estratificada que comprende por lo menos una capa de color que contiene partículas de pigmento magnético, compuestas por un material central magnético, envuelto rodeado como mínimo por una capa de otro material.

[0048] Una incorporación adicional de la invención es un documento de seguridad que incluye una tinta de acuerdo con la presente invención, impreso con una placa de calcografía que tiene zonas de diferente profundidad de grabado, de manera que resulten en zonas impresas de diferentes niveles de señal magnética. Esta particularidad es útil para conferir otro nivel de seguridad al documento.

[0049] Una incorporación adicional de la invención es un documento de seguridad que incluye una tinta de acuerdo con la presente invención, impresa en combinación con una tinta del mismo color, pero que no despliega propiedades magnéticas. Esta tinta utilizada en combinación con una tinta de la presente invención puede ser además transparente a la luz infrarroja o absorber luz infrarroja en alguna parte en el rango de longitud de onda 700 nm a 2500 nm tal como se divulga en la EP-B-1 790 701.

[0050] Otro objeto de la invención es el uso de una tinta de acuerdo con la presente invención para el proceso de impresión con matriz de acero grabada para la impresión de un documento de seguridad, tal como un billete de banco, un pasaporte, un cheque, un cupón canjeable, una tarjeta de identificación o transacción, una estampilla, una etiqueta.

[0051] El documento de seguridad de acuerdo con la presente invención se obtiene por el proceso que comprende el paso de aplicar una tinta, de acuerdo con la presente invención, en un documento por medio del proceso de impresión con

matriz de acero grabada.

[0052] La tinta de impresión de acuerdo con la presente invención podría formularse igualmente para ser curable con energía, v.g. capaz de curarse con luz UV o radiación EB (*electron beam* – haz de electrones), y típicamente incluye un aglutinante que contiene uno o más oligómeros y/o monómeros reactivos. Las formulaciones correspondientes son conocidas en el arte y pueden encontrarse en libros de texto estándar tales como la serie "Chemistry & Technology of UV & EB Formulation for Coatings, Inks & Paints", publicada en 7 volúmenes en 1997-1998 por John Wiley & Sons, en asociación con SITA Technology Limited.

[0053] Oligómeros apropiados (también designados como prepolímeros) incluyen acrilatos epóxicos, aceites acrilados, acrilatos de uretano, acrilatos de poliéster, acrilatos de silicona, aminas acriladas, y resinas saturadas acrílicas. Mayores detalles y ejemplos se dan en "Chemistry & Technology of UV & EB Formulation for Coatings, Inks & Paints", Volume II: Prepolymers & Reactive Diluents, editado por G. Webster.

[0054] Debido a la alta viscosidad de la mayoría de los oligómeros, a menudo se requieren diluyentes para reducir la viscosidad total de la tinta de curado con energía o formulación de recubrimiento, con el fin de contribuir a la formulación de la tinta y a su impresión. Los diluyentes pueden incluir disolventes orgánicos comunes, agua, o monómeros "reactivos" los cuales, luego del curado, se incorporan en la película. Por lo general, los monómeros reactivos se seleccionan de acrilatos o metacrilatos, y pueden ser monofuncionales o multifuncionales. Ejemplos de monómeros multifuncionales incluirían acrilatos de poliéster o metacrilatos, acrilatos de poliol o metacrilatos, y acrilatos de poliéter o metacrilatos.

[0055] En el caso de tintas a curarse con radiación UV, usualmente es necesario

incluir además por lo menos un foto-iniciador para iniciar la reacción de curado de los oligómeros y los monómeros reactivos luego de la exposición a radiación UV o radiación visible de onda corta.

[0056] Ejemplos de foto-iniciadores útiles pueden encontrarse en libros de texto estándar tales como "Chemistry & Technology of UV & EB Formulation for Coatings, Inks & Paints", Volume III, "Photoinitiators for Free Radical Cationic and Anionic Polymerisation", 2^a edición, por J.V. Crivello & K. Dietliker, editado por G. Bradley y publicado en 1998 por John Wiley & Sons, en asociación con SITA Technology Limited. Puede ser igualmente ventajoso incluir un sensibilizante conjuntamente con el foto-iniciador, con el fin de obtener un curado eficiente.

[0057] La tinta de acuerdo con la presente invención puede contener asimismo alrededor de 1 a 5%, basado en el peso de la tinta terminada, de una cera, con el fin de mejorar la resistencia al rayado. Ceras apropiadas incluyen ceras carnauba, ceras montana, ceras de politetrafluoro-etileno, ceras de polietileno, ceras Fischer-Tropsch, fluidos de silicona y mezclas de los anteriores.

[0058] Pueden incorporarse otros aditivos en la tinta, incluyendo pero no limitados a, reactivos adhesivos, reactivos antiespumantes, reactivos de nivelación, reactivos de flujo, anti-oxidantes, absorbentes ultravioleta, retardantes de llama, etc.

[0059] Las tintas de la presente invención pueden usarse en una prensa de calcografía estándar, equipada con lámparas UV, y la temperatura preferida de la plancha está en el rango de entre 40°C y 80°C. Las condiciones de curado para tintas UV son conocidas por los expertos en el arte.

[0060] La invención se ilustra ahora con más detalle por los siguientes ejemplos no limitantes. Los porcentajes son en peso. Las personas expertas en el arte

reconocerán que son posibles muchas variaciones dentro del espíritu y el ámbito de estos ejemplos, los cuales pretenden definirse por las siguientes reivindicaciones y sus equivalentes, en las cuales todos los términos se dan a entender en su sentido razonable más amplio, a menos que se indique lo contrario.

Ejemplos:

Descripción general

Para cada ejemplo las tintas se prepararon mezclando entre sí los componentes de la fórmula indicada a continuación, excepto por los agentes de secado, y realizando 3 pasadas en un molino de tres rodillos SDY300 (uno a 8 bar y 2 a 16 bar). Los agentes de secado se agregaron a lo último y se mezclaron durante 15 minutos, y la tinta terminada se desgasificó bajo vacío.

La viscosidad se midió en un reómetro rotacional Haake Roto Visco 1 a 1000 s⁻¹ y 40°C y se ajustó con disolvente, si era necesario.

Para la pigmentación de las tintas para el Ejemplo 1 pueden utilizarse los siguientes pigmentos de color:

Blanco	Pigmento C.I.
	Blanco 6
Amarillo	Pigmento C.I.
	Amarillo
Rojo	Pigmento C.I.
	Rojo 170
Verde	Pigmento C.I.
	Verde 7

Azul Pigmento C.I.

Azul 15:3

Violeta Pigmento C.I.

Violeta 23

Proceso para recubrir material central metálico (óxido de hierro):

1. Recubrimiento de Plata:

Partículas de óxido de hierro recubiertas con plata se obtuvieron dispersando 70 g de óxido de hierro en 280 ml de agua destilada y agregando gota a gota una solución de nitrato de plata (una mezcla de 140 ml de hidróxido de amonio (28%), 720 ml de nitrato de plata (8.7%) y 140 ml de hidróxido de amonio (28%)) a 70°C agitando vigorosamente. Después de una hora más de agitación continua a 70°C, se agregaron rápidamente 280 ml de una solución de D-glucosa (28%). El precipitado amarillo obtenido se puso a enfriar agitando al mismo tiempo, se filtró, se lavó con agua destilada y, finalmente, se secó a 80°C durante alrededor de 16 h.

2. Recubrimiento con SiO₂:

Las partículas de óxido de hierro recubiertas con plata así obtenidas se recubrieron posteriormente con SiO₂ dispersando el pigmento correspondiente y 165 g de polivinilpirrolidona (PVP K10) en una mezcla de 600 ml de agua destilada, 3 l de hidróxido de amonio al 28% y 4.78 l de 1-propanol durante una hora. Luego de la adición de 650 ml de tetraetoxisilano (TEOS) la mezcla se agitó de un día para otro a 150 rpm (durante alrededor de 16 h) a temperatura ambiente. La suspensión se filtró en seguida y el sólido resultante se lavó con 2 l de agua destilada agitando simultáneamente en forma constante el filtrando. El sólido resultante se secó al aire durante 5 h. El producto resultante se secó

37

posteriormente en un horno a 80°C durante alrededor de 16 h.

3. Recubrimiento de TiO₂

Se preparó hierro recubierto con TiO₂ dispersando 4 g de hierro en una solución de 100 ml de etanol anhidro, que contenía 60 µl de un surfactante no iónico, tal como 0.4M Lutensol (BASF). Después de 15 min de agitación concienzuda se agregaron 120 µl de isopropóxido de titanio (TTIP) de una sola vez. La reacción se agitó durante 2 h bajo una atmósfera inerte y durante una noche al aire.

Ejemplo 1: Pigmento de Hierro recubierto con Plata y TiO₂.

Tinta calcográfica, para alimentación de pliegos individuales, de secamiento oxidativo magnético suave, de tonalidad clara, para el proceso de impresión calcográfica con plancha de cobre y eliminación de agua

Composición	%
Resina alquídica con alto contenido de aceite secante (<i>long oil alkyd resin</i>), diluida en un aceite de alto punto de ebullición (a 80% de contenido de sólidos)	14
Aducto de aceite de tung alquilfenólico, diluido en un aceite de alto punto de ebullición (a 80% de contenido de sólidos)	6
Surfactante macromolecular como se describe en US 4,966,628	20
Pigmento de hierro recubierto	9
Pigmento en color	6
Dióxido de titanio	2
Cera fluorada	2
Cera carnaúba	5
Talco	1.5
Aceite vegetal y ésteres de ácido graso	2.5

38

Aceite mineral	3
Carbonato de calcio (tiza natural)	26.5
Agente de secado multi-metálico (sales de octoato de cobalto, manganeso y circonio, diluidas con un aceite mineral de alto punto de ebullición a 80% de contenido de sólidos)	2.5

Las tintas así obtenidas se imprimieron en una prensa de calcografía estándar sobre papel de billetes de banco en la forma de un patrón que incluía colores visibles y características magnéticas encubiertas. En esta forma, pudieron realizarse patrones magnéticos, útiles para el procesamiento mecánico de moneda, con completa independencia del aspecto visible del documento.

Para efectos de comparación, se prepararon tintas similares a base de un pigmento de hierro no recubierto convencional. Con el fin de obtener la misma tonalidad con un pigmento de hierro convencional, tuvo que disminuirse la concentración de pigmento a 20-50% del valor original (dependiendo del color de la tinta visible), aumentando al mismo tiempo la concentración de dióxido de titanio a la cantidad máxima posible de 15%.

Por otro lado, la diferencia en la tonalidad visible entre la tinta anaranjada a base de un pigmento de hierro recubierto y no recubierto, que tiene una señal magnética idéntica, se muestra en Figuras 1a y 1b. La imagen IR correspondiente (filtro 850 nm) se da en Figura 1c.

Ejemplo 2: Pigmentos de Óxidos de Hierro recubierto con Plata y SiO₂.

Tinta calcográfica, para alimentación de pliegos individuales, de secamiento oxidativo magnético duro, de tonalidad clara, para el proceso de impresión calcográfica con plancha de cobre y eliminación de agua

Composición	%
Resina alquídica con alto contenido de aceite secante (<i>long oil alkyd</i>)	7.5
Resina alquifénolica modificada con aceite de tung en disolvente de tinta 6/9 (S.I.C.)	16
Producto de adición de aceite de tung y resina fenólica modificada con ácido maleico en un aceite mineral con alto punto de ebullición (PKWF 28/31)	25
Cera de polietileno (punto de fusión 130°C)	1.5
Carbonato de calcio (tiza natural)	13
Pigmento de hierro recubierto	15
Pigmento en color	6
Disolvente de tinta 6/9 (S.I.C.)	6
Agente de secado de octoato de cobalto (11% metal)	0.1
Agente de secado de octoato de magnesio (10% metal)	0.1

La viscosidad de la tinta se ajustó con "Disolvente de Tinta 6/9" (Shell Industrial Chemicals) a un valor entre 5 y 10 Pa.s a 40°C.

Las tintas así obtenidas se imprimieron en una prensa de calcografía estándar sobre papel de billetes de banco en la forma de un patrón que incluía colores visibles y características magnéticas encubiertas.

Para efectos de comparación, se prepararon tintas similares a base de un pigmento de hierro no recubierto convencional. Con el fin de obtener la misma tonalidad con un pigmento magnético convencional, tuvo que disminuirse la concentración de pigmento magnético a 10-40% del valor original (dependiendo del color de la tinta visible), aumentando al mismo tiempo la concentración de dióxido de titanio a la cantidad máxima posible de 15%.

Ejemplo 3: Pigmento de Hierro recubierto con Plata y TiO₂.

Tinta calcográfica, para alimentación de pliegos individuales, de secamiento oxidativo magnético suave, de tonalidad clara, para el proceso de impresión calcográfica con plancha de cobre y limpieza del papel (*paper wipe*) con picos específicos de absorción IR

Composición	%
Resina alquídica con alto contenido de aceite secante (<i>long oil alkyd resin</i>)	7.5
Resina alquilfenólica modificada con aceite de tung en disolvente de tinta 6/9 (S.I.C.)	16
Producto de adición de resina fenólica modificada con aceite de tung y ácido maleico en un aceite mineral con alto punto de ebullición (PKWF 28/31)	25
Cera de polietileno (punto de fusión 130°C)	1.5
Carbonato de calcio (tiza natural)	28.65
Pigmento de hierro recubierto	10
Pigmento en color	5
Hexadeca-(3-etoxitiofenolato)-ftalocianato-cinc (II)	0.15
Disolvente de tinta 6/9 (S.I.C.)	6
Agente de secado de octoato de cobalto (11% metal)	0.1
Agente de secado octoato de magnesio (10% metal)	0.1

La viscosidad de la tinta se ajustó con "Disolvente de Tinta 6/9" (Shell Industrial Chemicals) a un valor entre 5 y 10 Pa.s a 40°C.

Para efectos de comparación, se preparó una tinta magnética de tonalidad clara con y sin absorbente IR. Figura 2 compara los espectros de reflexión IR de las tintas correspondientes. Ésta muestra que el pigmento de hierro recubierto no sólo permite el uso de una gama más amplia de colores de tinta visibles.

41

Además, pueden agregarse características IR especiales ya que el pigmento no contribuye por sí mismo significativamente a la absorción IR de la tinta.

Ejemplo 4: Composición idéntica al Ejemplo 1 y 3 recubierta además con SiO₂.

Formulación de tinta calcográfica, de secamiento oxidativo magnético suave, de tonalidad clara para el proceso de impresión calcográfica en plancha de cobre con eliminación de agua

Los pigmentos preparados para los ejemplos 1 y 3, se recubrieron adicionalmente con SiO₂ dispersando los pigmentos correspondientes en 15 ml de etanol anhidro con agitación mecánica a alta velocidad. En un primer paso se agregó de una sola vez una solución de 1 ml TEOS en 15 ml de etanol. A continuación, se agregaron 0.11 ml de agua destilada en 5 ml de etanol anhidro. Las manipulaciones se hicieron bajo una atmósfera inerte. La suspensión se agitó durante 6 h más, y luego se filtró el precipitado y se secó en vacío.

Una tinta calcográfica, sin intercalación, con contenido de agua, se fabrica de acuerdo con la siguiente fórmula:

Composición	%
Resina alquídica con alto contenido de aceite secante (<i>long oil alkyd resin</i>), diluida en un aceite con alto punto de ebullición (a 80% de contenido de sólidos)	10
Aducto de aceite de tung alquilfenólico diluido en un aceite de alto punto de ebullición (a 80% de contenido de sólidos)	8
Surfactante macromolecular como se describe en US 4,966,628	15
Sal de sodio de aceite de ricino sulfonado en agua (contenido de sólidos 60%)	2

Cera de polietileno micronizada	2
Pigmento de hierro recubierto	9
Pigmento en color	6
Aceite mineral con alto punto de ebullición	3
Carbonato de calcio	28
Agente de secado multi-metálico (sales de octoato de cobalto, manganeso y circonio, diluidas con un aceite mineral con alto punto de ebullición a un contenido de sólidos de 80%)	2
Agua desionizada espesada con un éter de celulosa (MC o sod-CMC 2.5% a 3%)*	15

*El éter de celulosa se seleccionó del grupo conformado por metilcelulosa (MC) y/o carboximetilcelulosa sódica (sod-CMC) y se utilizó como se describe por C. Baker, The Book and Paper Group Annual, vol. 1 (1982)

Los agentes de secado y el agua se agregaron al final y se mezclaron durante 15 minutos, y la tinta resultante se desgasificó bajo vacío. La viscosidad de la tinta se ajustó a 10 Pa.s a 40°C.

Para obtener tintas de colores correspondientes, pero sin la característica magnética, el pigmento magnético se reemplazó por la misma cantidad en peso de carbonato de calcio. Tintas magnéticas y no magnéticas se imprimieron como se describe. No se observó diferencia en la tonalidad para las dos tintas.

43

Reivindicaciones

1. Tinta para el proceso de impresión con matriz de acero grabada, que tiene una viscosidad a 40°C entre 3 Pa.s a 15 Pa.s, preferiblemente 5 a 10 Pa.s, y que incluye grupos carboxílicos opcionalmente poliméricos, que contiene un aglutinante orgánico y partículas de pigmento magnético, caracterizada porque las citadas partículas de pigmento magnético contienen un material central magnético el cual está envuelto, como mínimo, por una capa de otro material.
2. Tinta de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el citado material central magnético está envuelto, como mínimo, por dos capas de otros materiales.
3. Tinta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2 en donde el citado material central magnético está envuelto, como mínimo, por tres capas de otros materiales.
4. Tinta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3 en donde las capas envolventes, solas o en combinación, les confieren a las partículas de pigmento magnético propiedades de superficie y propiedades de dispersión.
5. Tinta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4 en donde las capas envolventes del material central magnético son cada una independientemente el resultado de un proceso seleccionado de Deposición Química de Vapor (CVD) y Recubrimiento en Húmedo.
6. Tinta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5 en donde las capas envolventes, solas o en combinación, le confieren a la partícula de pigmento propiedades ópticas particulares en el espectro visible y/o

44

infrarrojo próximo, seleccionadas entre una reflectancia altamente especular o difusa, una absorción o una reflexión espectralmente selectiva, y una absorción o una reflexión dependiente del ángulo.

7. Tinta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6 en donde el tamaño de la partícula de pigmento magnético está entre 0.1 μm y 30 μm , preferiblemente 1 y 20 μm , más preferiblemente 5 y 10 μm .
8. Tinta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la partícula de pigmento magnético es de forma esférica.
9. Tinta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 en donde el material central magnético se selecciona del grupo conformado por níquel, cobalto, hierro y las aleaciones y óxidos con contenido de hierro.
10. Tinta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9 en donde las capas que envuelven el material central magnético se seleccionan del grupo de materiales orgánicos y el grupo de materiales inorgánicos.
11. Tinta de acuerdo con la reivindicación 10 en donde el citado material orgánico se selecciona del grupo conformado por poliacrilatos, en particular PMMA, los poliestirenos, parileno, 3-metacril-oxipropil trimetoxisilano.
12. Tinta de acuerdo con la reivindicación 10 en donde el citado material inorgánico se selecciona del grupo conformado por los metales aluminio, níquel, paladio, platino, cobre, plata, oro, y sus aleaciones, los monóxidos dieléctricos de magnesio y cinc, los sesquióxidos dieléctricos de aluminio, itrio, y los lantánidos, los dióxidos dieléctricos de silicio, titanio, circonio, y cerio, y los monosulfuros dieléctricos de cinc y calcio.

13. Tinta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12 caracterizada porque contiene 3 a 70% en peso de las citadas partículas de pigmento magnético, basado en el peso total de la composición de la tinta, preferiblemente 10 a 50% en peso, muy preferiblemente 20 a 40% en peso.
14. Tinta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13 caracterizada porque el citado pigmento magnético tiene una luminosidad general L^* mayor que 60 de acuerdo con la escala CIELAB (1976), preferiblemente mayor que 75, muy preferiblemente mayor que 80.
15. Tinta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14 que tiene una reflectancia IR difusa entre 800 y 1000 nm, que es más alta que 60%.
16. Uso de una tinta en el proceso de impresión con matriz de acero grabada de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15 para la impresión de un documento de seguridad, tal como un billete de banco, un pasaporte, un cheque, un cupón canjeable, una tarjeta de identificación o transacción, una estampilla, una etiqueta.
17. Un documento de seguridad, en particular un billete de banco, que lleva por lo menos en parte una tinta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15.
18. Documento de seguridad de acuerdo con la reivindicación 17, que lleva una tinta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15 impresa con una plancha de calcografía, que tiene zonas de diferente profundidad de grabado, de manera que resulte en zonas impresas de diferentes niveles de señal magnética.
19. Documento de seguridad de acuerdo con la reivindicación 17, que lleva una

46

tinta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15 impresa en combinación con otra tinta de calcografía, que tiene el mismo color pero no exhibe propiedades magnéticas.

20. Proceso de fabricar un documento de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, que incluye el paso de aplicar una tinta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15 sobre el citado documento de seguridad mediante un proceso de impresión con matriz de acero grabada.

CA

Resumen:

La invención divulga una tinta para el proceso de impresión con matriz de acero grabada, que tiene una viscosidad a 40°C entre 3 Pa.s a 15 Pa.s, preferiblemente 5 a 10 Pa.s, y que incluye un aglutinante orgánico polimérico y partículas de pigmento magnético, caracterizadas porque las citadas partículas de pigmento magnético contienen un material central magnético, envuelto como mínimo por una capa de otro material. Las capas envolventes, solas o en combinación, les confieren a las partículas de pigmento propiedades ópticas particulares en el espectro visible y/o infrarrojo próximo, seleccionadas entre una reflectancia altamente especular o difusa, una absorción o una reflexión espectralmente selectiva, y una absorción o una reflexión dependiente del ángulo, y permiten la formulación de tintas que presentan una amplia gama de colores y otras funcionalidades ópticas.

Figura 1
Fig. 1a

Lado izquierdo:
tinta naranja basada
en un pigmento de
hierro magnético,
suave, convencional
Lado derecho:
la misma tinta que en
el lado izquierdo pero
con el pigmento de
hierro revestido



Fig. 1b

Las mismas tintas que
en 1.a pero
transformado a escala
de grises



Fig. 1c

Respuesta a IR (filtro
de 850 nm) de las
tintas descritas en
1.a



Figura 2:

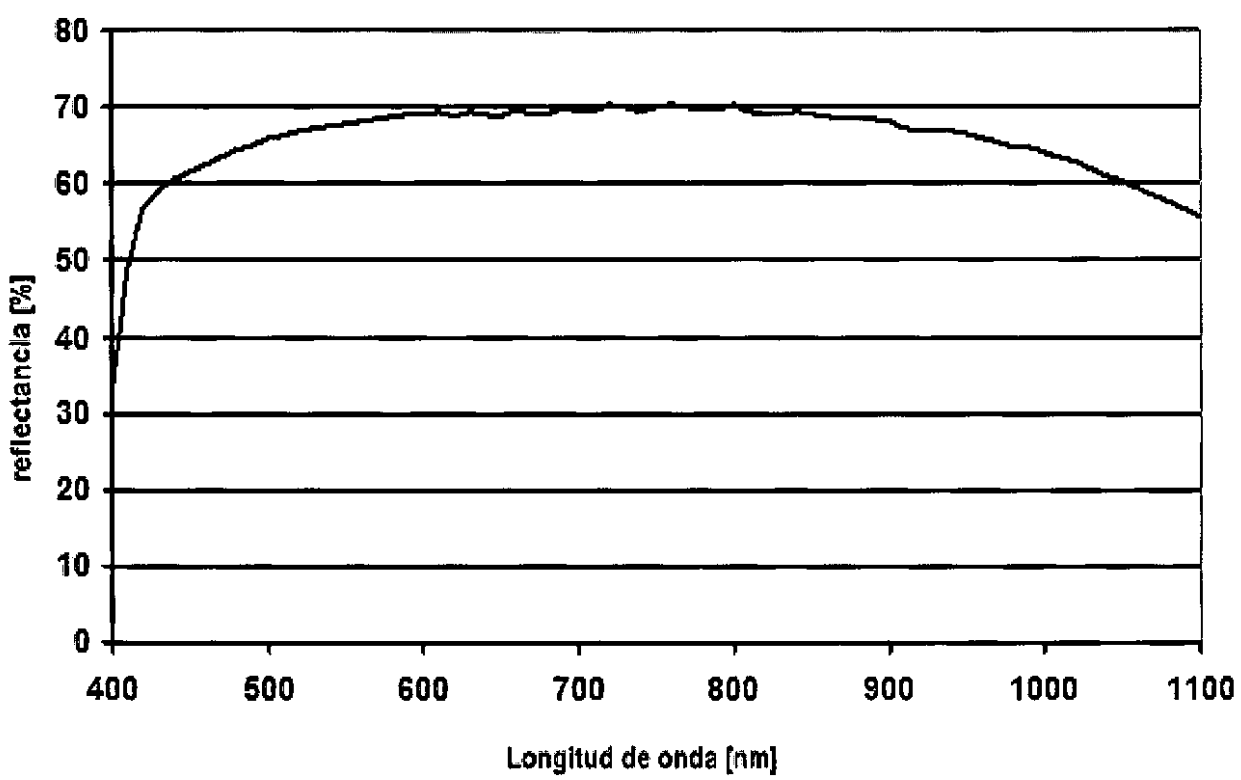


Fig. 2a: Respuesta a IR de tinta calcográfica magnética, transparente

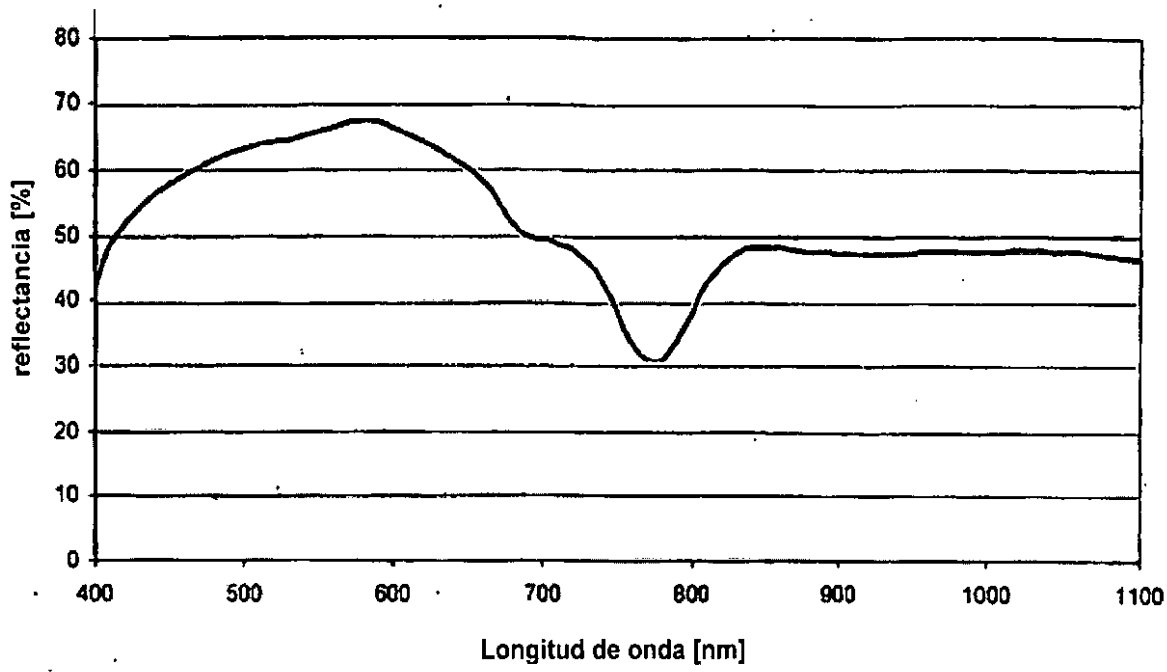
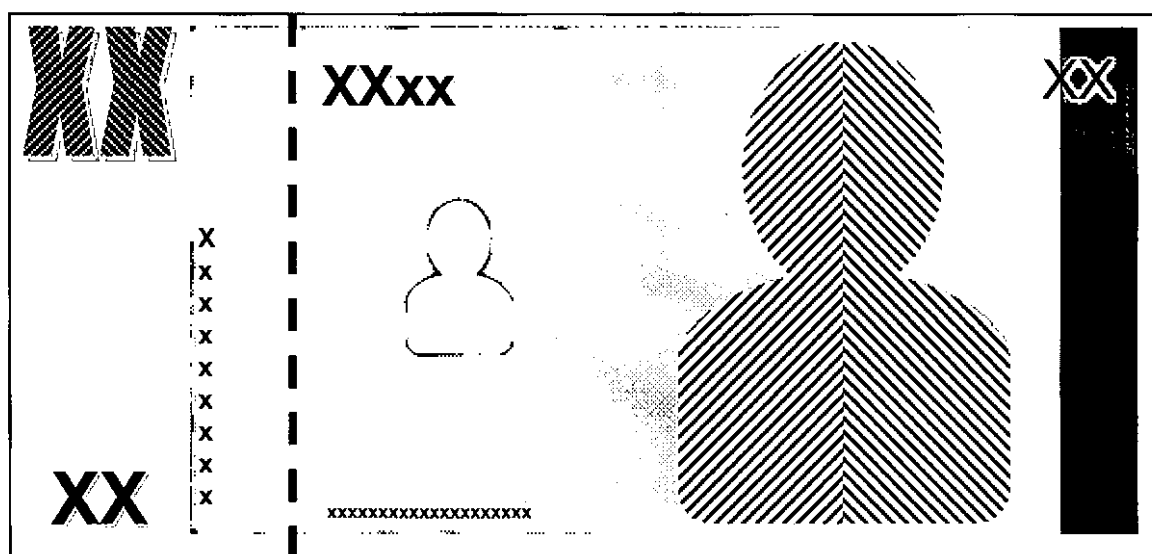


Fig. 2b: Respuesta a IR de tinta calcográfica magnética, transparente, con picos de absorción IR específicos adicionales.

50

Figura 3:

Ejemplo de una aplicación en un billete de banco



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/054716

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C09D11/02
ADD.

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)
C09D

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 93/23795 A1 (GEN ELECTRIC CO PLC [GB]) 25 November 1993 (1993-11-25) page 10, line 9 - line 14; claims; examples	1-20
X	US 2002/160194 A1 (PHILLIPS ROGER W [US] ET AL) 31 October 2002 (2002-10-31) paragraph [0004]; claims; examples 1-3	1-20
X	EP 1 854 852 A1 (SICPA HOLDING SA [CH]) 14 November 2007 (2007-11-14) claims; example 1	1-20
X	EP 1 650 042 A1 (JDS UNIPHASE CORP [US]) 26 April 2006 (2006-04-26) paragraph [0026]; claims; examples	1-20
	-/--	

☒ 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

15 October 2010

Date of mailing of the international search report

25/10/2010

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

Zeslawski, Wojciech

52

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/054716

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 138 743 A1 (NITTETSU MINING CO LTD [JP]; NAKATSUKA KATSUTO [JP]) 4 October 2001 (2001-10-04) paragraph [0211]; claims; examples -----	1-20
Y	EP 0 959 108 A1 (NITTETSU MINING CO LTD [JP]; NAKATSUKA KATSUTO [JP]) 24 November 1999 (1999-11-24) paragraph [0011]; claims; examples -----	1-20
Y	WO 2008/148201 A1 (BANK OF CANADA [CA]; FIRTH ANDREA V [CA]; GARANZOTIS THEODOROS [CA]) 11 December 2008 (2008-12-11) claims -----	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/054716

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9323795	A1	25-11-1993	AT 184403 T 15-09-1999
		AU 667908 B2 18-04-1996	
		AU 4077993 A 13-12-1993	
		BR 9306330 A 30-06-1998	
		CA 2134650 A1 25-11-1993	
		CN 1082572 A 23-02-1994	
		CZ 9402725 A3 13-09-1995	
		DE 69326338 D1 14-10-1999	
		DE 69326338 T2 30-12-1999	
		EP 0641461 A1 08-03-1995	
		FI 945218 A 05-01-1995	
		HU 72225 A2 29-04-1996	
		IL 105635 A 05-12-1996	
		JP 3098033 B2 10-10-2000	
		JP 7507335 T 10-08-1995	
		NO 944205 A 06-01-1995	
		US 6187439 B1 13-02-2001	
		US 5543219 A 06-08-1996	
		US 5665429 A 09-09-1997	
		ZA 9303185 A 23-05-1994	
US 2002160194	A1	31-10-2002	AU 2002329168 A1 08-01-2003
			CN 1505668 A 16-06-2004
			CN 1854204 A 01-11-2006
			EP 1412432 A2 28-04-2004
			JP 4353792 B2 28-10-2009
			JP 2005509691 T 14-04-2005
			JP 2008101213 A 01-05-2008
			JP 2008101222 A 01-05-2008
			JP 2009119875 A 04-06-2009
			KR 20070112296 A 22-11-2007
			KR 20070110559 A 19-11-2007
			KR 20070110453 A 16-11-2007
			KR 20070110560 A 19-11-2007
			KR 20080078738 A 27-08-2008
			WO 03000801 A2 03-01-2003
			US 2003143400 A1 31-07-2003
			US 2004028905 A1 12-02-2004
EP 1854852	A1	14-11-2007	AR 060908 A1 23-07-2008
			AT 444340 T 15-10-2009
			AU 2007251735 A1 22-11-2007
			CA 2644677 A1 22-11-2007
			CN 101479353 A 08-07-2009
			EA 200802317 A1 28-04-2009
			EP 2024451 A1 18-02-2009
EP 1854852	A1		WO 2007131833 A1 22-11-2007
			ES 2331897 T3 19-01-2010
			JP 2009536974 T 22-10-2009
			KR 20090025201 A 10-03-2009
			US 2009184169 A1 23-07-2009
			ZA 200809555 A 26-08-2009
EP 1650042	A1	26-04-2006	CA 2523648 A1 20-04-2006
			KR 20060054115 A 22-05-2006
EP 1138743	A1	04-10-2001	AU 773200 B2 20-05-2004

54

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/054716

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		AU 1409900 A	19-06-2000
		CA 2352340 A1	08-06-2000
		CN 1334855 A	06-02-2002
		WO 0032716 A1	08-06-2000
		NO 20012557 A	27-07-2001
		US 6666991 B1	23-12-2003
EP 0959108	A1	24-11-1999	
		AU 730944 B2	22-03-2001
		AU 3952297 A	06-03-1998
		CA 2264281 A1	26-02-1998
		CN 1234055 A	03-11-1999
		WO 9807792 A1	26-02-1998
		NO 990807 A	16-04-1999
		US 6310118 B1	30-10-2001
WO 2008148201	A1	11-12-2008	
		AU 2008258232 A1	11-12-2008
		CA 2684766 A1	11-12-2008
		CN 101802111 A	11-08-2010
		EP 2152821 A1	17-02-2010
		JP 2010529237 T	26-08-2010
		KR 20100043170 A	28-04-2010
		US 2010140916 A1	10-06-2010

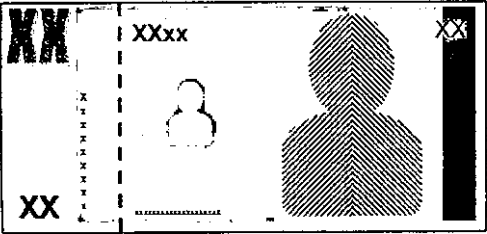
55

 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:		(51) Int Cl: C09D 011/002	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) SICPA HOLDING SA y BANK OF CANADA	
(30) Prioridad	(31) Prioridad PCT/IB2009/005227	(32) Fecha 09/04/2009	(33) País IB
		(72) Inventor(es) JESSICA KRUEGER Y OTROS	
		(74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85)	Fecha limite inicio fase nacional: 09/11/2011	(87) Publicación internacional	
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT	Fecha: 14/10/2010	
	Fecha de presentación de la solicitud: 09/04/2010	N° publicación: WO 2010/115986 A3	
	No. de solicitud PCT/EP/2010/054716		
(54) Titulo: TINTA DE IMPRESIÓN CALCOGRÁFICA, MAGNÉTICA, CLARA			

Resumen:

La invención divulga una tinta para el proceso de impresión con matriz de acero grabada, que tiene una viscosidad a 40°C entre 3 Pa.s a 15 Pa.s, preferiblemente 5 a 10 Pa.s, y que incluye un aglutinante orgánico polimérico y partículas de pigmento magnético, caracterizadas porque las citadas partículas de pigmento magnético contienen un material central magnético, envuelto como mínimo por una capa de otro material. Las capas envolventes, solas o en combinación, les confieren a las partículas de pigmento propiedades ópticas particulares en el espectro visible y/o infrarrojo próximo, seleccionadas entre una reflectancia altamente especular o difusa, una absorción o una reflexión espectralmente selectiva, y una absorción o una reflexión dependiente del ángulo, y permiten la formulación de tintas que presentan una amplia gama de colores y otras funcionalidades ópticas.

Figura 3:
Ejemplo de una aplicación en un billete de banco



Sobra
con
Artes

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

57

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 0096326
		Bogotá D.C., Septiembre 30 de 2011 - 16:43:43

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	431630006	30/09/2011	50.491.000.00

*** Conceptos Pagados ***				
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	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. 11-132784-00000-0000
Fecha: 2011-10-07 11:24:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 60
Act. 411 PRESENTACION Folios: 61

COLO: 18732- 841-002-7

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

58

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0093977

Bogotá D.C., Septiembre 26 de 2011 - 07:58:49

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	431629273	23/09/2011	36.909.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	20.000.00	20.000.00
			=====	\$20.000.00

SON: **VEINTE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-132784-00000-0000

Fecha: 2011-10-07 11:24:26
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR. NUEVAS CR
Eve: 378 FASE NACIONAL I
Folios: 60

Folios: 61

COLO: 18732-841-002-7

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

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

, Septiembre 26 de 2011 - 07:58:59

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0094737

Bogotá D.C., Septiembre 27 de 2011 - 13:14:36

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	30644	05/04/2011		14.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	VR. LINDITARIO	VR. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	21 CERTIFICACIONES	14.000.00	14.000.00
				\$14.000.00

SON: **CATORCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 11-132784-00000-0000
Fecha: 2011-10-07 11:24:26 Dep. 2020 DIR. NUEVASCR
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 60
Act. 411 PRESENTACION Folios: 61

COLO: 18+32-841-002-7

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

Septiembre 27 de 2011 - 13:14:37

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

60

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 0094740
		Bogotá D.C., Septiembre 27 de 2011 - 13:21:27

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS NI 860.041.367

RE

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	30681	05/04/2011		118.000.00
RECIBO DE CA	999999999	30682	05/04/2011		118.000.00
RECIBO DE CA	999999999	30813	05/04/2011		1.000.00
RECIBO DE CA	999999999	30814	05/04/2011		1.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONE	MARCAS Y LEMAS COMERCIALES	118.000.00	118.000.00
			\$118.000.00

SON: **CIENTO DIECIOCHO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 11-132784- -00000-0000
Fecha: 2011-10-07 11:24:26 Dep. 2020 DIR. NUEVASCR
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 60
Act. 411 PRESENTACION Folios: 61

COLO: 18732-241-002-7

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

62.

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 0094741
		Bogotá D.C., Septiembre 27 de 2011 - 13:21:27

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS NI 860.041.367

RE

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	30681	05/04/2011		118.000.00
RECIBO DE CA	999999999	30682	05/04/2011		118.000.00
RECIBO DE CA	999999999	30813	05/04/2011		1.000.00
RECIBO DE CA	999999999	30814	05/04/2011		1.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	
1	50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACION DE MARCAS Y LEMAS COMERCIALES		
			Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
			118.000.00 118.000.00
			\$118.000.00

SON: **CIENTO DIECIOCHO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 11-132784-00000-0000
Fecha: 2011-10-07 11:24:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 60
Act. 411 PRESENTACION Folios: 61

COLO: 18732-841-002-7.



No. 11-132784- -00000-0000

Fecha: 2011-10-07 11:24:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 60

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO L

Art. 411 PRESENTACION Folios: 61

Art. 99 Decision 486/00

☐ Indicación que se solicita una patente.

☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐ 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 ☐