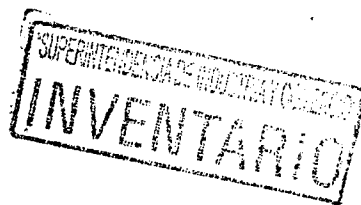




Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Rt

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones



SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

10-54925

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

DISPOSITIVO AUTENTICACION DE MARCADO DE SEGURIDAD

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SICPA HOLDING S.A.

DOMICILIO

PRILLY, SUIZA

74. APODERADO

LZUCLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35,456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C.,

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-054925- -00000-0000

Fecha: 2010-05-07 17:02:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 115**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL****SOLICITUD DE:**

1

☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☐ Capítulo I.☒ Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**Nombre: **SICPA HOLDING SA**
Sociedad constituida y existente bajo las
leyes de Suiza.Dirección: Avenue de Florissant 41,
1008 Prilly,
SuizaDomicilio: Prilly,
Suiza**IDENTIFICACIÓN**C.C. ☐NIT ☐C.E. ☐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.

IDENTIFICACIÓNC.C. ☒NIT ☐C.E. ☐Otro ☐

Cual _____

Número 35.456.344T.P 23.555

4

**INVENTOR (ES)
(72)**1. **Eric DECOUX**Impasse Pra d'Amont 5,
1753 Matran,
Suiza2. **Andrea CALLEGARI**Chemin des Berges 4,
1022 Chavannes-Prés-Renens,
Suiza

5

PCT (86)Solicitud Internacional No. PCT/IB2007/003002Fecha: 9 de octubre de 2007Publicación Internacional No. WO 2009/047579 A1Fecha: 16 de abril de 2009

6

Título (54)**DISPOSITIVO DE AUTENTICACIÓN DE MARCADO DE SEGURIDAD**

(5015 118)

7

Clasificación Internacional (51) G07D 007/000

8

Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI ☐ NO ☒

9

Comprobante de pago No.: 10-24, 640Fecha: 5 de abril de 2010Comprobante de pago No.: 10-34, 588Fecha: 4 de mayo de 2010Comprobante de pago No.: 10-24, 646Fecha: 4 de mayo de 20010

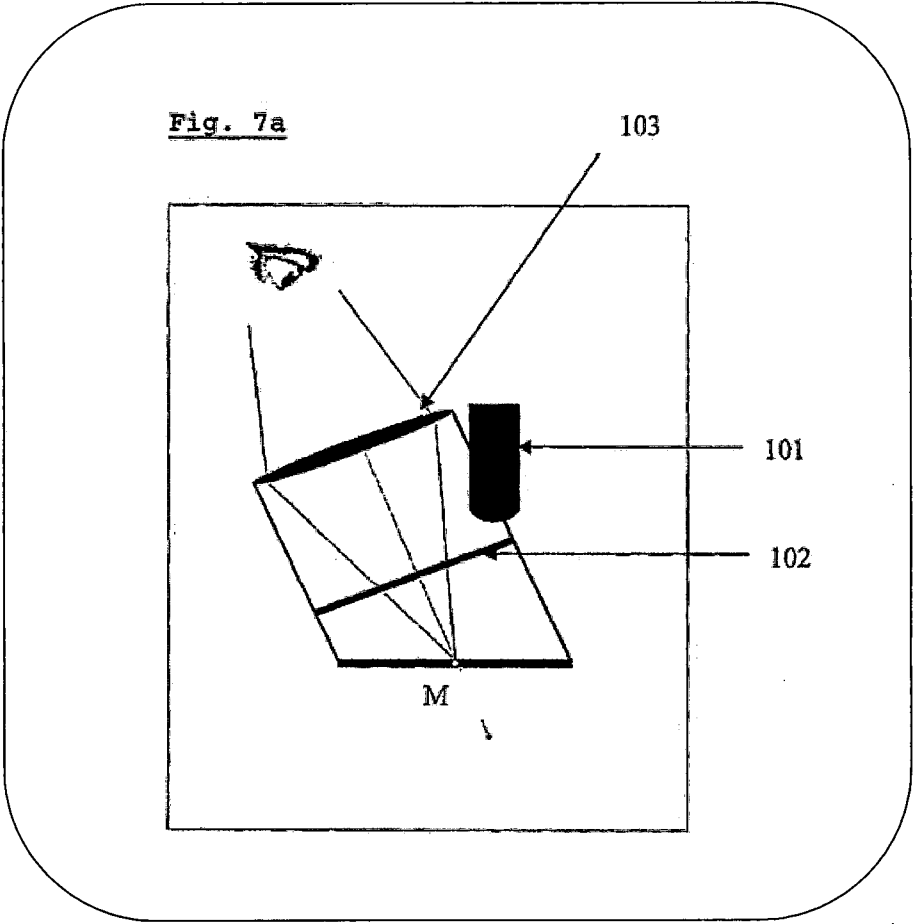
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 554.000.00.
- ☒ Comprobante de pago por 6 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$156.000.00.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

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

JGG

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2009/047579 A1

Descripción:

Páginas 19 en el idioma original

Páginas 20 en español

Reivindicaciones: Número (s) 16

Figuras: Número (s) 7

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

3. ☒ **Forma PCT/IB/306.** Notificación de la inscripción del cambio de la Sociedad Solicitante y de la corrección de la dirección del inventor Andrea Callegari.

4. ☒ Extracto de publicación.

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

Notaría
Sexta

6

DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C.

COPIA NUMERO 2

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: notaria6debgta@etb.net.co



ESCRITURA PUBLICA NUMERO - - - 1036 - - - -

- - - - - MIL TREINTA SEIS - - - -

DE FECHA: FEBRERO VEINTICINCO (25) - - -

DEL AÑO DOS MIL DIEZ (2010). - - - - -

OTORGADA EN LA NOTARIA SEXTA (6ª) DEL
CÍRCULO NOTARIAL DE BOGOTÁ, D.C. - - - - -

ACTO: REVOCACIÓN PODER Y PODER - - - - -

PODERDANTE: CAVELIER ABOGADOS NIT. No. 860041367-3

APODERADOS: - - - - -

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ C.C. No. 35.456.344

NIDIA OSORIO LOPEZ C.C. No. 39.787.682

OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA C.C. No. 79.524.634

EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY C.C. No. 52.006.265

JORGE CHAVARRO ARIZTIZABAL C.C. No. 16.209.380

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

AMPARO QUINTERO ARTURO - - - - - Notaria(o) Sexta(o) (6) - - - - - de este

Círculo Notarial, se otorgó la escritura pública que se consigna en los siguientes
términos: - - - - -

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

ESTIPULACIONES:

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

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

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

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

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

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

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

1027

7

803

CAVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ 8 - COLOMBIA

REPRESENTACION

REPRESENTATION

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

SICPA HOLDING SA

domiciliado (s)
en/of

Avenue de Florissant 41 1008 Prilly, Switzerland

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

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

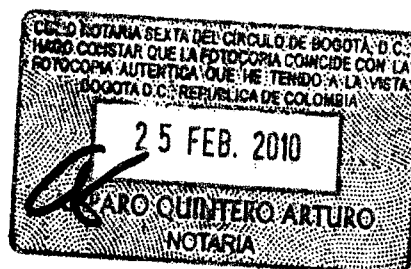
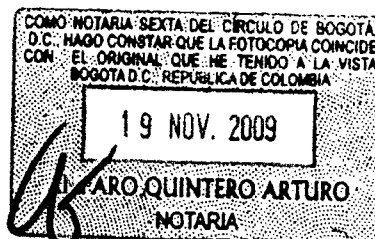
La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oñciosos, como terceros, por llamamiento en garantía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

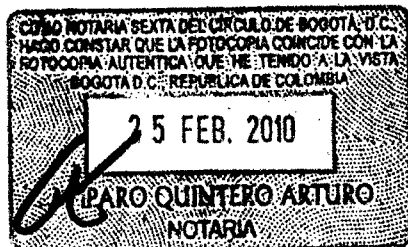
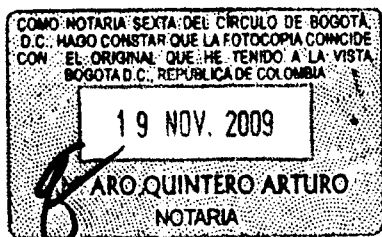
Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification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

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

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



reunido
miércoles



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 Avenue de Fribourg 1004

Por/by Alain Delaig, Swiss citizen, Holder of a Swiss passport

Firma/Signature

Alain Delaig
CFE
SICPA HOLDING SA

Nota:

PARA SOCIEDADES

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

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

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

PARA PERSONAS NATURALES

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

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

FOR CORPORATIONS

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

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

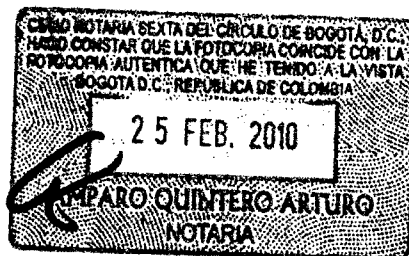
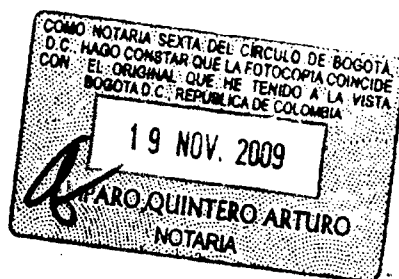
* Legalization may be made by Apostille if the issuing country is a member of the The Hague Convention of October 5, 1961, or before the Colombian Consulate if otherwise.

FOR INDIVIDUALS

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

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

© CAVELIER ABOGADOS



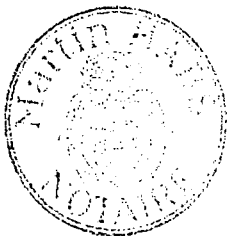
Legalization Nr 21'017.-

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

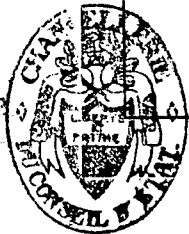
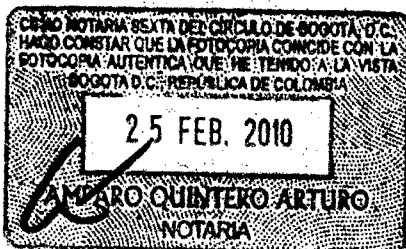
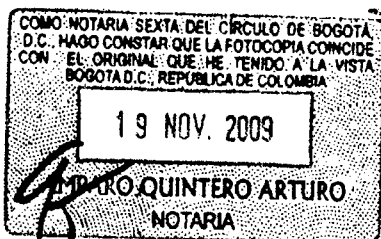
- Mr Alain DOBLER, from Mümliswil-Ramiswil, residing in Lutry, well known be the Notary Public;
- Mr Dorian GARNIER, French citizen, residing in Lausanne, who justified about his identity with his French passport number 04EE01543, delivered on July 8, 2004;

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

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



Martin Habs



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Pays: SUISSE

Le présent acte public

2. a été signé par Martin Habs

3. agissant en qualité de notaire à Lausanne

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

Attesté

5. à Lausanne

6. le 21 octobre 2009

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

8. sous No 11793

9. Sceau/timbre:

10. Signature

pr le Chancelier d'Etat:

C. CHEVALLEY

C. Chevalley

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

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

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

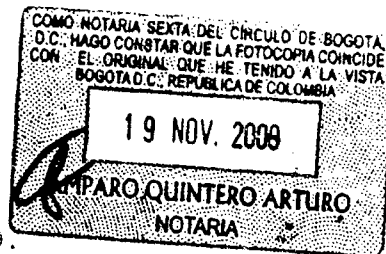
Lausana, 20 de octubre de 2009.

Firmado: MARTIN HABS, NOTARIO

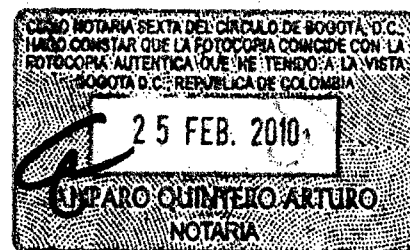
APOSTILLA 11793 del 21 de octubre de 2009.

ECN\ECN\ID-161381\WPCL002G

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



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



BOGOTÁ
BOGOTÁ D.C.

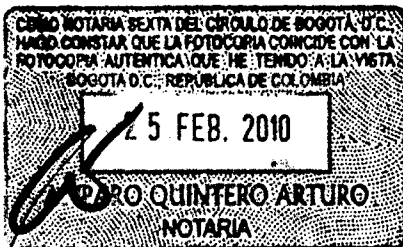
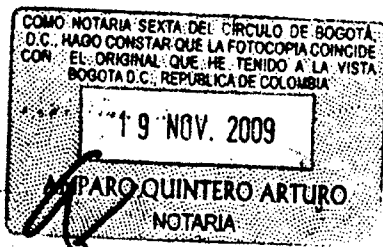
2009 NOV 17 A 9:23

QUE
RECELEBRACIONES
BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ
BOGOTÁ D.C.

14:53:39

Edgardo Calado
BOGOTÁ D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA



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.

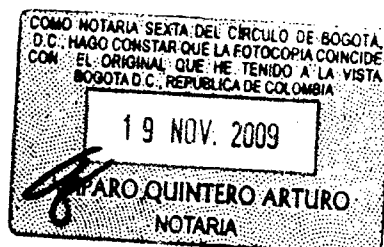
APOSTILLA

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

1. - País: Suiza

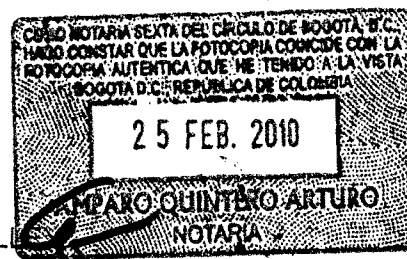
El presente documento público

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

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

卷之四

CERO NOTARIA SEXTA DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.
 HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON LA
 FOTOCOPIA AUTÉNTICA QUE ME TENDO/A LA VISTA
 BOGOTÁ D.C. REPÚBLICA DE COLOMBIA
 25 FEB. 2010
 ALVARO QUINTERO ARTURO
 NOTARIA



01



* 8 8 2 2 6 8 6 5 *

12

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:

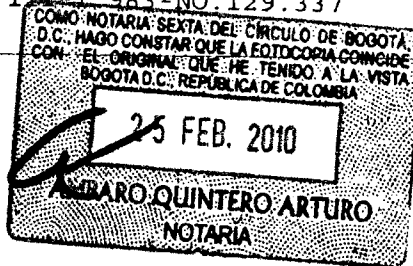
ESCRITURAS NO.

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.

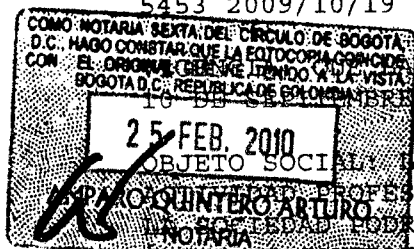
CERTIFICA:

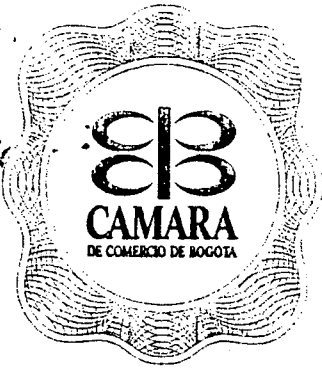
CAPITAL Y SOCIOS: \$10,000.00 DIVIDIDO EN 10,000.00 CUOTAS CON VALOR NOMINAL DE \$1.00 CADA UNA, DISTRIBUIDO ASI :

- SOCIO CAPITALISTA (S)

ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO

N.I.T. 000008001722568





01



* 8 8 2 2 6 8 8 6 *

12

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:

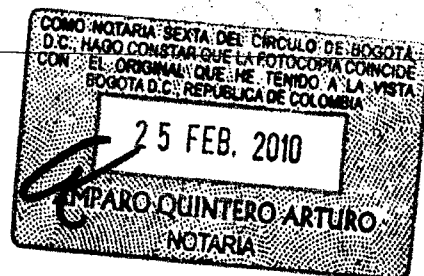
** NOMBRAMIENTOS **

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. 0000000000131100

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:

** REVISOR FISCAL **

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 (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

REVISOR FISCAL

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 SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA
D.E. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

EL ORIGINAL QUE ME TENGO A LA VISTA BOGOTÁ D.C. REPUBLICA COLOMBIANA CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO

*25 FEB. 2010

SECRETARÍA DE LA CÁMARA DE COMERCIO,
EDUARDO QUINTERO ARTURO, *****
NOTARIA *****

BOGOTÁ, QUINCE DE MAYO DE 1964. CAMARA DE COMERCIO,
 NOTARIA.



01



* 8 8 2 2 6 8 8 7 *

13

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

17 DE DICIEMBRE DE 2009

HORA 11:11:00

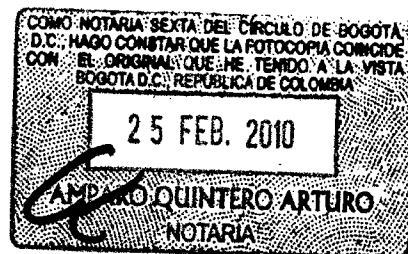
R027136832

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 D



67

7-700004-338170

LA



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 notaría no asume ninguna responsabilidad por errores o inexactitudes establecidas con posterioridad a la firma del otorgante y de la Notaría. 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 Notaría 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

6

4

EN BLANCO... EN BLANCO


CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO

C.C. 19.066.425 B.E.

TEL. 3473611

DIRECCIÓN. Cr. 4ª 72-35

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



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

LS

ES FIEL Y SEGUNDA COPIA (FOTOCOPIA) TOMADA DE LA ESCRITURA
PUBLICA NUMERO 1036 DE FECHA 25 DE FEBRERO 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 ELLA CONTENIDO.

BOGOTAD.C. MARZO 01 DE 2010

RESOLUCION 01 DE 2009

LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C.



2 f

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
16 April 2009 (16.04.2009)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2009/047579 A1

- (51) International Patent Classification:
G07D 7/00 (2006.01) *G07D 7/12* (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/IB2007/003002
- (22) International Filing Date: 9 October 2007 (09.10.2007)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (71) Applicant (for all designated States except US): **SICPA HOLDING S.A.** [CH/CH]; Avenue de Florissant 41, CH-1008 Prilly (CH).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **DECOUX, Eric** [FR/CH]; Impasse Pra d'Amont, 5, CH-1753 Matran (CH). **CALLEGARI, Andrea** [IT/CH]; Chemin des Berges 4, CH-1022 Chavannes-Pré-Renens (CH).
- (74) Agent: **GARNIER, Dorian**; SICPA Holding S.A., Avenue de Florissant 41, CH-1008 Prilly (CH).

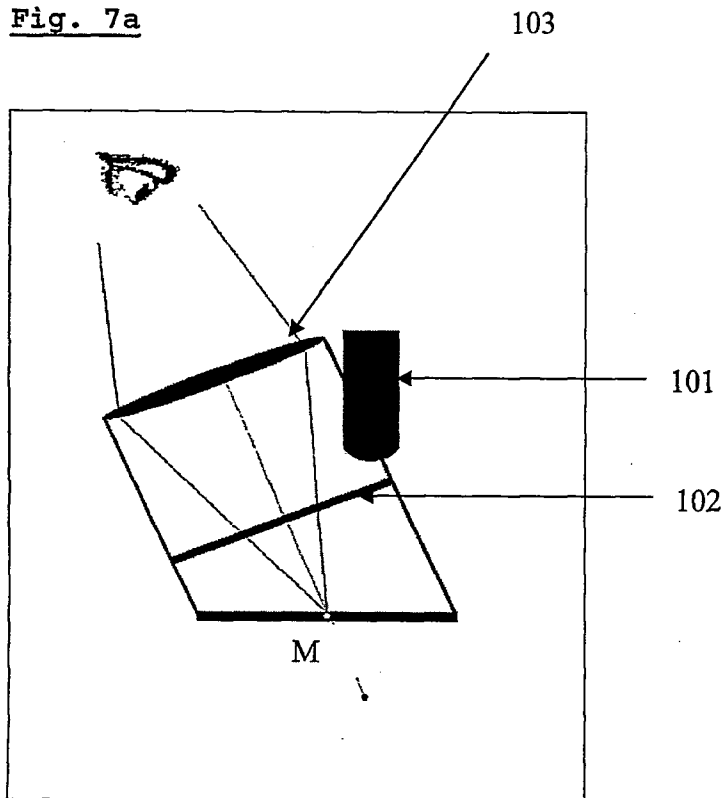
(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continued on next page]

(54) Title: SECURITY MARKING AUTHENTICATION DEVICE

Fig. 7a



(57) Abstract: The invention discloses an authentication device for the visual authentication of a document or item comprising a circular polarizing security marking, said device comprising a light source and polarization filters for the either parallel or alternate illumination of said marking on said document with left- and right -circular polarized light. Corresponding methods for the visual and the automated authentication of the marking are disclosed as well.

WO 2009/047579 A1

18

WO 2009/047579 A1



Declarations under Rule 4.17:

- *as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))*
- *of inventorship (Rule 4.17(iv))*

Published:

- *with international search report*

19

Security Marking Authentication Device**Field of invention**

The invention is in the field of the authentication of a
5 document or item. It concerns a device for the visual
authentication of the presence, on said document or item, of a
circular polarizing security marking. Said device is based on
a special light source comprising circular polarizing filters.

10 State of the Art

In the field of value document certification or identity
control, authentication of the document is often required.
Authentication is establishing or confirming something or
someone as appertaining to a certain class, with the help of a
15 determined feature (security element, marking) which is
indicative of said appertaining.

The present invention discloses an authentication device, used
to authenticate a document or item carrying a circular
20 polarizing security marking, which can be printed or coated
using an ink or coating composition comprising circular
polarizing particles, or applying a laminate or film (foil)
having circular polarizing properties.

25 Throughout the present description, the term "authentication
device" designates a device which is used to authenticate a
document or item comprising a circular polarizing security
marking.

30 According to the invention, the circular polarizing properties
are preferably embodied by a cholesteric liquid crystal
polymer (CLCP). Such polymer selectively reflects one of both
circular polarized light components; that means that within a

determined wavelength range, light having a determined circular polarization state (left- or right-handed, depending on the polymer) is predominantly reflected.

5 Cholesteric liquid crystal materials are characterized by an internal helical supramolecular texture, which causes a periodic modulation of the refractive index, wherein the periodicity is comparable with the wavelength of visible light. As a consequence, such materials act as optical
10 diffraction gratings and reflect light of particular wavelengths, appearing colored to the eye. The helical sense of the texture (right or left) causes light of one circular polarization state to be predominantly reflected (cf. J.L. Fergason, "Cholesteric Structure - I Optical Properties", in
15 "Molecular Crystals", Vol 1, pp 293-307 (1966)). Cholesteric liquid crystal materials have been proposed as coloring means in US 3,766,061.

To achieve color properties which are stable in time and
20 independent of the temperature, it is advantageous to "freeze" the cholesteric helical texture by chemical cross-linking, i.e. by polymerizing the liquid crystal material in the desired state, hereby obtaining a cholesteric liquid crystal polymer (CLCP). Photo-polymerized cholesteric liquid crystal
25 materials have been disclosed in GB2166755A. Pigments made of cholesteric liquid crystal polymer are disclosed in EP 0 601 483 A1; such pigments can be used in coating compositions and as a security marking. WO 94/22976 A1 and WO 95/08786 A1 are particularly directed to such coatings and security markings.
30 Further documents relevant in this context are DE 44 18 490 A1, EP 0 685 749 A1, WO 97/30136 A1, US 6,597,426, EP 0 887 398 A1, US 6,570,648, WO 00/47694 A1, DE 199 22 158 A1, US 6,641,874, WO 2005/105473 A1, and WO 2006/063926 A1.

An authentication device for the machine-detection of security markings comprising cholesteric liquid crystal material is disclosed in DE 102 11 310 A1. According to this document, the marking is illuminated using one or several spectrally restricted light sources, e.g. 'color' light emitting diodes, and the light reflected by the marking is checked by a detecting unit for the presence of circular polarization. The device is not enabled, however, for the visual authentication of cholesteric liquid crystal markings.

According to the prior art, the visual authentication of a circular polarizing security marking on a document or item is performed under "ambient light" with the help of left- and right-circular polarizing filters, comparing the respective aspects of the marking as seen through the left- and through the right-circular polarizing filter, respectively. This method gives satisfactory results only as long as the illuminating light is of good spectral quality. In many circumstances the ambient light level is furthermore low (less than 50 lux, e.g. at night outdoors events, nocturnal identity controls, etc.), which does not facilitate the authentication operation.

Summary of the invention

The present invention discloses an authentication device for the easy visual authentication of a document or item comprising a circular polarizing security marking.

In an important aspect of the present invention, the authentication device comprises a special light source, able to emit left- and right- circular polarized light. This light source is characterized in that it produces two beams of light

which have opposite circular polarization handedness (i.e. a left-circular and a right-circular polarized beam) and which are separated, either in space or in time.

5 The authentication device for the visual authentication of a document or item comprising a circular polarizing security marking comprises thus at least one light source, and at least one circular polarizing filter, preferably selected from the group consisting of the left-circular and the right-circular
10 fixed polarizing filters, and of the mechanical and the electro-optic variable circular polarizing filters, characterized in that said device emits left- and right-circular polarized light for the illumination of said marking on said document.

15

In a first embodiment, two continuous, preferably adjacent beams of light of opposite circular polarization, having about the same intensity, simultaneously illuminate zones of the document or item comprising the circular polarizing marking.

20 In a preferred version of this embodiment, the said zones of the document are adjacent, so as to facilitate the comparison of the appearance of the marking under both types of polarized light.

25 In the context of the present description, illuminated zones of the document refers to areas which are actually illuminated by the light beams, and not to featured areas preexisting on the document.

30 In a second embodiment, a single beam of light of alternating opposite circular polarization, having about constant intensity, is directed at the zone of the document or item comprising the circular polarizing marking.

23

In both cases, the visual appearance of the circular polarizing marking changes as a function of the polarization handedness of the incident light. The document or item can thus be authenticated by passing the light beam of the authentication device over the marking, respectively changing the polarization handedness of the light beam, and visually observing the appearance / change in appearance of the marking under each type of polarized light, if necessary comparing it to the appearance / change in appearance of a certified authentic marking under the same conditions.

A more quantitative assessment of the polarized light reflected by the marking may also be done with the help of an appropriate photoelectric detector (e.g. a photodiode) with the optional assistance of further optical elements (lenses, filters, etc...), and of a corresponding automated processing of the measured detector signal by a processing device.

20 Detailed description

The authentication device according to the present invention comprises a special light source that emits circular polarized light. The device comprises at least one circular polarization filter, and may in particular be a modified light pen, a modified flashlight, or a particularly designed authenticity validator device, so as to assure portable application.

An important aspect of the present invention consists in the use of a Light-Emitting Diode (LED) as a light source. White and 'color'-LEDs are currently proposed by number of suppliers (Philips, Nichia, etc...) as high efficiency light sources for portable applications. White LEDs emit light all over the visible spectral domain (i.e. 400nm - 700nm). 'Color'-LEDs

emit light in a particular, narrow wavelength range - about 50nm large - in the UV, visible or IR spectral domain.

LED efficiencies can be as high as 150 lumen/W of electric power, i.e. more than 10 times the efficiency of an incandescent lamp. This results in a 10 times increased autonomy, compared to a light bulb, which is an essential advantage for portable application, where autonomy is required. Typical operating conditions for white LEDs in flashlights and light torches vary from 20 mA at 3,2 to 3,6 V (for 25 to 30 cd light output) to up to 1A (for more than 100 lumen light output).

The choice of a LED in the present invention allows thus to obtain an important advantage over the prior art, because i) the light source, and hence the illumination conditions of the marking, are precisely defined and remain the same for all authentications made with the device, and ii) the autonomy of the authentication device at continuous use can be up to one week, compared to less than one day for an incandescent lamp, using a set of classic commercial AAA batteries.

In a first embodiment of the authentication device, with reference to Fig. 1, a split right / left circular polarizing filter (FL, FR), composed of two semicircular filter plates, and disposed in front of a single white light source L1, is used to obtain two adjacent beams of light of opposite circular polarization, simultaneously illuminating adjacent zones (M1, M2) of the marking (M). A positive lens or Fresnel lens (LE) may be optionally part of the authentication device. The lens is disposed between the polarization filters and the marking, at distances d1, d2, respectively, from the filters and the marking, so as to form an image of the filters in the

IS

plane of the marking. In this way, two neatly separated, adjacent zones of oppositely polarized illumination on the marking are obtained. The filters are disposed totally inside the authentication device, which comprises L1, FL/FR and LE,
5 inside a same containment.

In a second embodiment of the authentication device, with reference to Fig. 2a, two white light sources (L1, L2), having left (FL) and right (FR) polarizing filters, respectively, are
10 switched on and off in an alternating way, illuminating the marking (M) with alternating left and right circular polarized light.

The alternating circular polarization of the light, as known
15 to the skilled person, can also be achieved in other ways, one of them being a mechanical changing of either handedness filters, or of filter handedness. This latter can, e.g. be accomplished by a rotating polarization filter component, i.e. a rotating $\lambda/4$ plate in front of a static linear
20 polarizing filter, or by a rotating linear polarizing filter behind a static $\lambda/4$ plate. Mechanical polarization changing allows the use of a single light source, yielding the same, well-defined characteristics for both, the left- and the right- circular polarized illumination. This is particularly
25 true in the case of a rotating filter component.

In a modification of the second embodiment, with reference to Fig. 2b, instead of a pair of left and right circular polarizing filters, a single electro-optic circular polarizer
30 (EOCP), as described in DE 102 11 310, in conjunction with a single white light source (L1) is used to generate the alternating left and right circular polarized illumination of the marking (M). The electro-optic circular polarizer (EOCP)

is connected to an electric driver unit (DR) controlling the polarization state (left- or right-circular) of the EOCP.

In still another modification of the second embodiment, applicable to both versions outlined above, and with reference to Fig. 2c, a photoelectric cell (photocell), in particular a color sensor (CS), is used to determine the intensity of the light reflected by the marking (M). The signal of the color sensor is treated by a microprocessor (μ P), which also switches on and off the light sources (L1, L2), respectively drives the electro-optic circular polarizer (EOCP), and which evaluates the reflected light intensity and color as a function of the selected illumination conditions, as well as of predefined internally stored reference values, and puts out an authentication result at a display (D). The result can indicate either the simple presence or absence of a circular polarizing material, or also give additional information about the color of said polarizing material.

In a further embodiment, with reference to Fig. 3a, a first white light source (L1), having a left circular polarizing filter (FL), is disposed on the optical axis of the authentication device, and a plurality of (i.e. at least two) second white light sources (L2a, L2b,...), having right circular polarizing filters (FR), are disposed around the said first light source (L1). The polarization filters may be embodied as concentric plates (FL, FR), and the order of the polarizing filters may also be reversed. An optional lens may be present in the beam path, but preferably, each of the light sources (L1, L2a, L2b, ...) has its own, individual lens for shaping its light output into a beam.

In operation, the first light source and the plurality of

2 +

second light sources are alternatively switched on and off, illuminating the marking with alternative beams of left and right circular polarized light of preferably the same light intensity. The present embodiment can, as outlined above, and
5 with reference to Fig. 3b, furthermore be associated with a photoelectric cell (photocell), in particular a color sensor (CS), a microprocessor (μ P), and a display (D), for the automated determination and evaluation of the intensity and color of the light reflected by the marking.

10

The light sources used in the embodiments outlined above can furthermore be chosen as spectrally selective light sources, such as 'color'-LEDs, emitting light in a particular, narrow wavelength range - about 50nm large - in the UV, visible or IR
15 spectral domain, or laser diodes (LD) of determined wavelengths.

In a fourth embodiment, with reference to Fig. 3a, a first white light source (L1), having a first polarization filter
20 (FL), and a plurality of different second, spectrally selective (color) light sources (L2a, L2b, ...) having second polarization filters (FR), are used in conjunction with each other. In a variant of this embodiment, the first light source can also be a spectrally selective light source.

25

In still another embodiment, with reference to Fig. 4a, a plurality of first, different spectrally selective (color) light sources (L1a, L1b, ...) having first polarization filters (FR), and a plurality of second, different spectrally
30 selective (color) light sources (L2a, L2b, ...), having second polarization filters (FL), are used in conjunction with each other.

In operation, the light sources are alternatively switched on and off, and the effect of illuminating the marking (M) with light of left- and right-circular polarization of different color can be visually judged. A lens (LE) may be optionally
5 present, to focus the light onto the marking (M). A further, unpolarized white light source (L3) may also be provided to illuminate the marking under normal reading conditions.

In an alternative version of the embodiment, according to Fig.
10 4b, a simple photoelectric cell (photocell) (P) is used to determine the intensity of the light reflected by the marking for the different colors and polarizations. The signal of the photocell is treated by a microprocessor (μ P), which switches on and off the light sources (L1a, L1b..., L2a, L2b..., L3), and
15 which evaluates the reflected light intensity as a function of the selected illumination conditions, as well as of predefined internally stored reference values, and which puts out an authentication result at a display (D).

20 Throughout this invention, the circular polarizing filters can also be combined with color filters, to select determined spectral domains.

The illumination strength on the marking (M) at working
25 distance is preferably not less than 50 Lux, more preferably not less than 500 Lux. The working distance is noteworthy defined as the distance at which the authentication device should be placed from the document or item to inspect the marking under optimal conditions. In embodiments using
30 simultaneous illumination or adjacent beams, the working distance is the distance at which an image of the polarization filters is obtained in the plane of the marking. The working distance is chosen, depending on the embodiment, between 1cm

and 20cm, more preferably between 2cm and 10cm.

The authentication device may noteworthy also be laid out as an automated Yes/No validator comprising, in addition to the
5 polarized light source, a photocell (P), with optional filters, a processor (μ P), control switches and a display device (D), to put out the result of the automated authentication. A firmware embedded in the said microprocessor (μ P) provides the functionalities of automatically: switching
10 on/off the LEDs, reading out the signal from the photocell (P), processing and storing the read out signal values, deriving an authentication result, and displaying the authentication result.

15 The preferred embodiment of the authentication device is a small, lightweight, handy and robust device.

In a preferred embodiment, the authentication device has the form of an elongated cylinder or bar, preferably having a
20 length of the order of 10 cm. Inside the cylinder or bar, which preferably has a cross section of the order of 1 to 5 square centimeters, are disposed: the light sources, the filters, and optional further optical elements, together with the battery serving as the power supply, and, if required, the
25 control electronics and logic. The required switches and indicators, serving as the user interface, are disposed ergonomically at the back end and/or the outer surface of the cylinder or bar; the light output being through its front end.

30 In a further preferred embodiment, the authentication device is made from a material of the group consisting of the plastic materials, the stainless steels, aluminum and the aluminum alloys; preferably the whole device does not weigh more than

100g.

In still another preferred embodiment, the authentication device has the form of a box, preferably of the order of 5 50x40x30mm, to be placed onto the marking on the document to be authenticated. The said box comprises two windows, allowing the human user to look at the marking under left and right circular polarized illumination, respectively. Inside the box are disposed: the light sources, the filters and optional 10 further optical elements, together with the battery serving as the power supply, and, if required, the control electronics and logic. The required switches and indicators serving as the user interface are disposed ergonomically at the outer surface of the box; the light output illuminating the document is 15 through windows facing the marking, corresponding to the said viewing windows.

The invention is now further illustrated with the help of figures and exemplary embodiments.

20

Fig. 1: schematically depicts a authentication device according to the present invention, comprising a single white light source (L1) and two semicircular left- and right-circular polarizing filters (FL, FR), and an optional lens (LE), to produce two adjacent 25 zones (M1, M2) of simultaneous opposite circular polarized, continuous illumination on a marking (M), for the assisted visual authentication of said marking.

30

Fig. 2: schematically depicts authentication devices according to the present invention, for the alternate illumination of a marking (M) with opposite circular

31

polarized light:

a) using first and second white light sources (L1, L2), in conjunction with first and second left- and right-polarizing filters (FL, FR), for the assisted visual authentication of a marking (M);

b) using a single white light source (L1), in conjunction with an electro-optic circular polarizer (EOCP) and a driver unit (DR), for the assisted visual authentication of a marking (M);

c) using one of the embodiments a) or b) with an additional color sensor (CS), a microprocessor (μ P) and a display (D), for the automated authentication of a marking (M).

Fig. 3 schematically depicts an alternative authentication device according to the present invention, for the alternate illumination of a marking (M) with opposite circular polarized white light:

a) using a single first white light source (L1), having a first circular polarizing filter (FL), and a plurality of second white light sources (L2a, L2b, ...), having second circular polarizing filters (FR), disposed around the first light source (L1), for the assisted visual authentication of a marking (M);

b) using an additional color sensor (CS), a microprocessor (μ P) and a display (D), for the automated authentication of a marking (M).

Fig. 4 schematically depicts an alternative authentication device according to the present invention, for the alternate illumination of a marking (M) with opposite circular polarized colored light:

- 5 a) using a plurality of first, different spectrally selective (color) light sources (L1a, L1b, ...) having first polarization filters (FR), and a plurality of second, different spectrally selective (color) light sources (L2a, L2b, ...), having second polarization filters (FL), and optionally a third, unpolarized white light source (L3), and optionally a lens (LE), for the assisted visual authentication of a marking (M);
- 10 b) using an additional photocell (P), a microprocessor (μ P) and a display (D), for the automated authentication of a marking (M)

15 Fig. 5: shows an exploded view of a first embodiment of an authentication device according to the present invention: the device is a modified flashlight, comprising, in a cylindrical aluminum housing, a lens (103), semicircular left- and right-polarizing filters (102L, 102R), a white light source (101), an on-off switch (S), as well as batteries (100), the device producing two adjacent, continuous, opposite circular polarized beams of light on a document under test.

25 Fig. 6: shows an exploded view of a second embodiment of an authentication device according to the present invention: the device is a modified flashlight comprising, in a cylindrical aluminum housing, a first white light source (201a) having a first polarization filter (202a), surrounded by four second white light sources (201b) having second polarization filters (202b), the device producing

30

alternate opposite circular polarized illumination on a document under test.

Fig. 7: shows a third embodiment of an authentication device according to the present invention, laid out as a validator box, comprising two separate, but similar units for viewing a marking (M) under left- and right- circular polarized light:

a) shows a schematic cross-section through a unit of the validator box, comprising a white light source (101), a circular polarizing filter (102), and a Fresnel lens (103);

b) shows an exploded view of the validator box, illustrating the position of the switch (S) and of the battery (100);

c) shows the shape of the validator box, illustrating a possible design.

Exemplary embodiments

With reference to Fig. 5, in a first embodiment, used for the assisted visual authentication, light is provided by a LED (101) (a white LED, B5B-430-JB, Roithner, Vienna) and focused onto the marking by a lens (103) (304.OM.3 plastic lens, diameter 16.5 mm, f.l. +30mm). Between the LED and the lens are disposed two semicircular circular-polarizing filters (102L, 102R) of opposite handedness (left and right, respectively). The distance between the filters and the lens was chosen such that an image of the filters is formed on the opposite side of the lens at 5 cm distance, where the item or document carrying the marking is positioned for inspection. This renders visible the separation line between the simultaneously illuminated areas of opposite polarization, which are in this way properly defined. A mask can

additionally be placed on the filters so as to project a logo or a text, instead of just a plain beam. The whole device was embodied in an aluminium cylinder, 80mm long and 14mm in diameter. In addition to its convenience and compactness, this device offers the advantage that the filters are concealed inside a device, which otherwise looks like a normal light pen; hence, an outside observer does not necessarily realize what kind of special properties of the item or document are being checked.

10

The use of an LED light source provides the device with an important autonomy, the battery is a simple AAA battery such as sold on the market.

15 With reference to Fig. 6, in a second embodiment, also used for the assisted visual authentication, light is provided by five LEDs (201) (Roithner Vienna) a first one (a white LED, B5B-430-JB) located on the optical axis, the other four (a blue LED B5B-437-IX 470nm, a green LED B5B-433-20 572 nm, a red LED B5B-435-TL 625 nm and IR LED LED850-04VP 850 nm) in a tight ring around the said first LED. The first LED is provided with a circular polarizing filter of right handedness (202) and the other four LEDs are provided with each a circular polarizing filter of left handedness (i.e. opposite to the first one) (203). The inner and outer diodes are alternatively switched on and off at regular time intervals, such that the item under inspection is alternately illuminated with left polarized and right polarized light. The number and the arrangement of the diodes in the device are not critical, as long as the two sets illuminate the area of interest with similar intensities. The whole device was embodied in an aluminium cylinder, 100mm long and 18mm in diameter.

35

With reference to Fig. 7a, in a third embodiment having the form of a validator box, also used for the assisted visual authentication of a document or item, two different regions of the document or item under inspection are illuminated by separate LEDs through circular polarizing filters of opposite polarization (one region through an R-, the other through an L-polarizing filter). Each region is visually inspected through the same polarizing filter used for polarizing the illumination, and a magnifying lens (Fresnel lens) is provided to enhance the visibility of details on the document or item. This embodiment is particularly useful if the marking on the document or item displays only a small polarization effect, or if the marking or some details of it are of very small dimensions. The validator box was embodied in a plastic casing of about 50 x 35 x 25 mm dimensions. Fig. 7b shows an exploded view of the complete validator box, and Fig. 7c a view of the box as seen from the outside.

The authentication device of the present invention can be used for the authentication of currency, value papers, vouchers, identity documents, access documents, event tickets, transportation tickets, tear-tapes, product labels, or packaging materials.

A method of visual authentication of a document or item comprising a circular polarizing security marking is characterized by the steps of:

- a) illuminating said marking on said document using a device according to the present invention, emitting left- and right-circular polarized light;
- b) visually judging the light reflected by the said marking, hereby authenticating the document or item.

In a variant of the method, preferably adjacent zones of the document or item comprising the circular polarizing marking are simultaneously illuminated by two beams of light of opposite circular polarization.

In another variant of the method, the document or item comprising the circular polarizing marking is illuminated by a single light beam of alternating circular polarization.

In still another variant of the method, the light source is selected from the group consisting of the white Light-Emitting Diodes (white-LEDs) and the 'color' Light-Emitting Diode (color-LEDs).

A method of automated authentication of a document or item comprising a circular polarizing security marking, using a device according to the present invention, emitting left- and right-circular polarized light, wherein the device additionally comprises a photoelectric cell chosen from the group consisting of the photocells and the color sensors, a microprocessor (μP), and a display (D), is characterized by the automated steps of:

- a) switching on/off the light sources by the microprocessor (μP);
- b) reading out the signal from the photocell (P) or the color sensor (SC) into the microprocessor (μP);
- c) processing and storing the read out signal values in the microprocessor (μP);
- d) deriving an authentication result on the basis of a pre-established criterion stored in the microprocessor (μP);

37

- e) putting out the authentication result on the display
(D).

The examples and figures given in the present description are
5 illustrative only and shall not be construed as limiting the
scope of the invention in any way.

Claims

1. Authentication device for the visual authentication of a document or item comprising a circular polarizing security marking, said device comprising at least one light source, and at least one circular polarizing filter, characterized in that said device emits left- and right- circular polarized light for the illumination of the said marking on said document.
2. Authentication device according to claim 1, characterized in that the circular polarizing filter is selected from the group consisting of the left-circular and the right-circular fixed polarizing filters, and of the mechanical and the electro-optic variable circular polarizing filters.
3. Authentication device according to one of claims 1 to 2, characterized in that two beams of light of opposite circular polarizations are produced to simultaneously illuminate a document or item comprising a circular polarizing marking, preferably in adjacent zones.
4. Authentication device according to one of claims 1 to 2, characterized in that a single beam of light of alternating opposite circular polarization is produced to illuminate a document or item comprising a circular polarizing marking.
5. Authentication device according to one of claims 1 to 4, characterized in that the light source is selected from the group consisting of the white Light-Emitting Diodes (white-LEDs) and the 'color' Light-Emitting Diode (color-LEDs).

- 5
6. Authentication device according to one of claims 1 to 5, characterized in that a positive lens or Fresnel lens is used to concentrate the light of the light source onto the document or item.
- 10
7. Authentication device according to one of claims 1 to 6, characterized in that the illumination strength at working distance on the marking (M) is not less than 50 Lux, more preferably not less than 500 Lux.
- 15
8. Authentication device according to one of claims 1 to 7, characterized in that the authentication device is made from a material of the group consisting of the plastic materials, the stainless steels, aluminum and the aluminum alloys.
- 20
9. Authentication device according to one of claims 1 to 8, characterized in that the authentication device has the shape of a cylinder or a bar.
- 25
10. Authentication device according to one of claims 1 to 9, characterized in that the device additionally comprises a photoelectric cell chosen from the group consisting of the photocells and the color sensors, a microprocessor (μ P), and a display (D), for the automated determination and evaluation of the intensity and color of the light reflected by the marking.
- 30
11. Use of an authentication device according to one of claims 1 to 10 for the authentication of currency, value papers, vouchers, identity documents, access documents, event tickets, transportation tickets, tear-tapes, product labels, or packaging materials.

12.Method of visual authentication of a document or item comprising a circular polarizing security marking, said method being characterized by the steps of:

- 5 a) illuminating said marking on said document using a device according to one of the claims 1 to 10, emitting left- and right-circular polarized light;
- b) visually judging the light reflected by the said marking, hereby authenticating the document or item.

10

13.Method according to claim 12, wherein preferably adjacent zones of the document or item comprising the circular polarizing marking are simultaneously illuminated by two beams of light of opposite circular polarization.

15

14.Method according to claim 12, wherein the document or item comprising the circular polarizing marking is illuminated by a single light beam of alternating opposite circular polarization.

20

15.Method according to one of the claims 12 to 14, wherein the light source is selected from the group consisting of the white Light-Emitting Diodes (white-LEDs) and the 'color' Light-Emitting Diode (color-LEDs).

25

16.Method of automated authentication of a document or item comprising a circular polarizing security marking, using a device according to one of the claims 1 to 10, emitting left- and right-circular polarized light, wherein the
30 device additionally comprises a photoelectric cell chosen from the group consisting of the photocells and the color sensors, a microprocessor (μ P), and a display (D), said method being characterized by the automated steps of:

- a) switching on/off the light sources by the microprocessor (μ P);
- b) reading out the signal from the photocell (P) or the color sensor (SC) into the microprocessor (μ P);
- 5 c) processing and storing the read out signal values in the microprocessor (μ P);
- d) deriving an authentication result on the basis of a pre-established criterion stored in the microprocessor (μ P);
- 10 e) putting out the authentication result on the display (D).

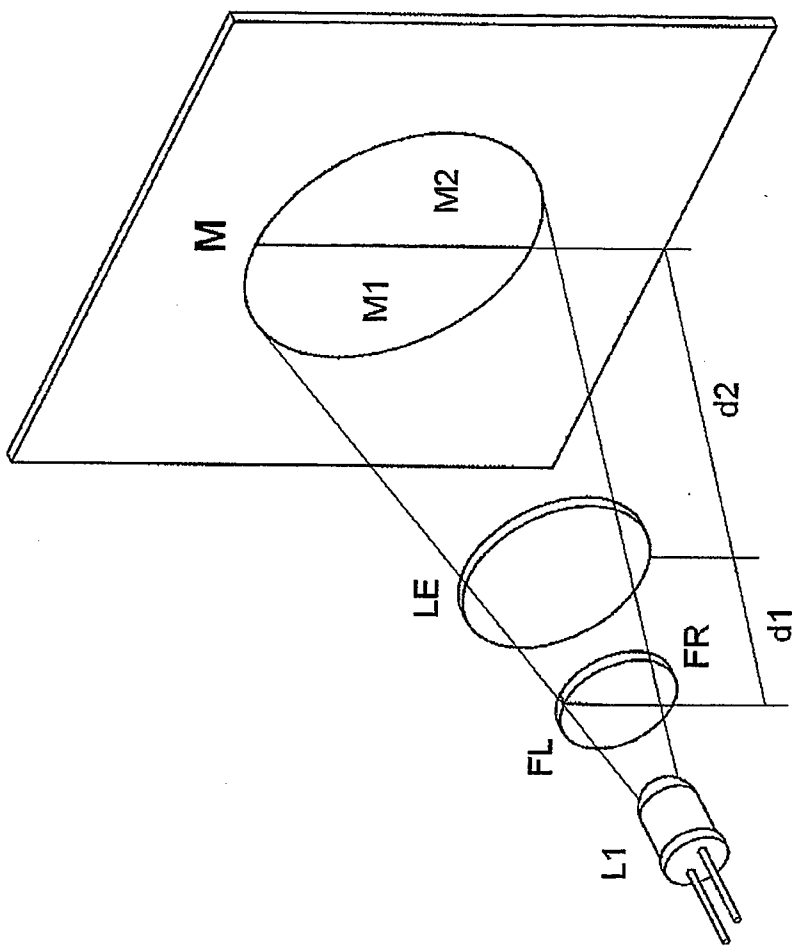


Fig. 1

43

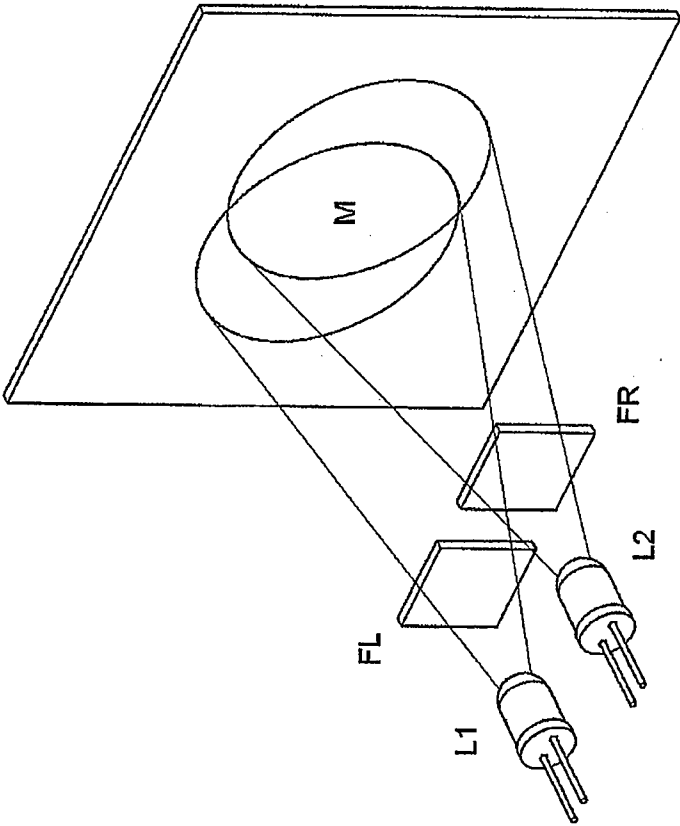


Fig. 2a

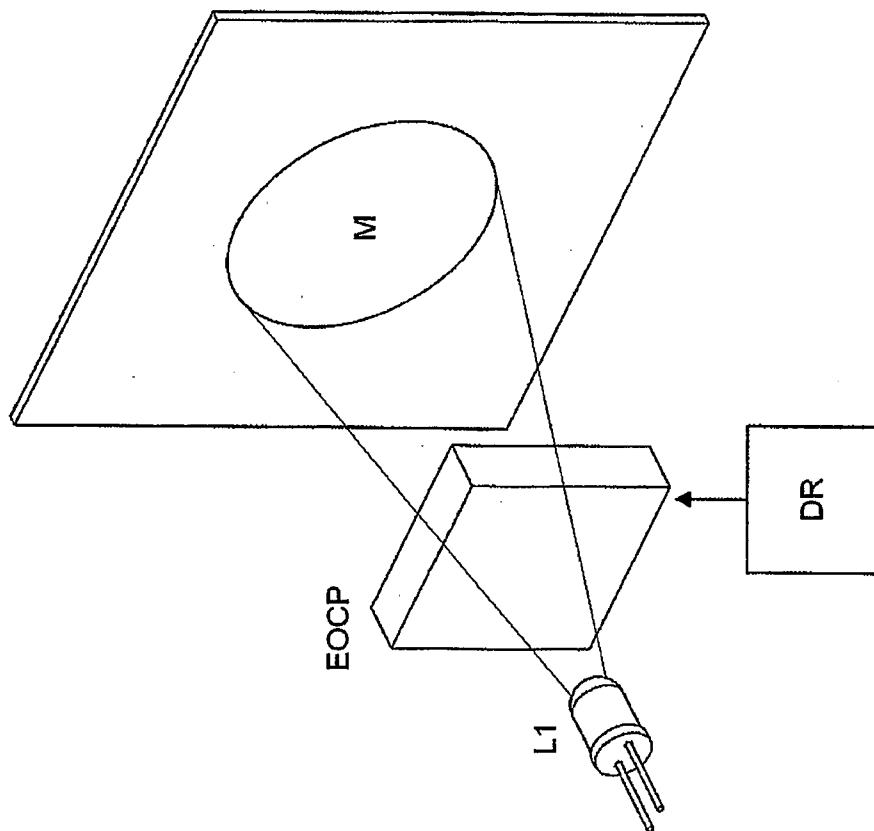


Fig. 2b

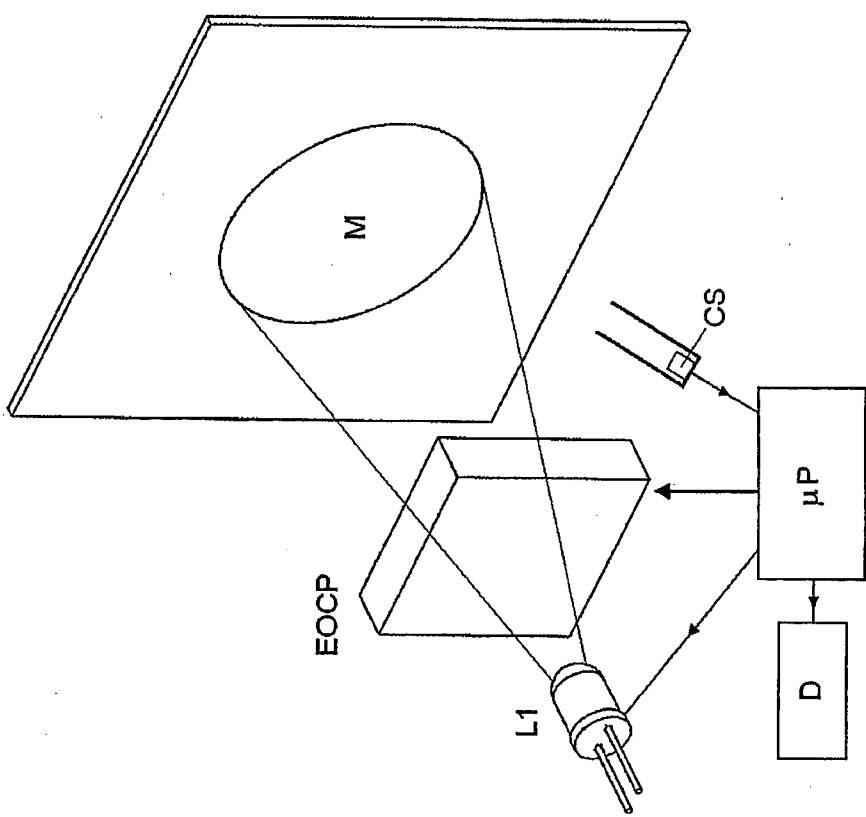


Fig. 2c

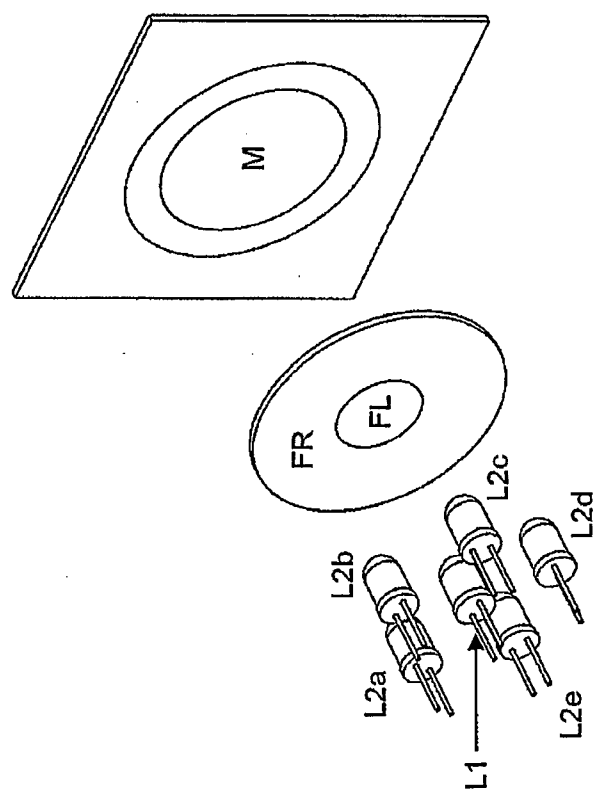


Fig. 3a

47

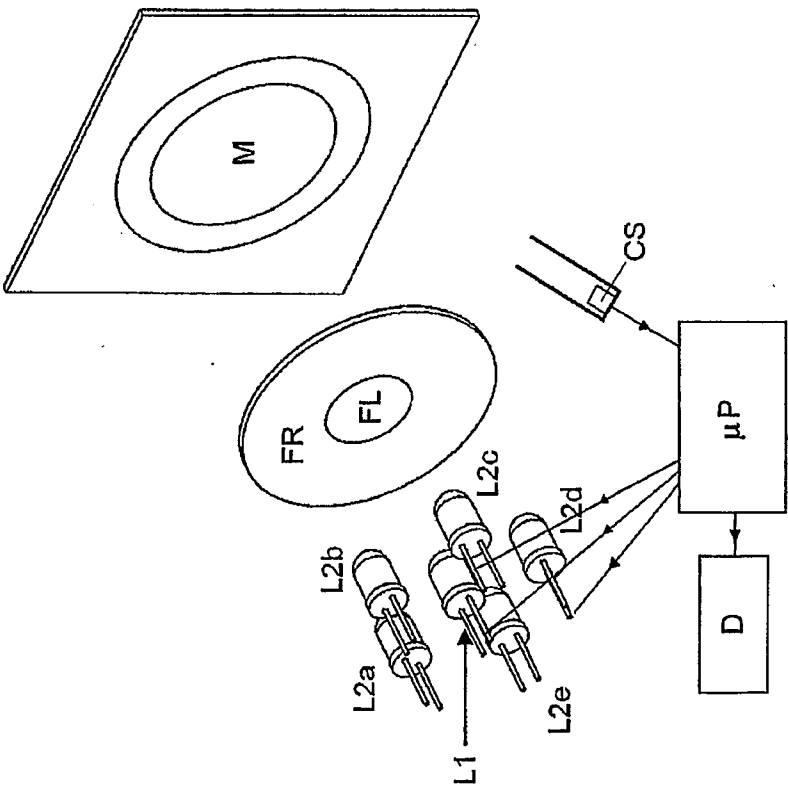


Fig. 3b

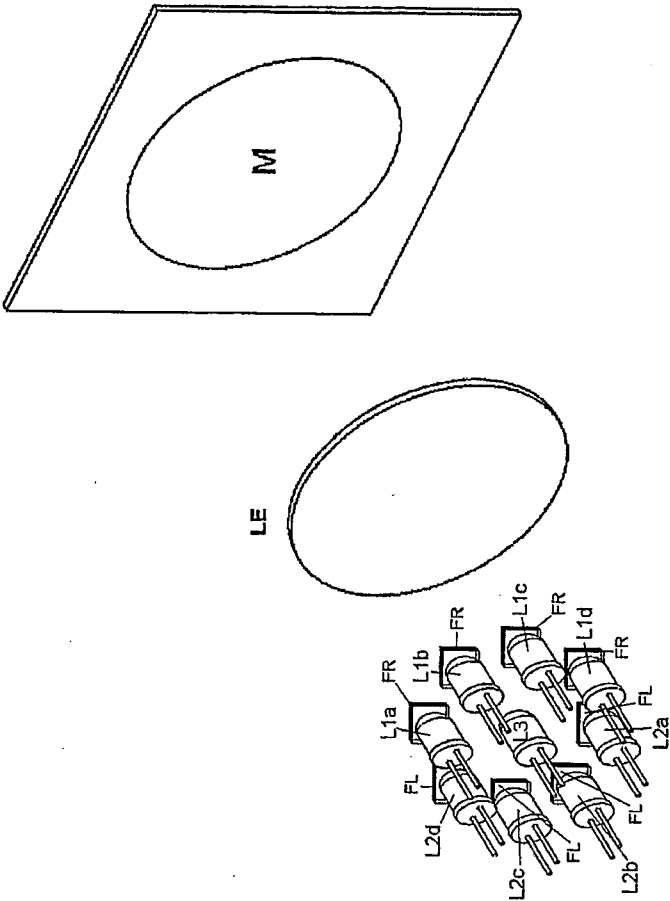


Fig. 4a

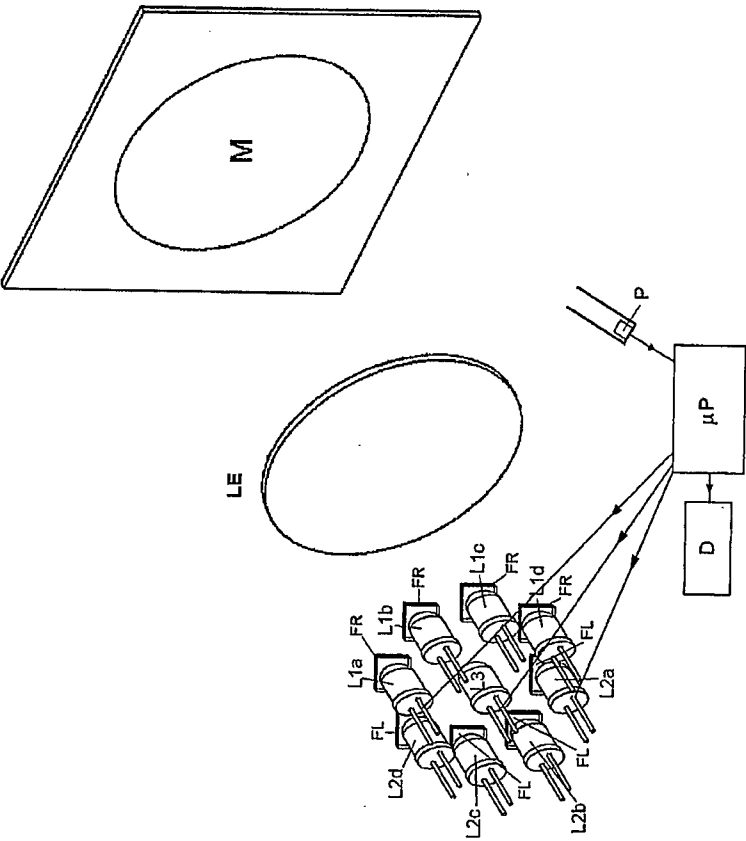


Fig. 4b

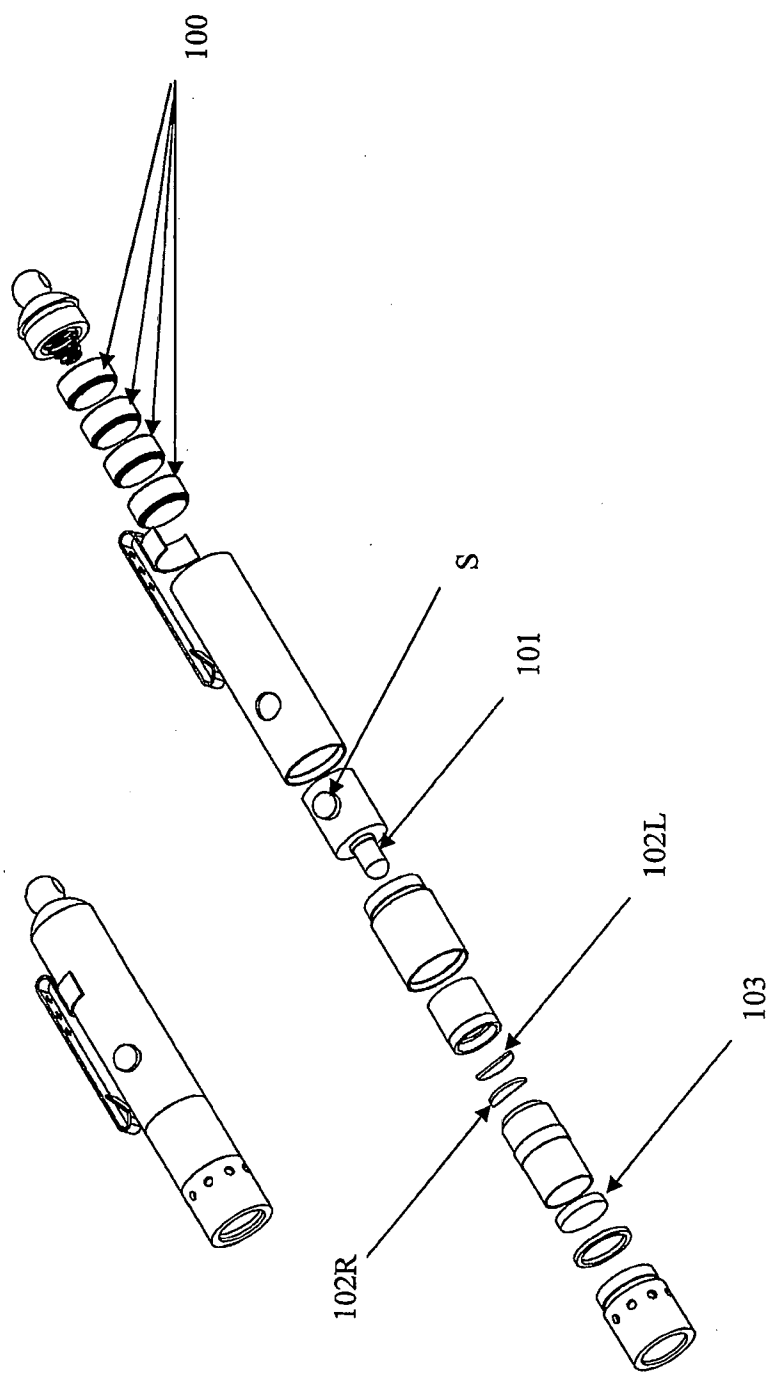


Fig. 5

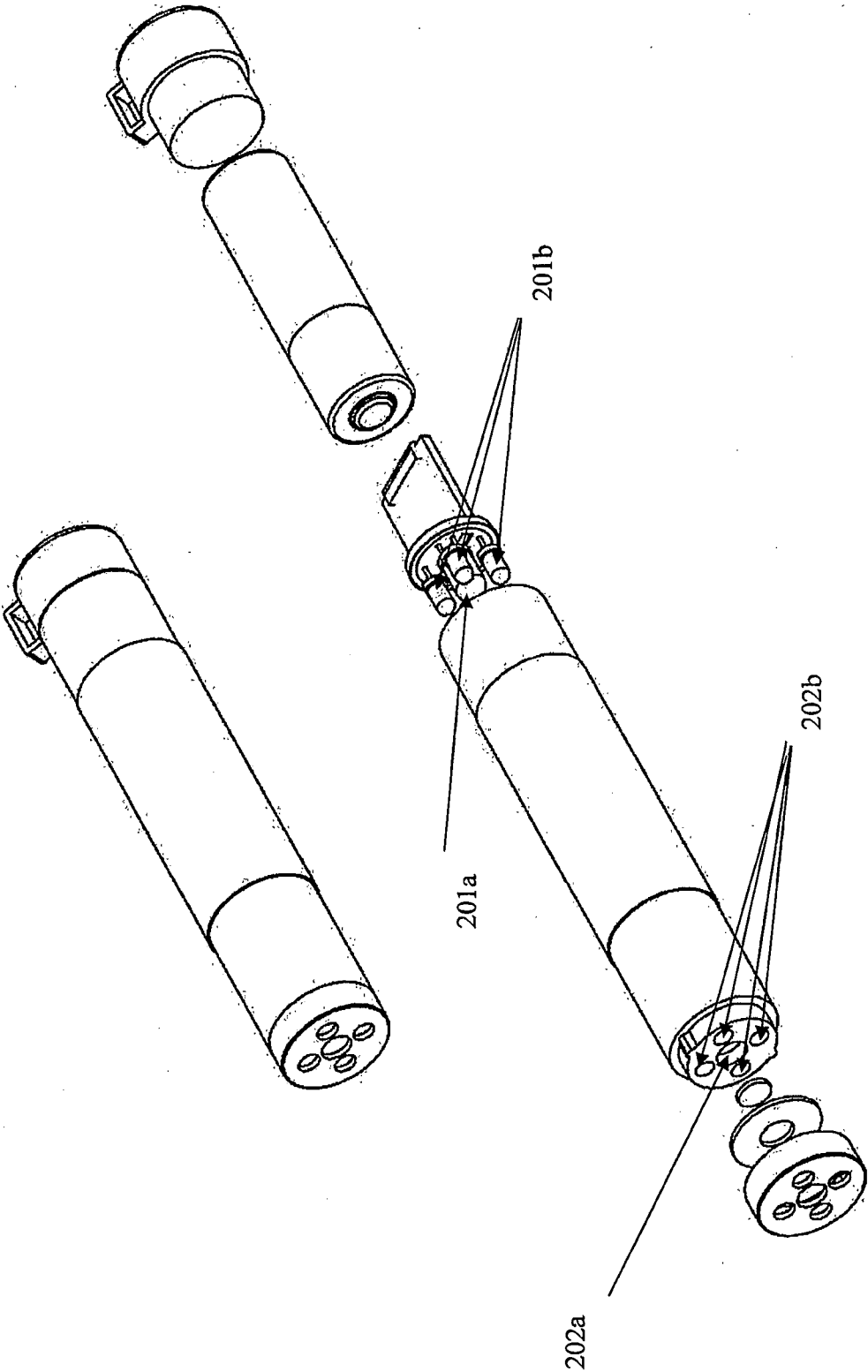
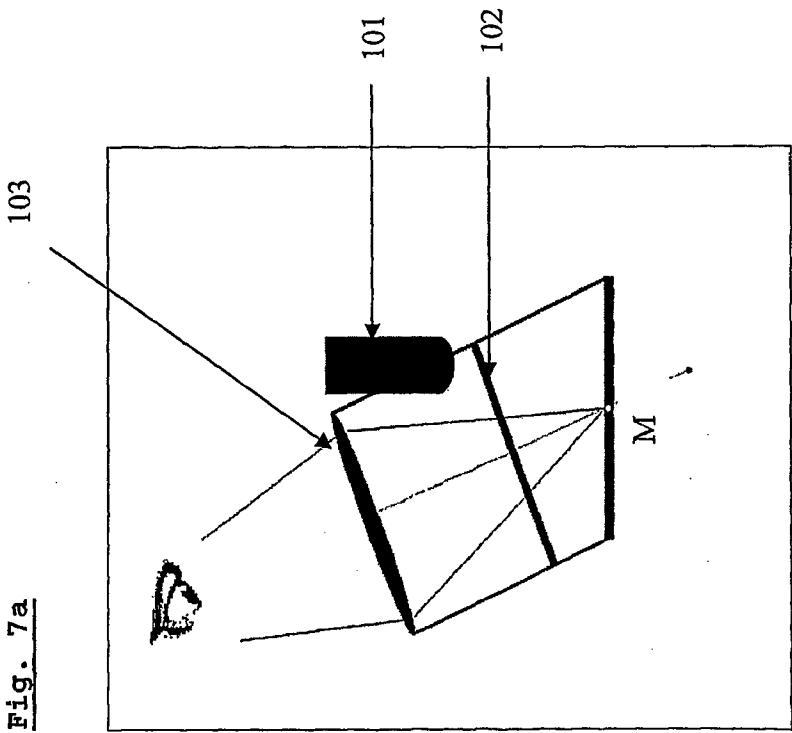


Fig. 6

S2



S2

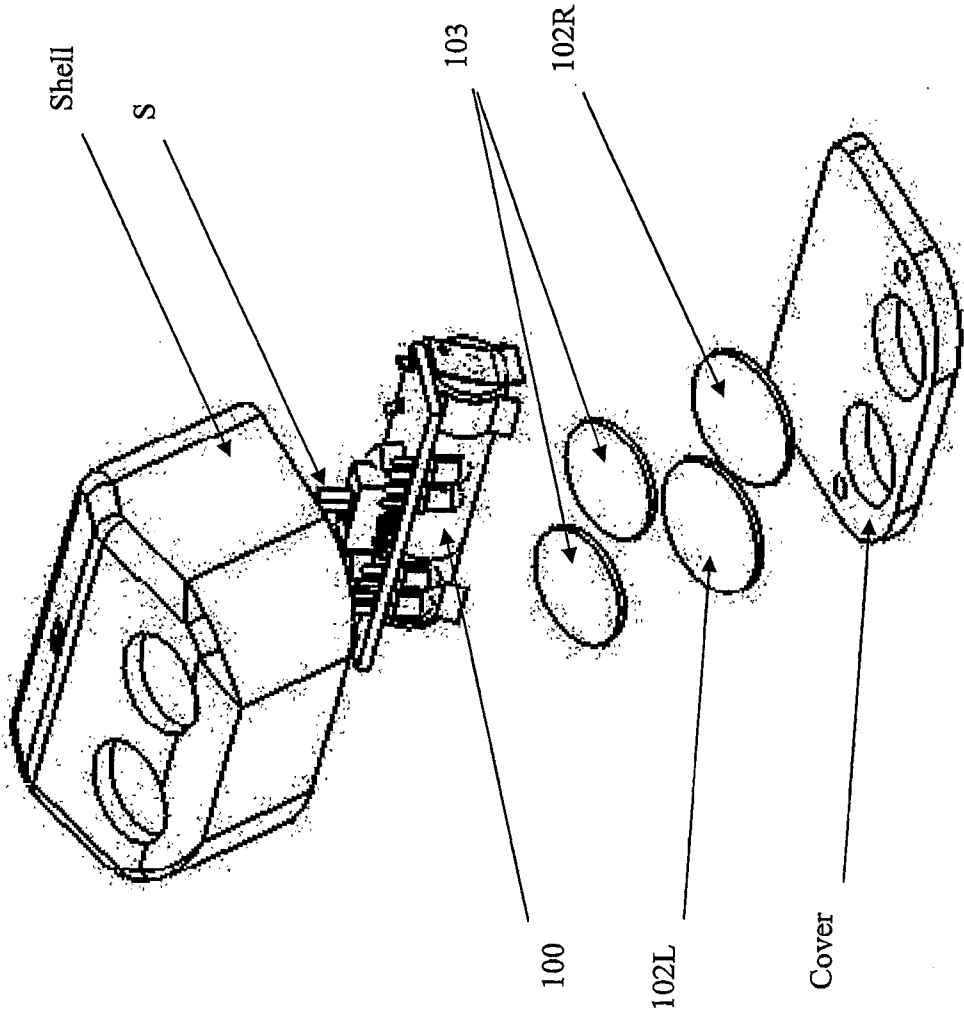


Fig. 7b

SA

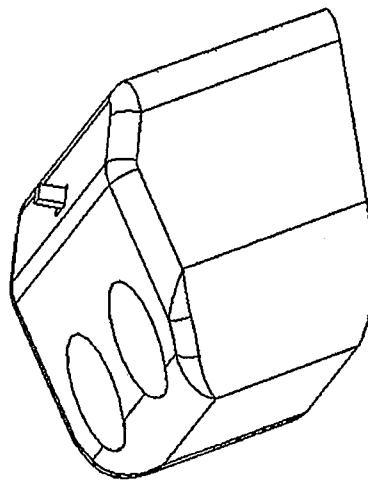


Fig. 7c

Dispositivo de autenticación de marcado de seguridad

Campo de la invención

La invención está en el campo de la autenticación de un
5 documento o artículo. Se refiere a un dispositivo para la
autenticación visual de la presencia, en dicho documento o
artículo, de un marcado de seguridad de polarización circular.
Dicho dispositivo está basado en una fuente de luz especial
que comprende filtros de polarización circular.

10

Estado de la técnica

En el campo de la certificación de documento de valor o
control de identidad, se requiere frecuentemente la
autenticación del documento. La autenticación establece o
15 confirme que algo o alguien pertenece a una cierta clase, con
la ayuda de una determinada característica (elemento de
seguridad, marcado) que es indicativa para dicha pertenencia.

La presente invención divulga un dispositivo de autenticación
20 usado para autenticar un documento o artículo que lleva un
marcado de seguridad de polarización circular, que se puede
imprimir o recubrir usando una tinta o una composición de
recubrimiento que comprende partículas de polarización
circular, o aplicando un laminado o película (hoja) con
25 propiedades de polarización circular.

En toda la presente descripción, el término "dispositivo de
autenticación" designa un dispositivo que se usa para
autenticar un documento o artículo que comprende un marcado de
30 seguridad de polarización circular.

De acuerdo con la invención, las propiedades de polarización
circular se realizan preferiblemente mediante un polímero de

cristal líquido colestérico (CLCP). Tal polímero refleja selectivamente uno de los dos componentes de luz polarizada de modo circular; es decir que dentro de un determinado intervalo de longitud de onda, la luz con un determinado estado de polarización circular (levógiro o dextrógiro, dependiendo del polímero) se refleja predominantemente.

Los materiales de cristal líquido colestérico se caracterizan por una textura supramolecular helicoidal interna que causa una modulación periódica del índice de refracción en la que la periodicidad es comparable a la longitud de onda de la luz visible. Como consecuencia, tales materiales actúan como rejillas de difracción ópticas y reflejan la luz de longitudes de onda particulares, apareciendo coloreados a la vista. El sentido helicoidal de la textura (de paso derecho o izquierdo) causa que la luz de un estado de polarización circular se refleje predominantemente (ver J.L. Fergason, "Cholesteric Structure - I Optical Properties", en "Molecular Crystals", Vol. 1, pags. 293-307 (1966)). Los materiales de cristal líquido colestérico se han propuestos como medios colorantes en el documento US 3.766.061.

Para conseguir unas propiedades de color que sean estables en el tiempo e independientes de la temperatura, resulta ventajoso "congelar" la textura helicoidal colestérica por reticulación química, es decir, polimerizando el material de cristal líquido en el estado deseado, obteniéndose así un polímero de cristal líquido colestérico (CLCP). En el documento GB2166755A se han divulgado los materiales de cristal líquido colestérico fotopolimerizados. Los pigmentos hechos de un polímero de cristal líquido colestérico se divulgan en el documento EP 0 601 483 A1; tales pigmentos se pueden usar en composiciones de recubrimiento y como marcado

de seguridad. Los documentos WO 94/22976 A1 y WO 95/08786 A1 se dirigen particularmente a tales recubrimientos y marcados de seguridad. Más documentos relevantes en este contexto son DE 44 18 490 A1, EP 0 685 749 A1, WO 97/30136 A1, US 5 6.597.426, EP 0 887 398 A1, US 6.570.648, WO 00/47694 A1, DE 199 22 158 A1, US 6.641.874, WO 2005/105473 A1 y WO 2006/063926 A1.

Un dispositivo de autenticación para la detección mecánica de 10 marcados de seguridad que comprenden un material de cristal líquido colestérico se divulga en el documento DE 102 11 310 A1. De acuerdo con este documento, el marcado se ilumina usando una o varias fuentes de luz espectralmente restringidas, p. ej. diodos emisores de luz de "color", y la 15 luz reflejada por el marcado se comprueba mediante una unidad de detección para la presencia de polarización circular. Sin embargo, el dispositivo no está habilitado para la autenticación visual de marcados de cristal líquido colestérico.

20

De acuerdo con la técnica anterior, la autenticación visual de un marcado de seguridad de polarización circular en un documento o artículo se lleva a cabo bajo "luz ambiental" con la ayuda de filtros de polarización circular levógira y 25 dextrógira, comparando los aspectos respectivos del marcado como se ve a través del filtro de polarización circular levógira y dextrógira, respectivamente. Este procedimiento da resultados satisfactorios únicamente mientras la luz de iluminación sea de buena calidad espectral. En muchos casos el 30 nivel de luz ambiental es además bajo (menos de 50 lux, p. ej. en los eventos nocturnos en el exterior, controles de identidad nocturnos, etc.), lo cual no facilita la operación de autenticación.

Resumen de la invención

La presente invención divulga un dispositivo de autenticación para la autenticación visual fácil de un documento o artículo
5 que comprende un marcado de seguridad de polarización circular.

En un aspecto importante de la presente invención, el dispositivo de autenticación comprende una fuente de luz
10 especial, capaz de emitir luz polarizada circularmente levógira y dextrógira. Esta fuente de luz se caracteriza porque produce dos haces de luz que tienen una orientación de polarización circular opuesta (es decir, un haz polarizado circularmente levógiro y circularmente dextrógiro) y que se
15 separan o en el espacio o en el tiempo.

El dispositivo de autenticación para la autenticación visual de un documento o artículo que comprende un marcado de seguridad de polarización circular comprende de este modo al
20 menos una fuente de luz y al menos un filtro de polarización circular, seleccionados preferiblemente del grupo que consiste en los filtros de polarización circular levógira y circular dextrógira fijos, y de los filtros de polarización circular variables mecánicos y electro-ópticos, caracterizado porque
25 dicho dispositivo emite luz polarizada circularmente levógira y dextrógira para la iluminación de dicho marcado en dicho documento.

En un primer modo de realización, dos haces continuos y
30 preferiblemente adyacentes de luz de polarización circular opuesta, que tienen aproximadamente la misma intensidad, iluminan simultáneamente zonas del documento o artículo que comprenden el marcado de polarización circular. En una versión

preferible de este modo de realización, dichas zonas del documento son adyacentes a fin de facilitar la comparación de la apariencia del marcado bajo ambos tipos de luz polarizada.

- 5 En el contexto de la presente descripción, las zonas iluminadas del documento se refieren a áreas que son realmente iluminadas por los haces de luz y no a destacadas áreas preexistentes en el documento.
- 10 En un segundo modo de realización, un único haz de luz de polarización circular opuesta alternante, con una intensidad aproximadamente constante, se dirige a la zona del documento o artículo que comprende el marcado de polarización circular.
- 15 En ambos casos, la apariencia visual del marcado de polarización circular cambia en función de la orientación de polarización de la luz incidente. El documento o artículo puede, de esta forma, autenticarse pasando el haz de luz del dispositivo de autenticación sobre el marcado, o
- 20 respectivamente cambiando la orientación de polarización del haz de luz, y observando visualmente la apariencia / cambio de apariencia del marcado bajo cada tipo de luz polarizada, si fuera necesario, comparándolo con la apariencia / cambio de apariencia de un marcado auténtico certificado bajo las mismas
- 25 condiciones.

- Una valoración más cuantitativa de la luz polarizada reflejada por el marcado puede igualmente llevarse a cabo con la ayuda de un detector fotoeléctrico apropiado (p.ej. un fotodiodo)
- 30 con la asistencia opcional de otros elementos ópticos (lentes, filtros, etc...), y del correspondiente tratamiento automatizado de la señal medida de detector por un dispositivo de procesamiento.

Descripción detallada

El dispositivo de autenticación de acuerdo con la presente invención comprende una fuente de luz especial que emite luz polarizada de modo circular. El dispositivo comprende al menos un filtro de polarización circular, y puede ser, en particular, un lápiz óptico modificado, una linterna modificada o un dispositivo de validación de autenticidad diseñado particularmente, con el fin de asegurar una aplicación portátil.

Un aspecto importante de la presente invención consiste en el uso de un Diodo Emisor de Luz (LED) como una fuente de luz. LEDs blancos y "de color" se proponen actualmente por varios suministradores (Philips, Nichia, etc...) como fuentes de luz de alta eficiencia para aplicaciones portátiles. Los LEDs blancos emiten luz en todo el campo espectral visible (es decir, 400nm - 700nm). Los LEDs "de color" emiten luz en un intervalo de longitudes de onda particular, estrecho - de una amplitud de aproximadamente 50nm - en el campo espectral UV, visible o IR.

Las eficiencias de LED pueden llegar hasta los 150 lumen/W de potencia eléctrica, es decir, más de 10 veces la eficiencia de una lámpara incandescente. Esto da como resultado una autonomía incrementada 10 veces, comparado con una bombilla de luz, lo que significa una ventaja esencial para una aplicación portátil donde se requiere autonomía. Las condiciones típicas de funcionamiento para LEDs blancos en linternas y focos varían de 20 mA, entre 3,2 y 3,6 V (para 25 a 30 cd de potencia de luz) hasta 1A (para una potencia de luz de más de 100 lumen).

La elección de un LED en la presente invención permite así obtener una ventaja importante sobre la técnica anterior, porque i) la fuente de luz, y, por lo tanto, las condiciones de iluminación del marcado, se definen con precisión y siguen
5 siendo las mismas para todas las autenticaciones hechas con el dispositivo, y ii) la autonomía del dispositivo de autenticación en uso continuo puede ser de hasta una semana, en comparación con menos de un día en el caso de una lámpara incandescente, usando un conjunto de baterías comerciales
10 clásicas AAA.

En un primer modo de realización del dispositivo de autenticación, con referencia a la **Fig. 1**, un filtro dividido de polarización circular dextrógiro / levógiro (FL, FR),
15 compuesto de dos placas de filtros semicirculares y dispuestos frente a una única fuente de luz blanca L1, se usa para obtener dos haces de luz adyacentes de polarización circular opuesta, que iluminan simultáneamente zonas adyacentes (M1, M2) del marcado (M). Una lente positiva o una lente de Fresnel
20 (LE) puede formar parte opcionalmente del dispositivo de autenticación. La lente se sitúa entre los filtros de polarización y el marcado, a las distancias d1, d2, respectivamente, de los filtros y del marcado, para formar una imagen de los filtros en el plano del marcado. De esta forma,
25 se obtienen dos zonas adyacentes y netamente separadas de iluminación polarizada opuestamente en el marcado. Los filtros están dispuestos totalmente dentro del dispositivo de autenticación, que comprende L1, FL/FR y LE, dentro de la misma contención.

30

En un segundo modo de realización del dispositivo de autenticación, con referencia a la **Fig. 2a**, dos fuentes de luz blanca (L1, L2), con filtros de polarización levógira (FL) y

dextrógira (FR), respectivamente, se encienden y se apagan de forma alternativa, iluminando el marcado (M) con luz alternante polarizada circularmente levógira y dextrógira.

5 La polarización circular alterna de la luz, como se conoce por una persona experta, puede lograrse también de otras formas, una de las cuales es el cambio mecánico de los filtros de orientación, o de la orientación de filtro. Esto último puede conseguirse, por ejemplo, mediante un componente rotatorio de
10 filtro de polarización, es decir una placa rotatoria $\lambda/4$ colocado frente a un filtro estático de polarización lineal, o mediante un filtro rotatorio de polarización lineal detrás de una placa estática $\lambda/4$. El cambio de polarización mecánica permite el uso de una única fuente de luz,
15 produciendo las mismas y bien definidas características para la iluminación polarizada circularmente tanto levógira como dextrógira. Esto es especialmente verdad en el caso de un componente rotatorio de filtro.

20 En una modificación del segundo modo de realización, con referencia a la **Fig. 2b**, en lugar de un par de filtros de polarización circular levógira y dextrógira se usa un único polarizador circular electro-óptico (EOCP), como se describe en DE 102 11 310, conjuntamente con una única fuente de luz
25 blanca (L1), para generar la iluminación alternante polarizada circularmente levógira y dextrógira del marcado (M). El polarizador electro-óptico circular (EOCP) se conecta a una unidad de accionamiento eléctrica (DR) que controla el estado de polarización (circular levógiro o dextrógiro) de la EOCP.

30

En otra modificación, aún, del segundo modo de realización, aplicable a ambas versiones mencionadas arriba, y con referencia a la **Fig. 2c**, una célula fotoeléctrica

(fotocélula), en particular un sensor de color (CS), se usa para determinar la intensidad de la luz reflejada por el marcado (M). La señal del sensor de color se trata por un microprocesador (μ P) que también enciende y apaga las fuentes de luz (L1, L2), respectivamente acciona el polarizador circular electro-óptico (EOCP), y que evalúa la intensidad y color de la luz reflejada como una función de las condiciones de iluminación seleccionadas, así como de unos valores de referencia predefinidos almacenados internamente, y presenta un resultado de autenticación en un visualizador (D). El resultado puede indicar tanto la simple presencia como la ausencia de un material de polarización circular, o dar también información adicional sobre el color de dicho material de polarización.

En modo de realización más, con referencia a la **Fig. 3a**, una primera fuente de luz blanca (L1), con un filtro de polarización circular levógira (FL), se dispone en el eje óptico del dispositivo de autenticación, y una pluralidad (es decir, al menos dos) de segundas fuentes de luz blanca (L2a, L2b,...), con filtros de polarización circular dextrógira (FR), se dispone alrededor de dicha primera fuente de luz (L1). Los filtros de polarización pueden realizarse como placas concéntricas (FL, FR), y el orden de los filtros de polarización puede también invertirse. Una lente opcional podrá estar presente en el trayecto del haz, pero, preferiblemente, cada una de las fuentes de luz (L1, L2a, L2b, ...) tendrá su lente propia, individual para modular su potencia de luz en un haz.

Durante su funcionamiento, la primera fuente de luz y la pluralidad de segundas fuentes de luz se encienden y se apagan alternativamente, iluminando el marcado con haces alternativos

de luz polarizada circularmente levógira y dextrógira de preferiblemente la misma intensidad de luz. El presente modo de realización puede, como mencionado arriba, y con referencia a la **Fig. 3b**, además asociarse con una célula fotoeléctrica (fotocélula), en particular un sensor de color (CS), un microprocesador (μP), y un visualizador (D), para la determinación y evaluación automática de la intensidad y el color de la luz reflejada por el marcado.

Las fuentes de luz usadas en los modos de realización mencionados anteriormente pueden elegirse además como fuentes de luz espectralmente selectivas, tales como LEDs "de color" que emitan luz en un intervalo particular, estrecho de longitudes de onda- de aproximadamente 50nm de amplitud - en el campo espectral UV, visible o IR, o diodos láser (LD) de longitudes de onda determinadas.

En un cuarto modo de realización, con referencia a la **Fig. 3a**, una primera fuente de luz blanca (L1), con un primer filtro de polarización (FL), y una pluralidad de diferentes segundas fuentes de luz (de color) espectralmente selectivas (L2a, L2b, ...) con segundos filtros de polarización (FR), se usan conjuntamente con las otras. En una variante de este modo de realización, la primera fuente de luz puede ser también una fuente de luz espectralmente selectiva.

Todavía en otro modo de realización, con referencia a la **Fig. 4a**, una pluralidad de primeras fuentes de luz (de color) diferentes y espectralmente selectivas (L1a, L1b, ...) con un primer filtro de polarización (FR), y una pluralidad de segundas fuentes de luz (de color), diferentes y espectralmente selectivas (L2a, L2b, ...), con segundos filtros de polarización (FL), se usan conjuntamente con las otras.

Durante su funcionamiento, las fuentes de luz se encienden y se apagan alternativamente, y el efecto de iluminar el marcado (M) con luz de polarización circular levógira y dextrógira de diferente color puede evaluarse visualmente. Una lente (LE) 5 podrá estar opcionalmente presente, para enfocar la luz en el marcado (M). Una fuente adicional de luz blanca no polarizada (L3) puede disponerse también para iluminar el marcado en condiciones de lectura normales.

10

En una versión alternativa del modo de realización, de acuerdo con la **Fig. 4b**, una simple célula fotoeléctrica (fotocélula) (P) se usa para determinar la intensidad de la luz reflejada por el marcado para los diferentes colores y polarizaciones.

15

La señal de la fotocélula se trata por un microprocesador (μP), que enciende y apaga las fuentes de luz (L1a, L1b..., L2a, L2b..., L3), y que evalúa la intensidad de la luz reflejada como una función de las condiciones de iluminación seleccionadas, así como de valores de referencia predefinidos almacenados internamente, y que presenta un resultado de autenticación en 20 un visualizador (D).

25

En toda esta invención, los filtros de polarización circular pueden también combinarse con filtros de color, para seleccionar determinados campos espectrales.

30

La fuerza de iluminación en el marcado (M) a una distancia de trabajo es preferiblemente no inferior a 50 Lux, más preferiblemente no inferior a 500 Lux. La distancia de trabajo se define significativamente como la distancia del documento o artículo a la que el dispositivo de autenticación debería colocarse para inspeccionar el marcado en óptimas condiciones. En modos de realización que usan una iluminación simultánea o

haces de luz adyacentes, la distancia de trabajo es la distancia a la que se obtiene una imagen de los filtros de polarización en el plano del marcado. La distancia de trabajo se elige, dependiendo del modo de realización, entre 1cm y 20cm, más preferiblemente entre 2cm y 10cm.

El dispositivo de autenticación puede también presentarse notablemente como un validador automatizado Sí/No que comprende, además de la fuente de luz polarizada, una fotocélula (P), con filtros opcionales, un procesador (μ P), interruptores de control y un dispositivo de visualizador (D), para presentar el resultado de la autenticación automática. Un microprograma incorporado en dicho microprocesador (μ P) proporciona las funcionalidades automáticas de: encender y apagar los LEDs, leer la señal de la fotocélula (P), tratar y almacenar los valores de señal leídos, obtener un resultado de autenticación y visualizar el resultado de autenticación.

El modo de realización preferido del dispositivo de autenticación es un dispositivo pequeño, ligero, manejable y robusto.

En un modo de realización preferido, el dispositivo de autenticación tiene la forma de un cilindro alargado o barra, de una longitud preferible de unos 10 cm. Dentro del cilindro o barra, que preferiblemente tiene una sección transversal de entre 1 y 5 centímetros cuadrados, se disponen: las fuentes de luz, los filtros y otros elementos ópticos opcionales, junto con la batería que sirve como la fuente de energía, y, si se necesita, la electrónica y lógica de control. Los interruptores e indicadores necesarios, que sirven como interfaz al usuario, se disponen ergonómicamente en el extremo posterior y/o la superficie externa del cilindro o barra; la

salida de luz se produce a través de su extremo delantero.

En un modo de realización preferido más, el dispositivo de autenticación se fabrica de un material del grupo que consiste
5 en los materiales plásticos, los aceros inoxidables, el aluminio y las aleaciones de aluminio; preferiblemente la totalidad del dispositivo no pesa más de 100g.

En aún otro modo de realización preferido más, el dispositivo
10 de autenticación tiene la forma de una caja, preferiblemente de unos 50x40x30mm, que se coloca sobre el marcado en el documento que deba autenticarse. Dicha caja comprende dos ventanas que permiten al usuario humano mirar el marcado bajo la iluminación polarizada circularmente levógira y dextrógira,
15 respectivamente. Dentro de la caja se disponen: las fuentes de luz, los filtros y otros elementos ópticos opcionales, junto con la batería que sirve como la fuente de energía y, en caso necesario, la electrónica y lógica de control. Los necesarios interruptores e indicadores que sirven como interfaz al
20 usuario se disponen ergonómicamente en la superficie exterior de la caja; la salida de luz que ilumina el documento se produce a través de ventanas que dan al marcado, correspondiente a las mencionadas ventanas de observación.

25 La invención se ilustra más a continuación con la ayuda de figuras y modos de realización a título de ejemplo.

Fig. 1: muestra esquemáticamente un dispositivo de autenticación de acuerdo con la presente invención,
30 que comprende una única fuente de luz blanca (L1) y dos filtros semicirculares de polarización circular levógira y dextrógira (FL, FR), y una lente opcional (LE), para producir dos zonas adyacentes (M1, M2) de

iluminación continua polarizada circular, simultánea y opuesta en un marcado (M), para la autenticación visual asistida de dicho marcado.

5 **Fig. 2:** muestra esquemáticamente dispositivos de autenticación, de acuerdo con la presente invención, para la iluminación alterna de un marcado (M) con luz polarizada circular opuesta:

10 **a)** usando primera y segunda fuentes de luz blanca (L1, L2), conjuntamente con primero y segundo filtros de polarización levógira y dextrógira (FL, FR), para la autenticación visual asistida de un marcado (M);

15 **b)** usando una única fuente de luz blanca (L1), conjuntamente con un polarizador circular electro-óptico (EOCP) y una unidad de accionamiento (DR) para la autenticación visual asistida de un marcado (M);

20 **c)** usando uno de los modos de realización a) o b) con un sensor de color adicional (CS), un microprocesador (μ P) y un visualizador (D), para la autenticación automática de un marcado (M).

25 **Fig. 3** muestra esquemáticamente un dispositivo de autenticación alternativo, de acuerdo con la presente invención, para la iluminación alterna de un marcado (M) con luz blanca polarizada de modo circular opuesta:

30 **a)** usando una única primera fuente de luz blanca (L1), con un primer filtro de polarización circular (FL), y una pluralidad de segundas fuentes de luz blanca (L2a, L2b,...), con segundos filtros de polarización circular (FR), dispuestas

15

alrededor de una primera fuente de luz (L1), para la autenticación visual asistida de un marcado (M);

5 b) usando un sensor de color adicional (CS), un microprocesador (μ P) y un visualizador (D) para la autenticación automática de un marcado (M).

Fig. 4 muestra esquemáticamente un dispositivo de autenticación alternativo, de acuerdo con la presente invención, para la iluminación alterna de un marcado (M) con luz de color polarizada de modo circular opuesta:

10 a) usando una pluralidad de primeras fuentes de luz (de color) diferentes y espectralmente selectivas (L1a, L1b, ...) con primeros filtros de polarización (FR), y una pluralidad de segundas fuentes de luz (de color) diferentes y espectralmente selectivas (L2a, L2b, ...), con segundos filtros de polarización (FL), y opcionalmente una tercera fuente de luz blanca no polarizada (L3), y opcionalmente una lente (LE), para la autenticación visual asistida de un marcado (M);

20 b) usando una fotocélula adicional (P), un microprocesador (μ P) y un visualizador (D), para la autenticación automatizada de un marcado (M)

25

Fig. 5: muestra una vista expandida de un primer modo de realización de un dispositivo de autenticación, de acuerdo con la presente invención: El dispositivo es una linterna modificada que comprende, en un alojamiento cilíndrico de aluminio, una lente (103), filtros semicirculares de polarización levógira y dextrógira (102L, 102R), una fuente de luz blanca (101), un interruptor (S), así como baterías (100),

30

el dispositivo produciendo dos haces de luz adyacentes, continuos, polarizados de modo circular opuestos, en un documento bajo examinación.

5 **Fig. 6:** muestra una vista expandida de un segundo modo de
realización de un dispositivo de autenticación, de
acuerdo con la presente invención: el dispositivo es
una linterna modificada que comprende, en un
alojamiento cilíndrico de aluminio, una primera
10 fuente de luz blanca (201a) con un primer filtro de
polarización (202a), rodeada por cuatro segundas
fuentes de luz blanca (201b) con segundos filtros de
polarización (202b), el dispositivo produciendo una
iluminación alterna polarizada de modo circular
15 opuesta en un documento bajo examinación.

Fig. 7: muestra un tercer modo de realización de un
dispositivo de autenticación de acuerdo con la
presente invención, dispuesto como una caja de
20 validador que comprende dos unidades separadas pero
similares para la observación de un marcado (M) bajo
una luz polarizada circularmente levógira y
dextrógira:

25 **a)** muestra una sección transversal esquemática a
través de una unidad de la caja de validador que
comprende una fuente de luz blanca (101), un filtro
de polarización circular (102) y una lente de
Fresnel (103);

30 **b)** muestra una vista expandida de la caja de
validador que ilustra la posición del interruptor y
de la batería (100);

c) muestra la forma de la caja de validador,
ilustrando un posible diseño.

Modos de realización a título de ejemplo

Con referencia a la **Fig. 5**, en un primer modo de realización, usado para la autenticación visual asistida, la luz se proporciona por un LED **(101)** (un LED blanco, B5B-430-JB, Roithner, Viena) y se enfoca en el marcado mediante una lente **(103)** (lente de plástico 304.OM.3, diámetro 16.5 mm, f.l. +30mm). Entre el LED y la lente se disponen dos filtros semicirculares de polarización circular **(102L, 102R)** de orientación opuesta (izquierda y derecha, respectivamente). La distancia entre los filtros y la lente se ha elegida de manera que se forme una imagen de los filtros en el lado opuesto de la lente, a 5 cm de distancia, donde el artículo o documento que lleva el marcado se posiciona para la inspección. Esto hace visible la línea de separación entre las áreas iluminadas simultáneamente, de polarización opuesta, que de esta forma se definen adecuadamente. Adicionalmente puede colocarse una máscara en los filtros a fin de proyectar un logotipo o un texto, en vez de un haz de luz sencillo. La totalidad del dispositivo se realizó en un cilindro de aluminio de 80mm de largo y 14mm de diámetro. Además de su comodidad y de su forma compacta, este dispositivo ofrece la ventaja de que los filtros están ocultos dentro de un dispositivo que si no parece un lápiz óptico normal; por lo tanto, un observador externo no se da cuenta necesariamente qué tipo de propiedades especiales del artículo o documento se está verificando.

El uso de una fuente de luz LED proporciona al dispositivo una importante autonomía, siendo la batería una simple batería AAA de las vendidas en el mercado.

Con referencia a la **Fig. 6**, en un segundo modo de realización, también usado para la autenticación visual asistida, la luz se

proporciona por cinco LEDs **(201)** (Roithner, Viena), el primero (un LED blanca, B5B-430-JB) ubicado en el eje óptico, los otros cuatro (un LED azul B5B-437-IX 470nm, un LED verde B5B-433-20 572 nm, un LED rojo B5B-435-TL 625 nm y un LED IR LED850-04VP 850 nm) en un estrecho anillo alrededor de dicho primer LED. El primer LED está provisto con un filtro de polarización circular de orientación derecha **(202)** y los otros cuatro LEDs están provistos, cada uno, con un filtro de polarización circular de orientación izquierda (es decir, opuesta a la primera) **(203)**. Los diodos interior y exterior se encienden y se apagan alternativamente a intervalos regulares de tiempo, de forma que el artículo inspeccionado se ilumina alternativamente con luz polarizada levógira y polarizada dextrógira. El número y la disposición de los diodos en el dispositivo no son decisivos, mientras que los dos conjuntos iluminen el área de interés con similares intensidades. La totalidad del dispositivo se realizó en un cilindro de aluminio de 100 mm de largo y 18 mm de diámetro.

Con referencia a la **Fig. 7a**, en un tercer modo de realización con forma de caja de validador, también usado para la autenticación visual asistida de un documento o artículo, se iluminan por LEDs independientes dos diferentes regiones del documento o artículo inspeccionado a través de filtros de polarización circular de polarización opuesta (una región a través de un filtro de polarización R y la otra a través de uno de polarización L). Cada región se inspecciona visualmente a través del mismo filtro de polarización usado para polarizar la iluminación, y se proporciona una lente de aumento (lente de Fresnel) para mejorar la visibilidad de los detalles en el documento o artículo. Este modo de realización es particularmente útil si el marcado en el documento o artículo presenta sólo un pequeño efecto de polarización, o si el

marcado o algunos detalles del mismo son de muy pequeñas dimensiones. La caja de validador se realizó en un alojamiento de plástico de unas dimensiones de aproximadamente 50 x 35 x 25 mm. La **Fig. 7b** muestra una vista expandida de la caja de validador completa y la **Fig. 7c** una vista de la caja visto desde el exterior.

El dispositivo de autenticación de la presente invención puede usarse para la autenticación de moneda, documentos de valor, vales, documentos de identidad, documentos de acceso, billetes de eventos, billetes de transporte, tiras desgarrables, etiquetas de productos o materiales de embalaje.

Un procedimiento de autenticación visual de un documento o artículo que comprende un marcado de seguridad de polarización circular se caracteriza por los pasos de:

- a) iluminar dicho marcado en dicho documento usando un dispositivo de acuerdo con la presente invención, que emita luz polarizada circularmente levógira y dextrógira;
- b) evaluar visualmente la luz reflejada por dicho marcado, autenticando de este modo el documento o artículo.

En una variante del procedimiento, preferiblemente zonas adyacentes del documento o artículo que comprenden el marcado de polarización circular se iluminan simultáneamente por dos haces de luz de polarización circular opuesta.

En otra variante del procedimiento, el documento o artículo que comprende el marcado de polarización circular se ilumina por un único haz de luz de polarización circular alterna.

En otra variante, aún, del procedimiento, la fuente de luz se selecciona del grupo que consiste en los Diodos Emisores de Luz blanca (LEDs blanca) y el Diodo Emisor de Luz de color (color-LEDs).

5

Un procedimiento de autenticación automatizada de un documento o artículo que comprende un marcado de seguridad de polarización circular, usando un dispositivo de acuerdo con la presente invención, que emite luz polarizada circularmente levógira y dextrógira, en el que el dispositivo comprende
10 adicionalmente una célula fotoeléctrica elegida del grupo que consiste en las fotocélulas y los sensores de color, un microprocesador (μ P) y un visualizador (D), se caracteriza por los pasos automatizados de:

- 15 **a)** encender/apagar las fuentes de luz por el microprocesador (μ P);
 b) leer la señal de la fotocélula (P) o del sensor de color (SC) al microprocesador (μ P);
 c) tratar y almacenar los valores de señal leídos en el
20 microprocesador (μ P);
 d) obtener un resultado de autenticación en base a un criterio preestablecido almacenado en el microprocesador (μ P);
 e) presentar el resultado de autenticación en el
25 visualizador (D).

30

Los ejemplos y figuras presentados en la presente descripción son sólo ilustrativos y no deberán interpretarse de ninguna manera como limitaciones del alcance de la invención.

Reivindicaciones

1. Dispositivo de autenticación para la autenticación visual de un documento o artículo que comprende un marcado de seguridad de polarización circular, comprendiendo dicho
5 dispositivo al menos una fuente de luz y al menos un filtro de polarización circular, caracterizado porque dicho dispositivo emite luz polarizada circularmente levógira y dextrógira para la iluminación de dicho marcado en el documento.
- 10 2. Dispositivo de autenticación, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el filtro de polarización circular se selecciona del grupo que consiste en los filtros fijos de polarización circular levógira y circular dextrógira, y en los filtros variables de polarización
15 circular mecánicos y electro-ópticos.
3. Dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque se producen dos haces de luz de polarizaciones circulares opuestas para
20 iluminar simultáneamente un documento o artículo que comprende un marcado de polarización circular, preferiblemente en zonas adyacentes.
4. Dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las
25 reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque se produce un único haz de luz de polarización circular opuesta alternante para iluminar un documento o artículo que comprende un marcado de polarización circular.
- 30 5. Dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la fuente de luz se selecciona del grupo que consiste en los Diodos Emisores de

Luz blanca (LEDs-blanca) y el Diodo Emisor de Luz de "color" (LEDs-color).

- 5 6. Dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque se usa una lente positiva o una lente de Fresnel para concentrar la luz de la fuente de luz en el documento o artículo.
- 10 7. Dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la fuerza de iluminación en el marcado a distancia de trabajo no es menor a 50 Lux, más preferiblemente no menor a 500 Lux.
- 15 8. Dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el dispositivo de autenticación se fabrica de un material del grupo que consiste en los materiales plásticos, los aceros inoxidable, el aluminio y las aleaciones de aluminio.
- 20 9. Dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el dispositivo de autenticación tiene la forma de un cilindro o una barra.
- 25 10. Dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el dispositivo comprende adicionalmente una célula fotoeléctrica elegida del grupo que consiste en las fotocélulas y los sensores de color, un microprocesador (μ P) y un visualizador (D) para la determinación y evaluación automatizada de la intensidad y el
30 color de la luz reflejada por el marcado.
11. Uso de un dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10 para la autenticación de

moneda, documentos de valor, vales, documentos de identidad, documentos de acceso, billetes de acontecimientos, billetes de transporte, tiras desgarrables, etiquetas de productos o materiales de embalaje.

5

12. Procedimiento de autenticación visual de un documento o artículo que comprende un marcado de seguridad de polarización circular, dicho procedimiento se caracteriza por los pasos de:

- 10 a) iluminar dicho marcado en dicho documento usando un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, que emite luz polarizada circularmente levógira y dextrógira;
- b) evaluar visualmente la luz reflejada por dicho marcado, autenticar de este modo el documento o artículo.

15

13. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en el que preferiblemente se iluminan simultáneamente por dos haces de luz de polarización circular opuesta unas zonas adyacentes del documento o del artículo que comprende el marcado de polarización circular.

20

14. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en el que el documento o artículo que comprende el marcado de polarización circular se ilumina mediante un único haz de luz de polarización circular opuesta alternante.

25

15. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 14, en el que la fuente de luz se selecciona del grupo que consiste en los Diodos Emisores de Luz blanca (LEDs-blanca) y el Diodo Emisor de Luz de "color" (LEDs-color).

30

16. Procedimiento de autenticación automatizado de un documento o artículo que comprende un marcado de seguridad de

polarización circular, usando un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, que emite luz polarizada circularmente levógira y dextrógira, en el que el dispositivo comprende adicionalmente una célula fotoeléctrica elegida del grupo que consiste en las fotocélulas y los sensores de color, un microprocesador (μ P) y un visualizador (D), dicho método se caracteriza por los pasos automatizados de:

- a) encender/apagar las fuentes de luz por el microprocesador (μ P);
- 10 b) leer la señal de la fotocélula (P) o el sensor de color (SC) al microprocesador (μ P);
- c) tratar y almacenar los valores de señal leídos en el microprocesador (μ P);
- d) obtener un resultado de autenticación en base a un
15 criterio preestablecido almacenado en el microprocesador (μ P);
- e) presentar el resultado de autenticación en el visualizador (D).

20

25

30

Resumen

La invención divulga un dispositivo de autenticación para la autenticación visual de un documento o artículo que comprende
5 un marcado de seguridad de polarización circular, dicho dispositivo comprende una fuente de luz y filtros de polarización para la iluminación paralela o alterna de dicho marcado sobre dicho documento con luz polarizada circular levógira o dextrógira. Se divulgan asimismo métodos
10 correspondientes para la autenticación visual y automatizada de los marcados.

15

20

25

30

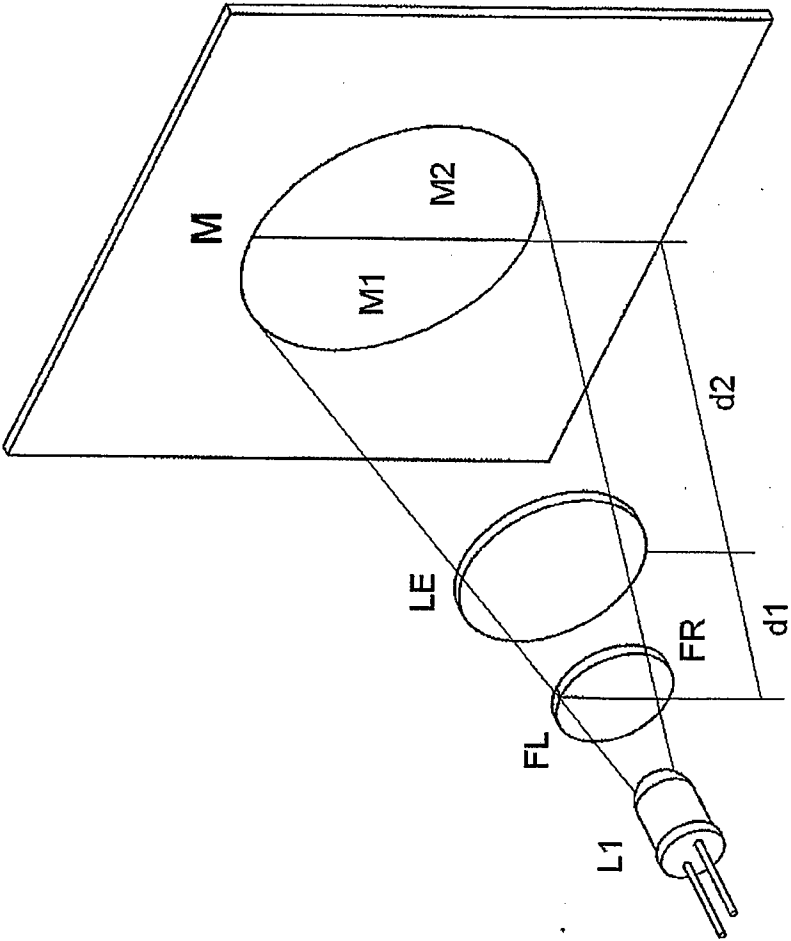


Fig. 1

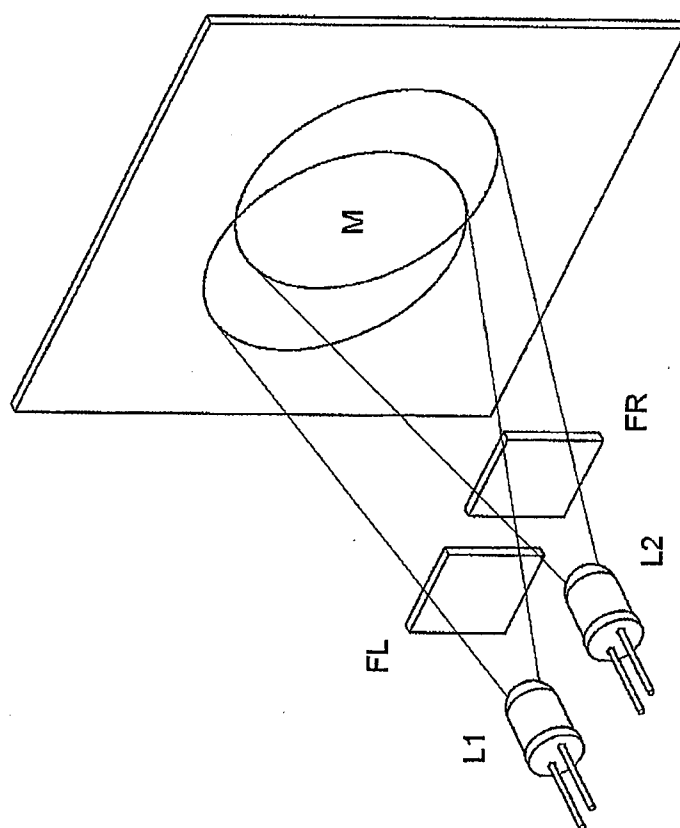


Fig. 2a

88

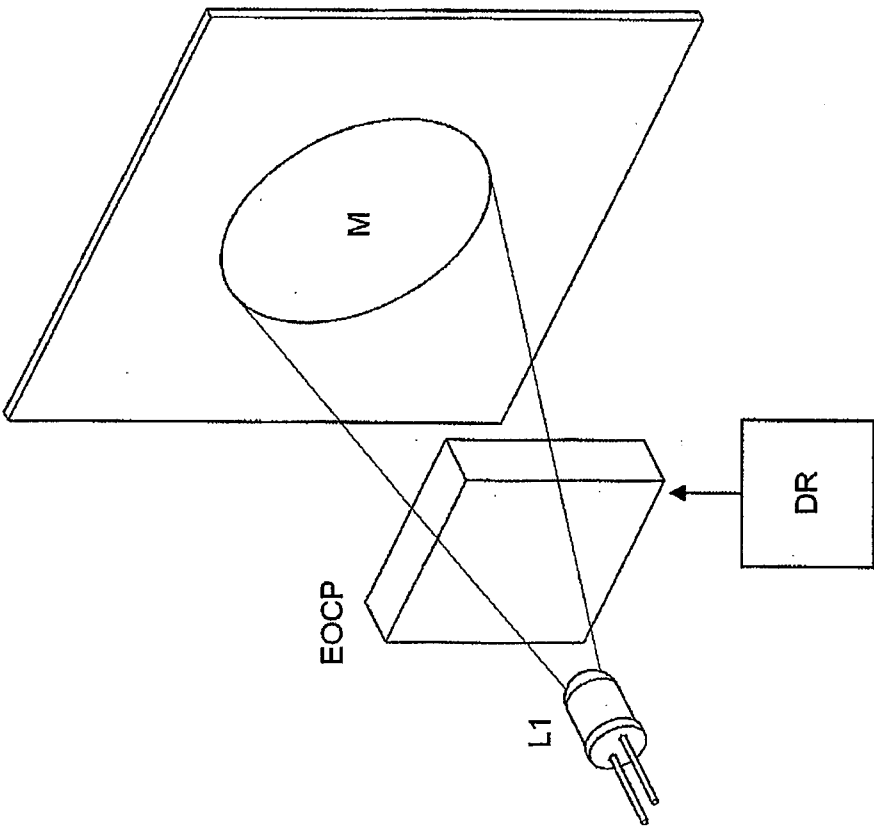


Fig. 2b

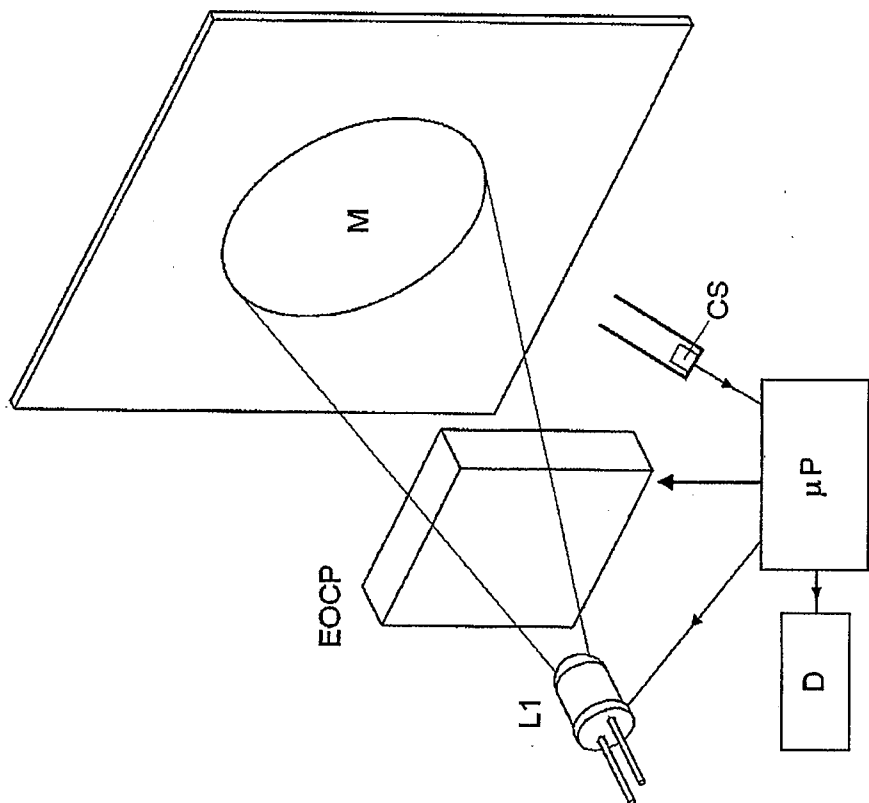


Fig. 2c

90

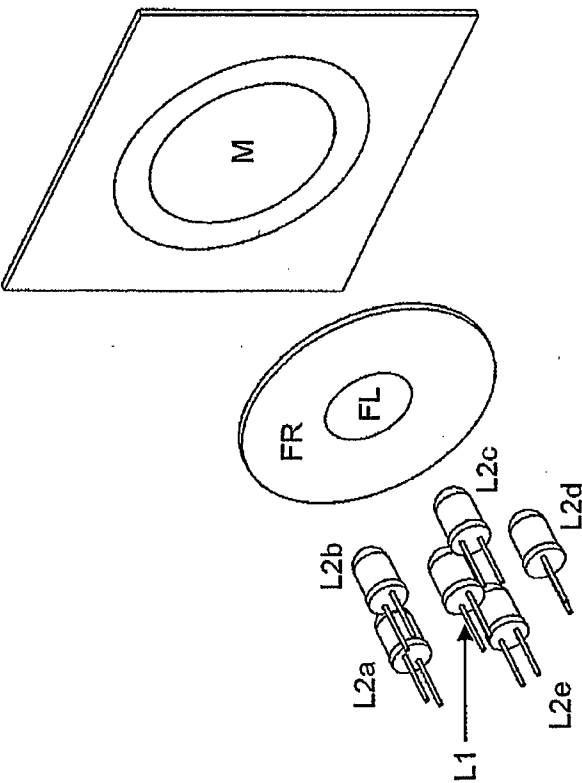
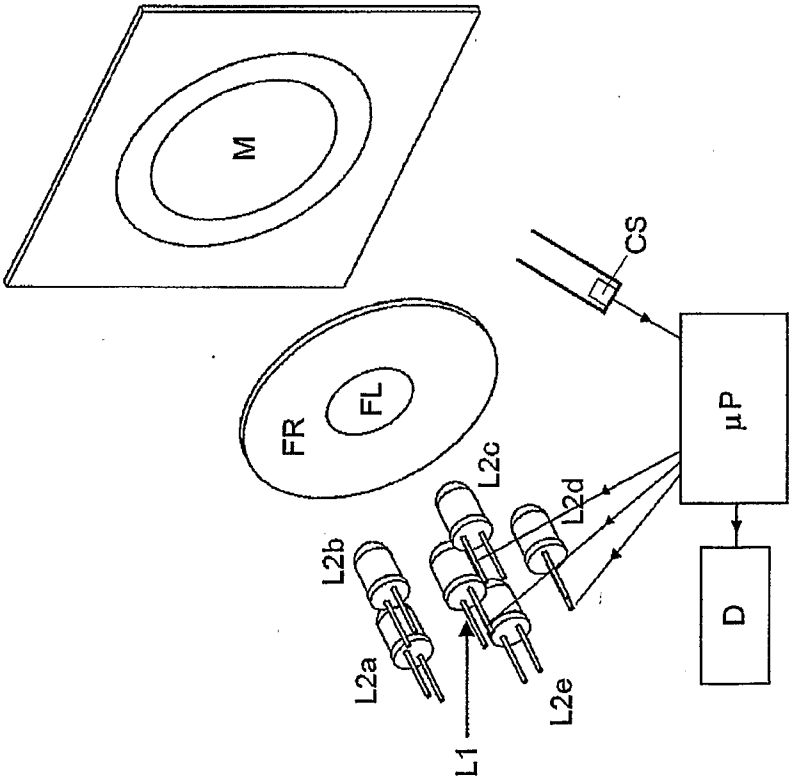


Fig. 3a

Fig. 3b



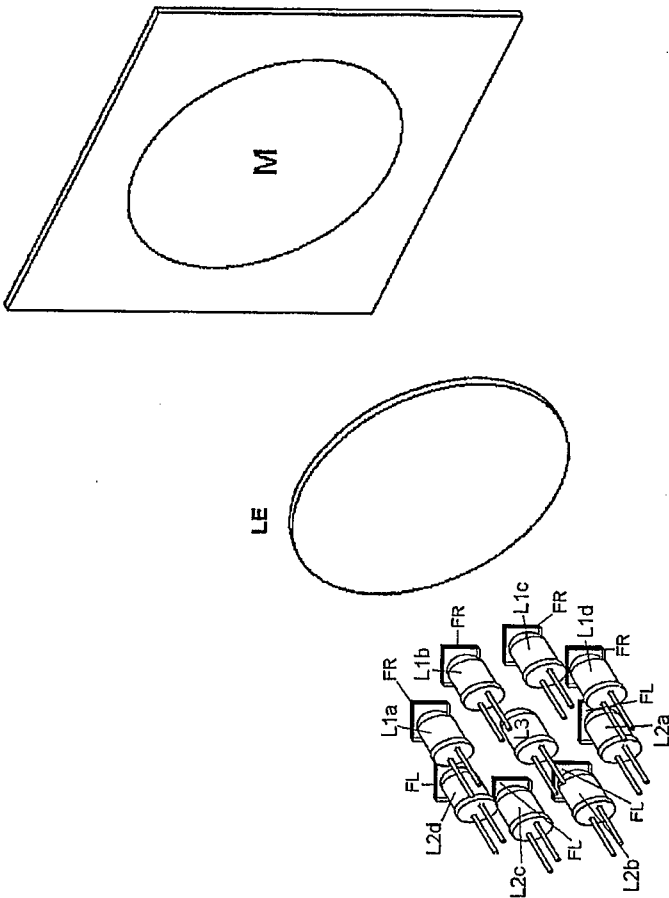


Fig. 4a

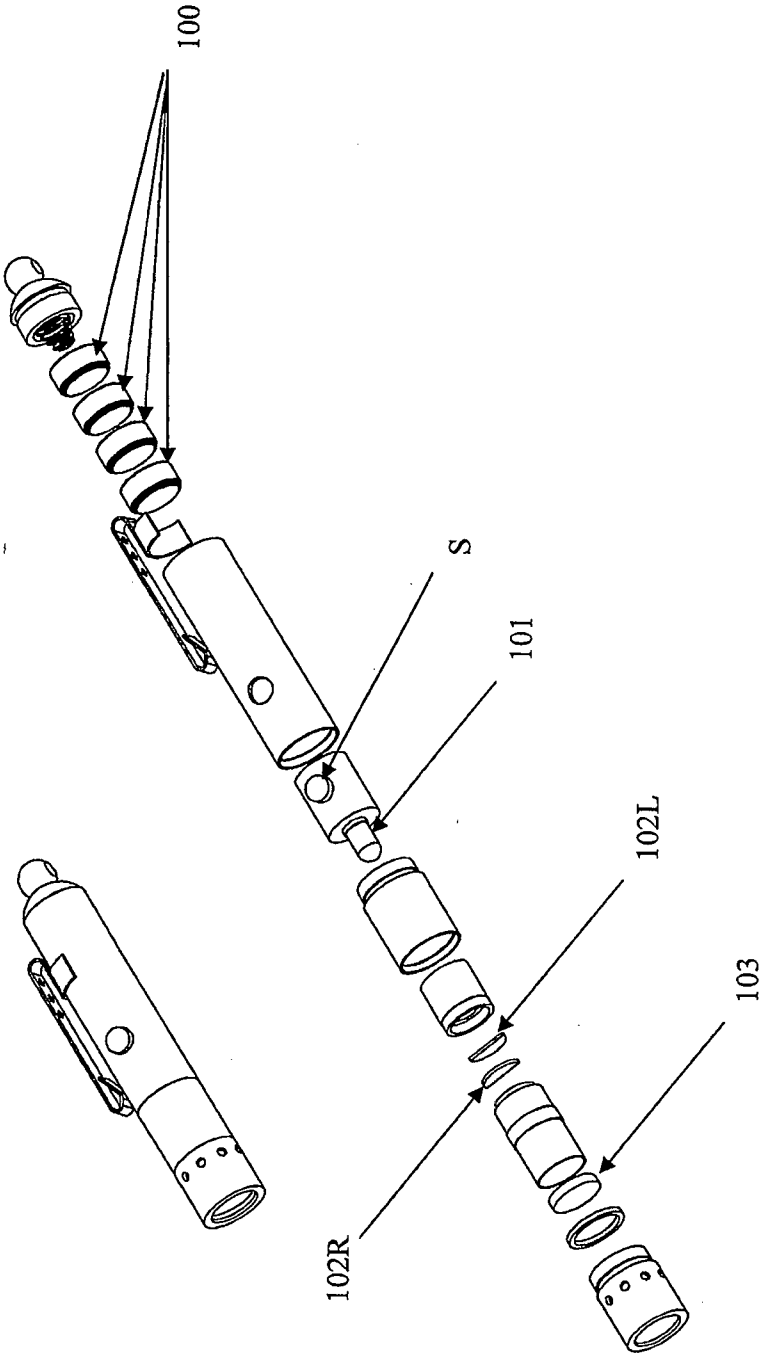


Fig. 5

95

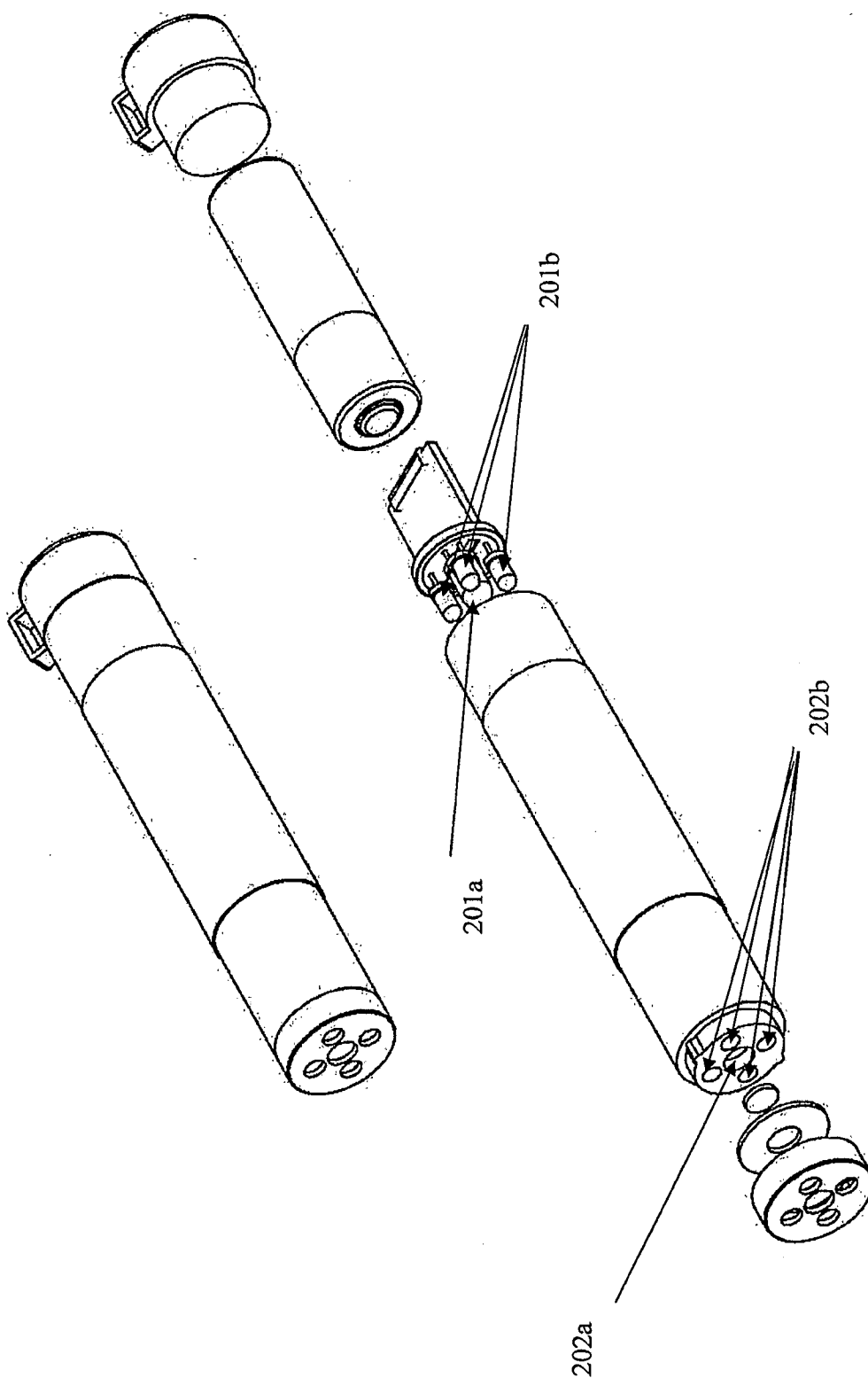


Fig. 6

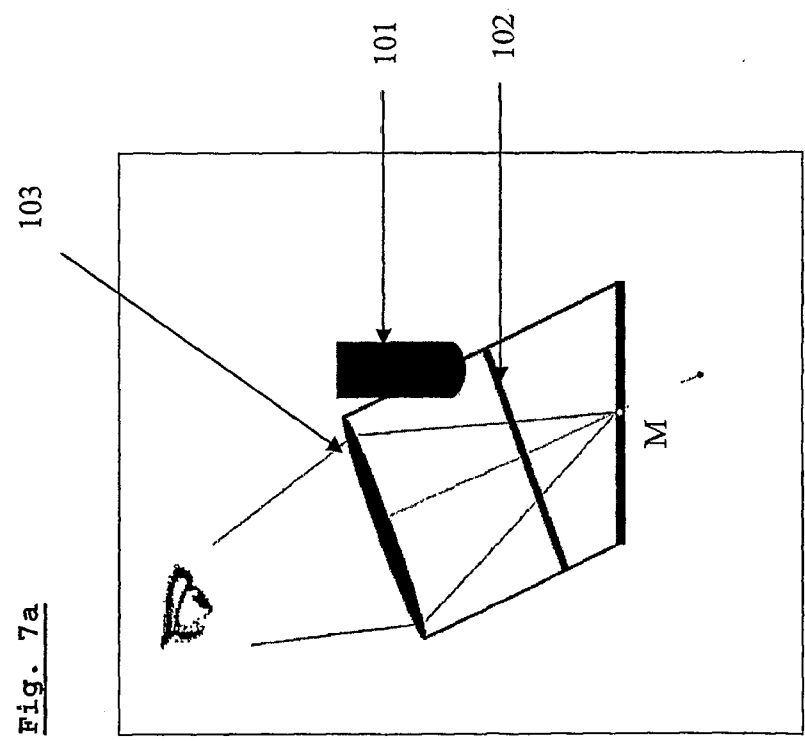


Fig. 7a

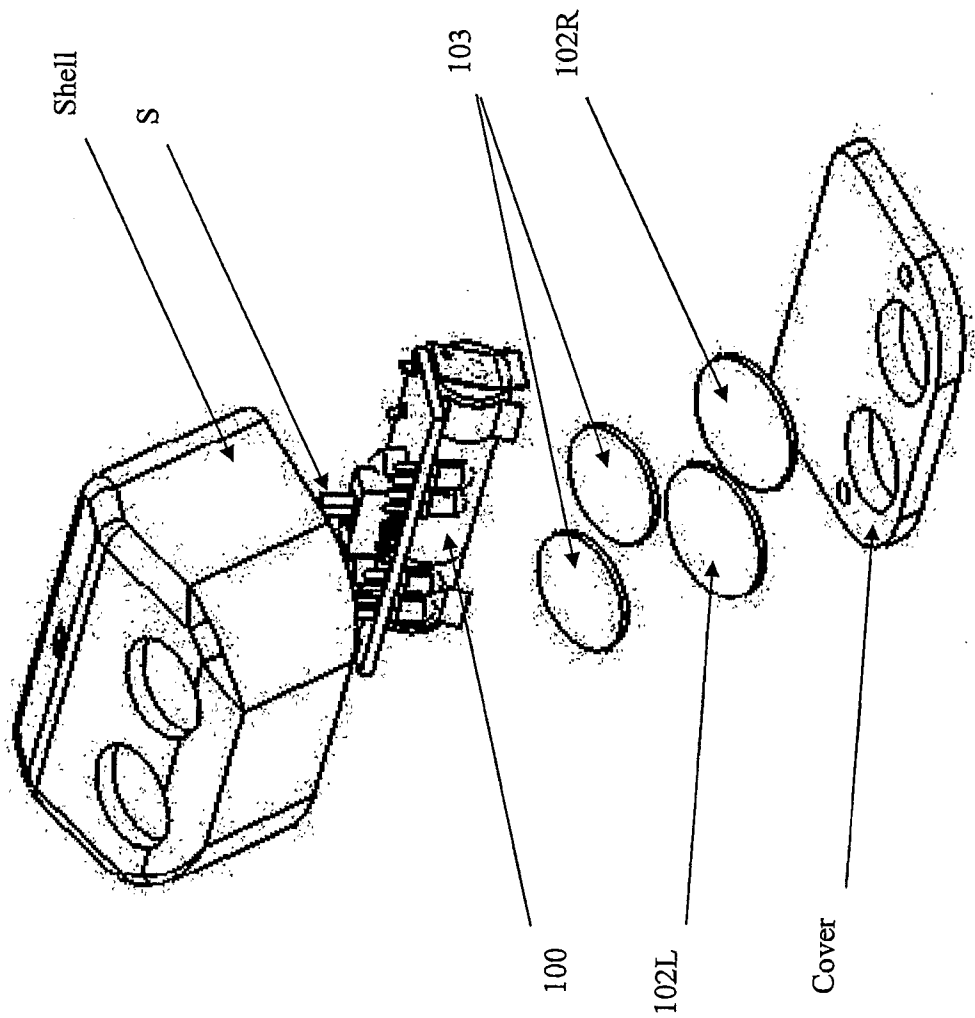


Fig. 7b

98

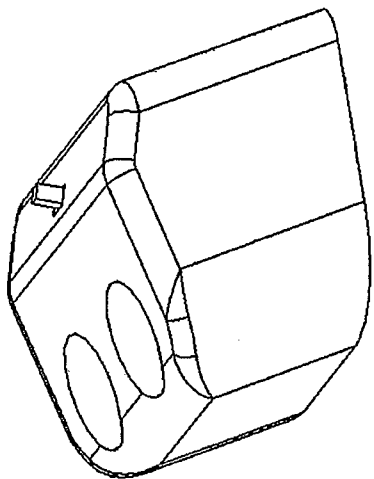


Fig. 7c

99

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2007/003002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G07D7/00 G07D7/12		
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) G07D		
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 2004/011273 A (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]; MAYER KARLHEINZ [DE]; PLASCHKA REINHARD) 5 February 2004 (2004-02-05) page 3, line 24 - page 4, line 18 page 4, line 26 - page 5, line 6 page 6, line 1 - line 19 page 7, line 1 - line 28 page 12, line 20 - page 13, line 2 page 14, line 1 - line 27 figures ----- -/--	1,2, 4-12, 14-16
☒ 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 30 June 2008		Date of mailing of the international search report 07/07/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Königer, Axel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

106

International application No

PCT/IB2007/003002

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2005 030288 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 4 January 2007 (2007-01-04) abstract paragraph [0014] paragraph [0018] paragraph [0023] paragraph [0029] - paragraph [0032] figures	1-3, 5-13,15, 16
X	EP 1 628 147 A (NHK SPRING CO LTD [JP]) 22 February 2006 (2006-02-22) abstract paragraph [0010] paragraph [0040] - paragraph [0041] figures 5,8,13,18	1-3,8, 11-13
A	DE 10 2005 030287 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 4 January 2007 (2007-01-04) abstract paragraph [0009] paragraph [0014] - paragraph [0015] paragraph [0023] paragraph [0027] - paragraph [0029] figures	1-16

101

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2007/003002

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004011273 A	05-02-2004	AU 2003257496 A1	16-02-2004
		CA 2493211 A1	05-02-2004
		CN 1668478 A	14-09-2005
		DE 10233928 A1	12-02-2004
		EP 1526972 A2	04-05-2005
		JP 2005534112 T	10-11-2005
		US 2006124741 A1	15-06-2006
DE 102005030288 A1	04-01-2007	NONE	
EP 1628147 A	22-02-2006	CN 1791816 A	21-06-2006
		JP 2004338257 A	02-12-2004
		WO 2004102234 A1	25-11-2004
		KR 20060021845 A	08-03-2006
		US 2007159671 A1	12-07-2007
DE 102005030287 A1	04-01-2007	NONE	

102

PATENT COOPERATION TREATY
PCT
INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY
 (Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)
 (PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PF1003WO	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/PEA/416	
International application No. PCT/B2007/003002	International filing date (day/month/year) 09.10.2007	Priority date (day/month/year)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. G07D7/00		
Applicant SICPA HOLDING S.A.		
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☐ sent to the applicant and to the International Bureau a total of sheets, as follows: ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in Item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).		
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☒ Box No. VII Certain defects in the international application ☒ Box No. VIII Certain observations on the international application		
Date of submission of the demand 2009-03-09	Date of completion of this report 01.09.2009	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority: European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465	Authorized officer Königer, Axel Telephone No. +49 89 2399-0	



103

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/IB2007/003002

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

Description, Pages

1-19 as originally filed

Claims, Numbers

1-16 as originally filed

Drawings, Sheets

1/13-13/13 as originally filed

- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
 - ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing *(specify)*:
 - ☐ any table(s) related to sequence listing *(specify)*:
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).
 - ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing *(specify)*:
 - ☐ any table(s) related to sequence listing *(specify)*:
5. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 70.2 (e)).
6. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) have been received and taken into account in drawing up this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/IB2007/003002

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>6,7,8,9</u>
	No: Claims	<u>1-5,10-16</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-16</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-16</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet

LOS

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/IB2007/003002

Re Item V.

1 Reference is made to the following documents:

D1 : WO 2004/011273 A (GIESECKE &; DEVRIENT GMBH [DE]; MAYER

KARLHEINZ [DE]; PLASCHKA REINHARD) 5 February 2004 (2004-02-05)

D2 : DE 10 2005 030288 A1 (GIESECKE &; DEVRIENT GMBH [DE]) 4 January
2007 (2007-01-04)

D3 : EP 1 628 147 A (NHK SPRING CO LTD [JP]) 22 February 2006 (2006-02-22)

2 INDEPENDENT CLAIM 1

2.1 The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of claim 1 is not new in the sense of Article 33(2) PCT.

Document D1 discloses (the references in parentheses applying to this document):

Authentication device for the visual authentication of a document or item comprising a circular polarizing security marking (1,2,3), said device comprising at least one light source (5), and at least one circular polarizing filter (6), whereby said device emits left- and right- circular polarized light for the illumination of the said marking on said document (p.3/l.24-p.4/l.18; p.4/l.26-p.5/l.6; p.7/l.1-5; p.14/l.3-5 and l.19-21).

2.2 The subject-matter of the present independent claim 1 is equally anticipated by the disclosure of documents D2 and D3 (please see passages cited in the International Search Report).

3 INDEPENDENT CLAIM 11

3.1 The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of claim 11 is not new in the sense of Article 33(2) PCT.

The present independent claim 11 relates to the use of an authentication device according to one of claims 1-10 for the authentication of currency. Since the authentication device of claim 1 is known from D1 and is also used in D1 for authenticating banknotes (see page 1) the subject-matter of claim 11 is also not novel.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/IB2007/003002

4 INDEPENDENT CLAIM 12

- 4.1 The present independent claim 12 relates to a method of visual authentication of a document by using a device according to one of the claims 1 to 10. Its features correspond one to one to the features of the independent claim 1. Thus the same arguments as above hold for the subject-matter of claim 12. Consequently the subject-matter of claim 12 can not be regarded as being novel (Article 33(2) EPC).

5 INDEPENDENT CLAIM 16

- 5.1 The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of claim 16 is not new in the sense of Article 33(2) PCT.
Document D1 discloses (the references in parentheses applying to this document):
Method of automated authentication of a document or item comprising a circular polarizing security marking (1,2,3), using a device (see e.g. Figs. 3-5) according to one of the claims 1 to 10, emitting left- and right-circular polarized light, wherein the device additionally comprises a photoelectric cell (7) chosen from the group consisting of the photocells and the color sensors, a microprocessor (8), and a display (8), said method being characterized by the automated steps of:
a) switching on/off the light sources by the microprocessor (8) (p.3/l.24-p.4/l.3 or p.14/l.1-27);
b) reading out the signal from the photocell (7) or the color sensor (7) into the microprocessor (8)(p.4/l.4-6 or p.15/l.12-16);
c) processing and storing the read out signal values in the microprocessor (8)(p.4/l.4-6 or p.15/l.1-7);
d) deriving an authentication result on the basis of a preestablished criterion stored in the microprocessor (8)(p.4/l.4-6 or p.15/l.16-19);
e) putting out the authentication result on the display (8)(e.g. p.15/l.18-19).
- 5.2 The subject-matter of the present claim 16 is also anticipated by the disclosure of Document D2 (see the references in the International Search Report).

207

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/IB2007/003002

6 DEPENDENT CLAIMS 2-10, 13-15

Dependent claims 2-10, 13-15 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of the PCT in respect of novelty and/or inventive step (Article 33(2) and (3) PCT). The features are known from the cited documents (polarizing filters are left- and right-polarizing filters (D1: e.g. p.4/l.1-4); two simultaneous beams of polarized light (D2: [31,32]); alternating beams (D1: e.g. p.7/l.1-3); light emitting diodes (D2: [29]); photoelectric cell and microprocessor (D1: (7,8))) or represent standard design options of the person skilled in the art (use of lenses, e.g. a Fresnel lens; illumination strength not less than 50 Lux; material choices of steel, aluminium or plastic; bar or cylinder shape).

Re Item VII

Certain defects in the international application

- 7 Contrary to the requirements of Rule 5.1(a)(ii) PCT, the relevant background art disclosed in the documents D1 and D2 is not mentioned in the description, nor are these documents identified therein.
- 8 The features of the claims are not provided with reference signs placed in parentheses (Rule 6.2(b) PCT).

Re Item VIII

Certain observations on the international application

- 9 The vague and imprecise statement in the description on page 19 (lines 4-6) implies that the subject-matter for which protection is sought may be different to that defined by the claims, thereby resulting in lack of clarity (Article 6 PCT) when used to interpret them (see also the PCT Guidelines, III-4.3a).
- 10 The use of parentheses should be confined only to reference signs (claims 5 and 15).

108

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/IB2007/003002

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

MÜLLER, Edgar
SICPA S.A.
Avenue de Florissant 41
CH-1008 Prilly
SUISSE

Date of mailing (day/month/year) 25 March 2008 (25.03.2008)	
Applicant's or agent's file reference PF1003	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/IB2007/003002	International filing date (day/month/year) 09 October 2007 (09.10.2007)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address SICPA S.A. Avenue de Florissant 41 CH-1008 Prilly Switzerland	State of Nationality CH	State of Residence CH
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address SICPA HOLDING S.A. Avenue de Florissant 41 CH-1008 Prilly Switzerland	State of Nationality CH	State of Residence CH
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

☐ the receiving Office	☐ the designated Offices concerned
☒ the International Searching Authority	☐ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority	☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Sayegh Nadine
Facsimile No. +41 22 910 06 10	e-mail ro.ib@wipo.int Telephone No. +41 22 338 86 79

109

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/IB2007/003002

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

Date of mailing (day/month/year) 06 July 2009 (06.07.2009)	To: GARNIER, Dorian SICPA HOLDING SA Avenue de Florissant 41 CH-1008 Prilly SUISSE
Applicant's or agent's file reference PF1003	
International application No. PCT/IB2007/003002	
International filing date (day/month/year) 09 October 2007 (09.10.2007)	

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address SICPA HOLDING S.A. Avenue de Florissant 41 CH-1008 Prilly Switzerland	State of Nationality CH	State of Residence CH
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☒ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address SICPA HOLDING SA Avenue de Florissant 41 CH-1008 Prilly Switzerland	State of Nationality CH	State of Residence CH
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	

3. Further observations, if necessary:

The address of the agent has been changed accordingly, as indicated in the addressee box at the top of this form.

4. A copy of this notification has been sent to:

☐ the receiving Office
☐ the International Searching Authority
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search
☒ the International Preliminary Examining Authority
☐ the designated Offices concerned
☒ the elected Offices concerned
☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 82 70	Authorized officer Nissen Diana e-mail RO.IB@WIPO.INT Telephone No. +4122 338 8054
---	---

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:
GARNIER, Dorian SICPA HOLDING SA Avenue de Florissant 41 CH-1008 Prilly SUISSE

Date of mailing (day/month/year) 15 April 2010 (15.04.2010)
Applicant's or agent's file reference PF1003
International application No. PCT/IB2007/003002

IMPORTANT NOTIFICATION
International filing date (day/month/year) 09 October 2007 (09.10.2007)

1. The following indications appeared on record concerning:			
☒ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative			
Name and Address CALLEGARI, Andrea Chemin des Berges 4 CH-1022 Chavannes-Pré-Renens Switzerland		State of Nationality IT	State of Residence CH
		Telephone No.	
		Facsimile No.	
		E-mail address	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:			
☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence			
Name and Address CALLEGARI, Andrea Chemin des Berges 4 CH-1022 Chavannes-Près-Renens Switzerland		State of Nationality IT	State of Residence CH
		Telephone No.	
		Facsimile No.	
		E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	
3. Further observations, if necessary:			
4. A copy of this notification has been sent to:			
☐ the receiving Office		☐ the International Preliminary Examining Authority	
☐ the International Searching Authority		☐ the designated Offices concerned	
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search		☒ the elected Offices concerned	
		☐ other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Berrod Emmanuel e-mail ro.ib@wipo.int Telephone No. +41 22 338 92 22
Facsimile No. +41 22 910 06 10	

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) Prioridad (32) Fecha (33) País		(51) Int Cl: G07D 007/000 (71) Solicitante(s) SICPA HOLDING SA (72) Inventor(es) ERIC DECOUX ANDREA CALLEGARI (74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 09/05/2010 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 09/10/2007 No. de solicitud PCT/IB2007/003002		(87) Publicación internacional Fecha: 16/04/2009 N° publicación: WO 2009/047579 A1	
(54) Titulo: DISPOSITIVO DE AUTENTICACIÓN DE MARCADO DE SEGURIDAD			

Reivindicación(es):

1. Dispositivo de autenticación para la autenticación visual de un documento o artículo que comprende un marcado de seguridad de polarización circular, comprendiendo dicho dispositivo al menos una fuente de luz y al menos un filtro de polarización circular, caracterizado porque dicho dispositivo emite luz polarizada circularmente levógira y dextrógira para la iluminación de dicho marcado en el documento.
2. Dispositivo de autenticación, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el filtro de polarización circular se selecciona del grupo que consiste en los filtros fijos de polarización circular levógira y circular dextrógira, y en los filtros variables de polarización circular mecánicos y electro-ópticos.
3. Dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque se producen dos haces de luz de polarizaciones circulares opuestas para iluminar simultáneamente un documento o artículo que comprende un marcado de polarización circular, preferiblemente en zonas adyacentes.
4. Dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque se produce un único haz de luz de polarización circular opuesta alternante para iluminar un documento o artículo que comprende un marcado de polarización circular.
5. Dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la fuente de luz se selecciona del grupo que consiste en los Diodos Emisores de Luz blanca (LEDs-blanca) y el Diodo Emisor de Luz de "color" (LEDs-color).
6. Dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque se usa una lente positiva o una lente de Fresnel para concentrar la luz de la fuente de luz en el documento o artículo.
7. Dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la fuerza de iluminación en el marcado a distancia de trabajo no es menor a 50 Lux, más preferiblemente no menor a 500 Lux.

8. Dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el dispositivo de autenticación se fabrica de un material del grupo que consiste en los materiales plásticos, los aceros inoxidables, el aluminio y las aleaciones de aluminio.
9. Dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el dispositivo de autenticación tiene la forma de un cilindro o una barra.
10. Dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el dispositivo comprende adicionalmente una célula fotoeléctrica elegida del grupo que consiste en las fotocélulas y los sensores de color, un microprocesador (µP) y un visualizador (D) para la determinación y evaluación automatizada de la intensidad y el color de la luz reflejada por el marcado.
11. Uso de un dispositivo de autenticación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10 para la autenticación de moneda, documentos de valor, vales, documentos de identidad, documentos de acceso, billetes de acontecimientos, billetes de transporte, tiras desgarrables, etiquetas de productos o materiales de embalaje.

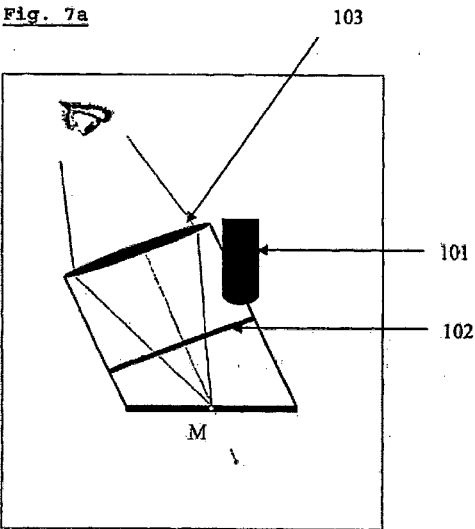


Fig. 7a

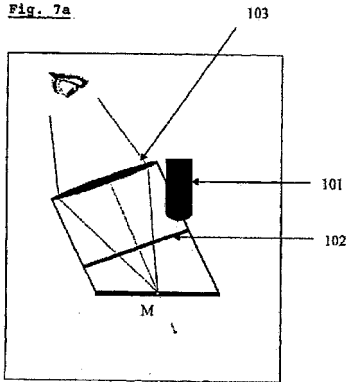


Fig. 7a

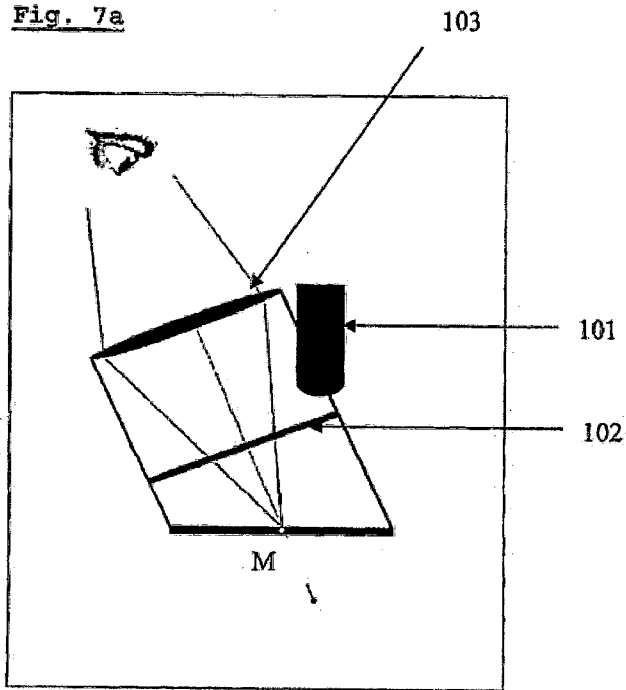
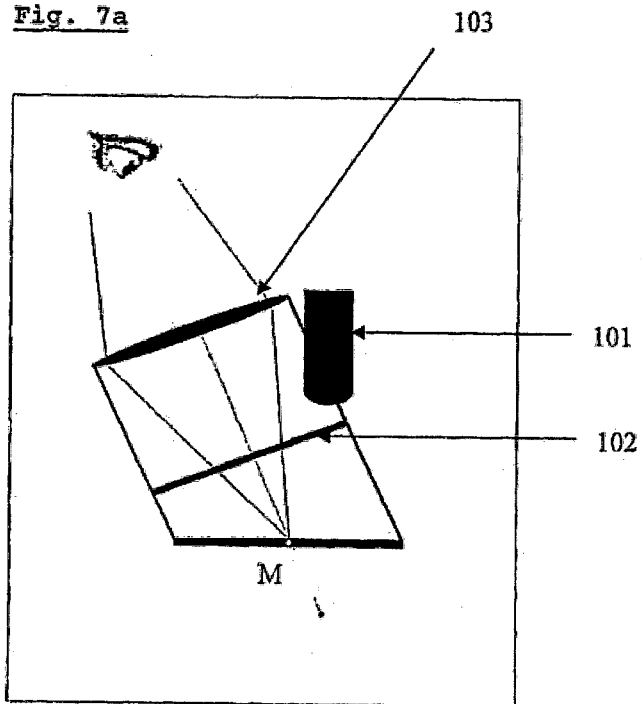


Fig. 7a



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

252

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 24,640
FECHA : ABRIL 5 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-054925- -00000-0000

Fecha: 2010-05-07 17:02:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 115

**** CONSIGNACION ****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	175534531	31/03/2010	95,531,000.00

**** CONCEPTO ****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	83 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN SI	155,000.00
TOTAL :			\$ 155,000.00

SON: CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

0010'08°33-841-002-2

213

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 34,588
FECHA : MAYO 4 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-054925- -00000-0000

Fecha: 2010-05-07 17:02:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 115

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	175534520	03/05/2010	61,670,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
		TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

CoLo:08033-841-002-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 34,646

FECHA : MAYO 4 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-054925-00000-0000

Fecha: 2010-05-07 17:02:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 115

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	175534520	03/05/2010	61,670,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
99		OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	1,000.00
		TOTAL :	\$ 1,000.00

SON: MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

610,68033-841-002-2



Bogotá D.C.,
2020

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

REFERENCIA	Radicación No.	10 054925
	Solicitud internacional	PCT/IB2007/003002
	Fecha inicio fase nacional	09/05/2010
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	NO 08922

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

1. El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular única 5.2.9)
2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

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

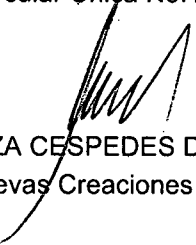
Continúa en la página siguiente...



Continuación radicado No: 10 054925


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

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


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 16 JUL. 2010
adpa11



No. 10-054925- -00000-0000

Fecha: 2010-05-07 17:02:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 115

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 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 ☐

2020
Bogotá D.C.,

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

REFERENCIA	Radicación No.	10 54925
	Solicitud internacional	PCT/IB2007/003002
	Fecha inicio fase nacional	09/05/2010
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	416
	Oficio No.	12253
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,



JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (C)

03 MAR. 2011

jfernand