

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
6 de Julio de 2006 (06.07.2006)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2006/070037 A3

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
G03F 7/20 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2005/000709

(22) Fecha de presentación internacional:
21 de Diciembre de 2005 (21.12.2005)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P 2005 00019
23 de Diciembre de 2004 (23.12.2004) ES

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA [ES/ES]; Edificio CACTUS Campus sur, E-15782 Santiago De Compostela (ES).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): ACOSTA PLAZA, Eva [ES/ES]; UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, Área de Óptica - Fde de Física,

E-15782 Santiago De Compostela (ES). CHAMADOIRA HERMIDA, Sara [ES/ES]; UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, Área de Óptica - Fde de Física, E-15782 Santiago De Compostela (ES).

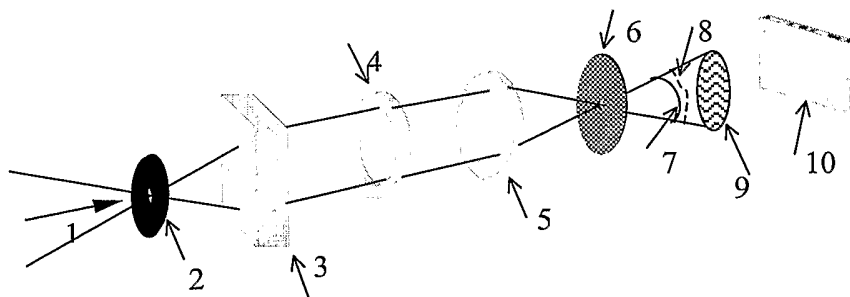
(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: APERTURE DIFFRACTION INTERFEROMETER (ADI) FOR THE INSPECTION AND MEASUREMENT OF OPHTHALMIC OPTICAL COMPONENTS

(54) Título: INTERFERÓMETRO DE DIFRACCIÓN POR ORIFICIO, IDO, PARA INSPECCIÓN Y MEDIDA DE COMPONENTES ÓPTICOS OFTÁLMICOS.



(57) Abstract: The invention relates to an aperture diffraction interferometer (ADI) for the inspection and measurement of ophthalmic optical components. The invention comprises: a radiation source (1), a lens system (3), a support that is suitable for any type of ophthalmic component being tested (4), a focusing lens (5), a semi-transparent sheet comprising an aperture (6), and an image-acquisition system (10). The aforementioned aperture generates a quasi-spherical reference wave which interferes with the portion of the beam that passes outside same. The interference pattern provides the optical characteristics of the component, including defects. The inventive interferometer is robust and can be easily aligned owing to the fact that the size of the aperture in the semi-transparent sheet is greater than that defined by diffraction of the wave incident thereon.

(57) Resumen: Interferómetro de difracción por orificio, IDO, para inspección y medida de componentes ópticos oftálmicos, que comprende una fuente de radiación (1), un sistema de lentes (3), un soporte adecuado a cada tipo de componente oftálmico bajo test (4), una lente focalizadora (5) una lámina semitransparente con un orificio (6) y un sistema de adquisición de imágenes (10). El orificio genera una onda cuasi-esférica de referencia que interfiere con la porción del haz que pasa por fuera del mismo. El patrón de interferencia proporciona las características ópticas del componente, incluyendo defectos. Debido a que el tamaño del orificio de la lámina semitransparente es mayor que el limitado por difracción de la onda que sobre él incide, el interferómetro resulta robusto y de fácil alineamiento.

WO 2006/070037 A3



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).

(88) Fecha de publicación del informe de búsqueda internacional: 3 de Agosto de 2006

Publicada:

- *con informe de búsqueda internacional*
- *antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones*

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 2005/000709

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 8 : G03F 7/20 (2006.01)
 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)
 IPC 8 : G03F, G01B

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 practicable, search terms used)
 MISTRAL, EPODOC, PAJ, WPI, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6307635 B (GOLDBERG) 23.10.2001, column 4, line 20 - column 6, line 33; figures 1-3. claims 1-8; abstract;	1-3,5
A	HIDEO FURUHASHI et al: "A point diffraction interferometer with random-dot filter", OPTICS COMMUNICATIONS, 237 (2004), pages 17-24; the whole document	1,3,5
A	US 5835217 A (MEDECKI) 10.11.1998, the whole document	1
A	KATSURA OTAKI et al: "Absolute measurement of spherical surface by point diffraction interferometer", SPIE - The International Society for Optical Engineering, Vol 3740, page 602-605; 1999; the whole document	1

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 06 June 2006 (06.06.06)	Date of mailing of the international search report 14 June 2006 (14.06.06)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ S.P.T.O.	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES 2005/000709

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6307635 B	23.10.2001	US 6100978 A US 6233056 B	08.08.2000 15.05.2001 15.05.2001
----- US5835217A A -----	----- 10.11.1998 -----	----- NONE -----	----- ----- -----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ ES 2005/000709

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

G03F 7/20 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G03F, G01B

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

MISTRAL, EPODOC, PAJ, WPI, INSPEC

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	US 6307635 B (GOLDBERG) 23.10.2001, columna 4, línea 20 - columna 6, línea 33; figuras 1-3. reivindicaciones 1-8; resumen;	1-3,5
A	HIDEO FURUHASHI et al: "A point diffraction interferometer with random-dot filter", OPTICS COMMUNICATIONS, 237 (2004), páginas 17-24; Todo el documento	1,3,5
A	US 5835217 A (MEDECKI) 10.11.1998, Todo el documento.	1
A	KATSURA OTAKI et al: "Absolute measurement of spherical surface by point diffraction interferometer", SPIE - The International Society for Optical Engineering, Vol 3740, páginas 602-605; 1999; Todo el documento.	1

En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

<p>* Categorías especiales de documentos citados:</p> <p>"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).</p> <p>"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.</p> <p>"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p>	<p>"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.</p> <p>"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> <p>"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.</p>
--	--

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

06.Junio.2006 (06.06.2006)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

14 junio 2006 (14-06-2006)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.
Nº de fax 34 91 3495304

Funcionario autorizado

A. Navarro Farell

Nº de teléfono + 34 91 3495394

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ ES 2005/000709

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 6307635 B	23.10.2001	US 6100978 A US 6233056 B	08.08.2000 15.05.2001 15.05.2001
----- US5835217A A	----- 10.11.1998	----- NINGUNO	----- -----
-----	-----	-----	-----