



No. 14-156156- -00000-0000

Fecha: 2014-07-18 15:35:29 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 28 **39**



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. **EXPEDIENTE No.** _____

PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DE FABRICACIÓN DE UNALENTE OPTÁLMICA

54. **TITULO** _____
MONOFOCAL YLENTE CORRESPONDIENTE

51. **CLASIFICACION INTERNACIONAL** _____

71. **SOLICITANTE** _____
INDO INTERNACIONAL S.A.

DOMICILIO _____
BARCELONA, ESPAÑA

74. **APODERADO** _____
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

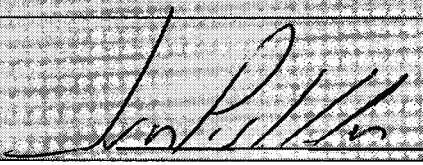
22. **BOGOTÁ, D.C.** _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 14-156156-00000-0000 Fecha: 2014-07-18 15:35:29 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 38 ación
--	--

AS. 128.746

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL –PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/ES2012/070849	Fecha 05.12.2012
Publicación Internacional No.		WO 2013/093146	Fecha 27.06.2013
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DE FABRICACIÓN DE UNALENTE OFTÁLMICA MONOFOCAL YLENTE CORRESPONDIENTE			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
1. INDO INTERNACIONAL S.A.			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		Alcalde Barnils 72, Pol. Ind. Sant Joan, E-08174	No. TELÉFONO
CIUDAD		Sant Cugat Del Valles	CORREO ELECTRÓNICO
DEPARTAMENTO/ESTADO		Barcelona	NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN
PAÍS DE RESIDENCIA		ES	ES
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. DÜRSTELER LÓPEZ		Juan Carlos	ES
2. VEGAS CABALLERO		Javier	ES
3. ESPÍNOLA ESTEPA		Manuel	ES
4. CHAMADOIRA HERMIDA		Sara	ES
5. CASANELLAS PEÑALVER		Glòria	ES
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. ES		Barcelona	Lluís Companys 31, E-08860 Castelldefels
2. ES		Barcelona	Almería 50, 1º1ª, E-08014
3. ES		Barcelona	Navarra 21,4º 3ª, E-08210 Barberà del Vallès
4. ES		Pontevedra	Barrio Vilaza-río 1, E-36380 Gondomar
5. ES		Barcelona	Anna Piferrer 11, E-08023
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
CADENA SARMIENTO		JUAN PABLO	C.C. 80.410.337 T.P. 57492
DIRECCIÓN		Calle 70A 4 41	No. TELÉFONO 7442200
CIUDAD		Bogotá, D.C.	CORREO ELECTRÓNICO
PAÍS		CO	No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO (32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1. ES		ES	P201132048 2011/12/19
2.			
3.			

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	No. 14-69235, 14-49805, 14-69327	Fecha: 14.07.2014
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>		
			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción N° de folios: 5-16		9. ☒ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 14		10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 21-30		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☐ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación	
		Entidades sin ánimo de lucro	
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
		☐ Hoja de información complementaria.	
		☐ Otros, especificar:	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

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

(19) Organización Mundial de la
Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2013/093146 A1

(43) Fecha de publicación internacional
27 de junio de 2013 (27.06.2013)

WIPO | PCT

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
G02B 3/06 (2006.01) G02C 7/02 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2012/070849

(22) Fecha de presentación internacional:
5 de diciembre de 2012 (05.12.2012)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P201132048
19 de diciembre de 2011 (19.12.2011) ES

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
INDO INTERNACIONAL S.A. [ES/ES]; Alcalde Barnils
72, Pol. Ind. Sant Joan, E-08174 Sant Cugat Del Vallès -
Barcelona (ES).

(72) Inventores; e

(71) Solicitantes (para US solamente): DÜRSTELER
LÓPEZ, Juan Carlos [ES/ES]; Lluís Companys 31, E-
08860 Castelldefels - Barcelona (ES). VEGAS
CABALLERO, Javier [ES/ES]; Almería 50, 1º 1ª, E-
08014 Barcelona (ES). ESPÍNOLA ESTEPA, Manuel
[ES/ES]; Navarra 21, 4º 3ª, E-08210 Barberà del Vallès -

Barcelona (ES). CHAMADOIRA HERMIDA, Sara
[ES/ES]; Barrio Vilaza-río 1, E-36380 Gondomar -
Pontevedra (ES). CASANELLAS PEÑALVER, Glòria
[ES/ES]; Anna Piferrer 11, E-08023 Barcelona (ES).

(74) Mandatarios: CURELL SUÑOL, Marcellino et al.;
Curell Suñol SLP, Passeig de Gràcia, 65 bis, E-08008
Barcelona (ES).

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

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ,
BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: METHOD FOR DESIGNING AND MANUFACTURING A MONOFOCAL OPHTHALMIC LENS AND CORRESPONDING LENS

(54) Título: PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DE FABRICACIÓN DE UNALENTE OFTÁLMICA MONOFOCAL YLENTE CORRESPONDIENTE

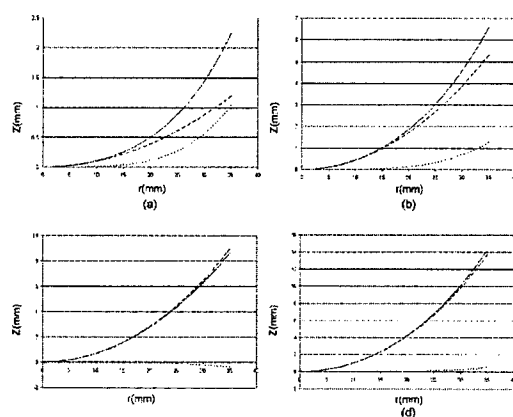


Fig. 1

$$f(x, y) = a_1 + a_2 \sqrt{1 - a_3 x^2 - a_4 y^2} + a_5 \exp\{a_6 x^4 + a_7 y^4 + a_8 x^2 y^2\} \quad (I)$$

$$\sigma_m = \left[\sum_i a_i m_i^2(\beta) \right]^{1/2} \quad (II)$$

(57) Abstract: The invention relates to a method for designing and manufacturing a monofocal ophthalmic lens and corresponding lens. In the method for designing a surface of a monofocal ophthalmic lens, the surface is defined by an analytical function such as: Formula (I) where a_5 is other than 0 and at least one of the coefficients a_6 , a_7 and a_8 is other than 0, such that it includes a hyperbolic component and an exponential component. The coefficients can be calculated by means of an iterative calculation and a merit function such as: Formula (II) where m_i is the value of said optical property at a specific viewing angle β with respect to the optical axis of the lens, and a_i is a weighting value. The optical properties can be calculated using, for example, ray tracing.

(57) Resumen: Procedimiento de diseño y de fabricación de una lente oftálmica monofocal y lente correspondiente. Procedimiento de diseño de una superficie de una lente oftálmica monofocal, en el que la superficie está definida por una función analítica del tipo: Formula (I) donde a_5 es diferente de 0 y por lo menos uno de los coeficientes a_6 , a_7 y a_8 es diferente de 0, de manera que incluye una componente hipérbolica y una componente exponencial. Los coeficientes

[Continúa en la página siguiente]

WO 2013/093146 A1



CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— antes de la expiración del plazo para modificar las
reivindicaciones y para ser republicada si se reciben
modificaciones (Regla 48.2(h))

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

se pueden calcular mediante un cálculo iterativo y una función de mérito del tipo: Formula (II) donde m_i es el valor de dicha propiedad óptica a un ángulo de visión β determinado respecto del eje óptico de la lente, y α_i es un valor de ponderación. Las propiedades ópticas se pueden calcular empleando, por ejemplo, trazado de rayos.

PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DE FABRICACIÓN DE UNA LENTE OFTÁLMICA MONOFOCAL Y LENTE CORRESPONDIENTE

DESCRIPCIÓN

El trabajo que ha dado lugar a este invento ha recibido financiación del Séptimo Programa Marco de la Comunidad Europea [PM7/2007-2013] en virtud del acuerdo de subvención nº CT-212002.

Campo de la invención

La invención se refiere a lentes monofocales, mas comúnmente conocidas como lentes esferocilíndricas (o esferotóricas). Estas lentes se corresponden con elementos ópticos de potencia constante en toda la superficie que se representan generalmente en óptica oftálmica mediante los valores de esfera, cilindro y eje del cilindro. Concretamente, la invención se refiere a unos procedimientos de diseño y de fabricación de una lente oftálmica monofocal. La invención también se refiere a unas lentes oftálmicas monofocales definidas analíticamente mediante una función determinada.

Estado de la técnica

Con el fin de aportar valor añadido a este tipo de lentes se han ido desarrollando diferentes diseños a lo largo de los años. Estos diseños pretenden corregir las aberraciones, percibidas por el usuario, debidas, entre otras cosas, al hecho de colocar la lente en una determinada posición e inclinación respecto al ojo. Para ello los diseños de monofocales que intentan corregir esas posibles aberraciones introducen variaciones en la geometría de la superficie esferotórica con el fin de disminuir dichas aberraciones de la lente o equivalentemente incrementar el confort del usuario. Estas modificaciones pueden ser por ejemplo la introducción de superficies asféricas, asferotóricas o atóricas para la disminución del astigmatismo oblicuo; o la inclusión de una pequeña adición en la lente para mejorar el confort en visión cercana.

La bibliografía muestra diversas posibilidades a la hora de diseñar las nuevas superficies siendo las más comunes las generadas por curvas cónicas:

$$c(y^2 + (1 + Q)x^2) - 2x = 0$$

siendo c la curvatura de la superficie en el origen y Q la asfericidad. En función del valor de Q podremos generar superficies hiperbólicas ($Q < -1$), parabólicas ($Q = -1$), esféricas ($Q = 0$) y en forma de elipsoides ($-1 < Q < 0$ ó $Q > 0$). Con dichas curvas cónicas es posible disminuir diferentes tipos de aberraciones (astigmatismo oblicuo, curvatura de campo, distorsión, magnificación, etc.) que se generan debido a la posición de la lente respecto al ojo.

Estudios previos han dado como límite del desplazamiento de la línea de mirada respecto a la posición neutra (correspondiente a 0°), un ángulo α de 30° . A partir del cual el usuario acompaña con movimientos de cabeza el giro que desea realizar. Por lo que, en general, se usan las curvas cónicas para minimizar el peso de las aberraciones teniendo en cuenta un cono de visión que forma la dirección de mirada del usuario a 30° , ya que también es conocido el hecho de que si se corrige a 30° , todos los ángulos inferiores a él tienen un nivel de aberraciones sensiblemente bajo. Aun así, estas optimizaciones suelen estar limitadas a ciertos rangos de prescripción o de curvas base o al tallado de una de las dos caras de la lente.

En los documentos US 3.960.442, US 5.083.859, US 5.825.454, US 2006/0132708 y ES 2.337.970 se describen diversos ejemplos.

Sumario de la invención

La invención tiene por objeto superar estos inconvenientes. Esta finalidad se consigue mediante un procedimiento de diseño del tipo indicado al principio caracterizado porque la superficie está definida por una función analítica del tipo:

$$f(x, y) = a_1 + a_2 \sqrt{1 - a_3 x^2 - a_4 y^2} + a_5 \exp\{a_6 x^4 + a_7 y^4 + a_8 x^2 y^2\}$$

donde a_5 es diferente de 0 y por lo menos uno de los coeficientes a_6 , a_7 y a_8 es diferente de 0.

Efectivamente, como puede observarse esta función analítica comprende una parte hiperbólica y una parte exponencial. Son conocidas las lentes definidas mediante funciones analíticas hiperbólicas, pero lo que es novedoso es el hecho de añadirle la componente exponencial. Esta componente exponencial permite corregir errores que no es posible corregir por otros medios. Concretamente, el término hiperbólico suele ser dominante en la zona central de la lente mientras que el término exponencial influye principalmente en la parte más periférica. Además, la componente exponencial puede ejercer su influencia de formas muy diversas en función de los valores de los coeficientes a_5 , a_6 , a_7 y a_8 . Como se verá a continuación, esta función analítica permite obtener unos resultados muy superiores respecto de los conocidos en el estado de la técnica.

En una forma preferente de realización de la invención, los coeficientes se calculan mediante un cálculo iterativo que comprende las siguientes etapas:

[a] fijar un valor para el índice de refracción de la lente oftálmica y para la curva base que se empleará para fabricar la lente oftálmica,

[b] fijar unos valores de esfera, cilindro y eje del cilindro que deberá cumplir la lente oftálmica,

[c] fijar unos valores nominales iniciales para los coeficientes $a_1 - a_8$,

[d] calcular, preferentemente por trazado de rayos, por lo menos una propiedad óptica de una lente con estos valores nominales,

[e] calcular el valor de una función de mérito del tipo:

$$fm = \left[\sum_i \alpha_i m_i^2(\beta) \right]^{1/2}$$

donde m_i es el valor de la propiedad óptica a un ángulo de visión β determinado respecto del eje óptico de la lente, y α_i es un valor de ponderación,

[f] optimizar la función de mérito mediante la fijación de nuevos valores nominales para los coeficientes $a_1 - a_8$ y

[g] repetición de los pasos [c] a [f] hasta la obtención del nivel de optimización deseado.

Efectivamente, de esta manera se pueden obtener los valores de los coeficientes a_i para cualquier lente y con la precisión que se desee. Además se puede escoger aquella propiedad óptica o combinación de propiedades ópticas que se considere más relevante en cada caso.

Preferentemente la función de mérito incluye el valor del astigmatismo oblicuo a 30° y, ventajosamente, el valor α_i para el valor del astigmatismo oblicuo está comprendido entre 0,8 y 0,98.

Preferentemente la función de mérito incluye el valor de la curvatura de campo a 30° y, ventajosamente, el valor α_i para el valor de la curvatura de campo está comprendido entre 0,02 y 0,2.

Es particularmente ventajoso que la función de mérito incluya las dos propiedades ópticas anteriores (el astigmatismo oblicuo y la curvatura de campo). Efectivamente, las restantes aberraciones usualmente presentes en las lentes son, en general, una composición de estas dos. Por lo tanto la función de mérito ya está reflejando, de una forma directa o indirecta cualquier aberración de interés.

En general la superficie diseñada mediante el procedimiento de acuerdo con la invención podría ser tanto la superficie cóncava como la convexa, pero es preferible que se trate de la superficie cóncava de la lente. En este caso, los coeficientes a_i pueden simplificarse, concretamente se puede hacer a_1 igual a 0, a_2 igual al radio de curvatura en el centro de la superficie, con signo negativo, y a_5 igual al radio de curvatura en el centro de la superficie. Efectivamente, con estas

condiciones se asegura que, por un lado, la función pase por el punto $(0, 0, 0)$ y, por otro lado, que la lente tenga la potencia deseada.

Preferentemente cada uno de los coeficientes de la función analítica tiene un valor que está comprendido entre $\pm 30\%$ del valor nominal correspondiente obtenido a partir de la optimización. Efectivamente, el procedimiento de acuerdo con la invención permite calcular los coeficientes a_i con una gran precisión, sin embargo, pequeñas desviaciones respecto de los valores óptimos dan resultados prácticamente igual de satisfactorios. Esto se ha demostrado a través de un análisis de sensibilidad, en el que se han introducido unas variaciones en los coeficientes obtenidos ($<30\%$) y se han analizado tanto las diferencias en altura (z) de las nuevas superficies respecto a las originales como las isolineas de potencia media y de astigmatismo obtenidas mediante trazado de rayos. Se han estudiado distintas combinaciones de variaciones de los coeficientes, a las cuales se les ha aplicado tanto una reducción como un aumento de los coeficientes respecto a los valores exactos (los obtenidos a partir del proceso iterativo). Los casos que han sido estudiados son: reducción o aumento de los coeficientes de la hipérbola (a_3, a_4), reducción o aumento de los coeficientes de la exponencial (a_6, a_7, a_8), reducción o aumento de los coeficientes pares (a_4, a_6, a_8), reducción o aumento de los coeficientes impares (a_3, a_7), y reducción o aumento de todos los coeficientes (a_3, a_4, a_6, a_7, a_8). Este análisis de sensibilidad se ha hecho fijando los valores de los coeficientes a_1, a_2 y a_5 , fijando así el centro de la superficie y la curvatura en el centro de la superficie, tal como se ha comentado anteriormente. Para ello se han escogido distintas graduaciones. Tras el análisis de los distintos casos se concluye que una variación suave ($<30\%$) sobre los coeficientes de la hipérbola genera variaciones significativas respecto a la graduación de la lente, por tanto, son muy sensibles a pequeños cambios de dichos coeficientes. En cambio, variaciones suaves sobre los coeficientes que acompañan a la exponencial no aportan variaciones significativas sobre las superficies y por tanto, sobre las lentes.

En otra forma preferente de realización de la invención, los valores de a_i , específicamente los valores a_6, a_7 , y a_8 , no son calculados en el procedimiento anterior sino que pueden ser escogidos directamente a partir de unos rangos preestablecidos. En este sentido es ventajoso que a_6 tenga un valor comprendido

entre -2×10^{-8} y $5 \times 10^{-8} \text{ mm}^{-4}$, que a_7 tenga un valor comprendido entre -2×10^{-8} y $1,2 \times 10^{-7} \text{ mm}^{-4}$, y/o que a_8 tenga un valor comprendido entre -2×10^{-8} y $1,2 \times 10^{-7} \text{ mm}^{-4}$. Efectivamente mediante los citados análisis de sensibilidad se ha podido confirmar que dentro de los rangos indicados los resultados obtenidos han sido satisfactorios, ya que los resultados obtenidos en todos los casos analizados son equivalentes, por lo que cualquier otra combinación posible de variaciones suaves de coeficientes generara el mismo resultado. Se han hecho adicionalmente otros análisis, en los que no se han modificado los coeficientes asociados a la parte hiperbólica y, en cambio, se han modificado de una forma más pronunciada los valores asociados a la parte exponencial (a_6, a_7, a_8), hasta alcanzar diferencias de un 600% respecto del valor obtenido a partir del proceso iterativo. Los resultados obtenidos confirman que, para los valores a_6, a_7, a_8 , los rangos indicados son los que permiten obtener lentes con las propiedades ópticas mejoradas.

La invención también tiene por objeto un procedimiento de fabricación de una lente oftálmica monofocal, caracterizado porque comprende una etapa de mecanización de una superficie de la lente oftálmica donde la superficie está definida por una función analítica del tipo:

$$f(x, y) = a_1 + a_2 \sqrt{1 - a_3 x^2 - a_4 y^2} + a_5 \exp\{a_6 x^4 + a_7 y^4 + a_8 x^2 y^2\}$$

Las ventajas de esta superficie analítica ya han sido comentadas más arriba. En este sentido es particularmente ventajoso que los coeficientes sean los coeficientes obtenibles mediante el procedimiento de diseño de acuerdo con la invención.

La invención tiene asimismo por objeto una lente oftálmica monofocal, caracterizada porque tiene una superficie definida por una función analítica del tipo:

$$f(x, y) = a_1 + a_2 \sqrt{1 - a_3 x^2 - a_4 y^2} + a_5 \exp\{a_6 x^4 + a_7 y^4 + a_8 x^2 y^2\}$$

cuyas ventajas ya han sido comentadas más arriba. Como ya se ha indicado anteriormente, ventajosamente los coeficientes son los coeficientes obtenibles mediante el procedimiento de diseño de acuerdo con la invención.

Breve descripción de los dibujos

Otras ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción, en la que, sin ningún carácter limitativo, se relatan unos modos preferentes de realización de la invención, haciendo mención de los dibujos que se acompañan. Las figuras muestran:

Fig. 1, cuatro comparativas de secciones transversales (coordenada z) de superficies de lentes definidas por una superficie puramente hiperbólica, una superficie puramente exponencial y la combinación de ambas.

Fig. 2, una comparativa de secciones transversales de superficies de lentes esféricas y una superficie de acuerdo con la invención.

Fig. 3, una comparativa de secciones transversales de superficies de lentes esféricas y una superficie de acuerdo con la invención.

Fig. 4, una tabla con unos primeros valores de los coeficientes $a_1 - a_8$.

Fig. 5, mapas de potencia media (a) y astigmatismo (b), cada 0,25D, hasta 30° obtenidos con una superficie analítica con los coeficientes de la Fig. 4.

Fig. 6, una tabla con unos segundos valores de los coeficientes $a_1 - a_8$.

Fig. 7, mapas de potencia media (a) y astigmatismo (b), cada 0,25D, hasta 30° obtenidos con una superficie analítica con los coeficientes de la Fig. 6.

Fig. 8, una tabla con unos terceros valores de los coeficientes $a_1 - a_8$.

Fig. 9, mapas de potencia media (a) y astigmatismo (b), cada 0,10D, hasta 30° obtenidos con una superficie analítica con los coeficientes de la Fig. 8.

Fig. 10, una tabla con unos cuartos valores de los coeficientes $a_1 - a_8$.

Fig. 11, comparativa de mapas de astigmatismo y potencia media, cada 0,25D, hasta 30° obtenidos con una superficie esférica ((a) y (c)) y con una superficie analítica con los coeficientes de la Fig. 10 ((b) y (d)).

Fig. 12, una tabla con unos quintos valores de los coeficientes $a_1 - a_8$.

Fig. 13, comparativa de mapas de astigmatismo y potencia media, cada 0,25D, hasta 30° obtenidos con una superficie esférica ((a) y (c)) y con una superficie analítica con los coeficientes de la Fig. 12 ((b) y (d)).

Fig. 14, una tabla con unos sextos valores de los coeficientes $a_1 - a_8$.

Fig. 15, comparativa de mapas de astigmatismo y potencia media, cada 0,05D, hasta 30° obtenidos con una superficie esférica ((a) y (c)) y con una superficie analítica con los coeficientes de la Fig. 14 ((b) y (d)).

Fig. 16, una tabla con unos séptimos valores de los coeficientes $a_1 - a_8$.

Fig. 17, comparativa de mapas de astigmatismo y potencia media, cada 0,10D, hasta 30° obtenidos con una superficie esférica ((a) y (c)) y con una superficie analítica con los coeficientes de la Fig. 16 ((b) y (d)).

Fig. 18, gráfico de variación del coeficiente a_7 en función de los valores de esfera y de cilindro para el índice 1,6.

Fig. 19, gráfico de variación del coeficiente a_8 en función de los valores de esfera para el índice 1,6.

Fig. 20, gráfico comparativo de variación del coeficiente a_8 en función de los valores de esfera, para dos índices diferentes.

Fig. 21, gráfico comparativo de variación del coeficiente a_8 en función de los valores de cilindro, para dos índices diferentes.

Descripción detallada de unas formas de realización de la invención

En la Fig. 1, en los gráficos (a) a (d) se muestra, de una forma esquematizada, la aportación que hacen a una superficie de acuerdo con la invención cada una de las componentes hiperbólica y exponencial. Efectivamente, en estas figuras, la línea de trazo continuo representa la sección transversal de la superficie de la lente obtenida de acuerdo con la invención, la línea a rayas discontinuas muestra la componente hiperbólica y la línea de puntos muestra la componente exponencial. Se observa claramente que la componente hiperbólica es la componente dominante en la parte central de la lente, mientras que la componente exponencial permite introducir cambios (que pueden llegar a ser sustanciales) en la parte perimetral de la lente. Además, la combinación de ambas componentes permite generar superficies que no podrían ser obtenidas con una de las componentes aisladamente. Las curvas correspondientes a las cuatro figuras han sido calculadas con los siguientes datos de partida:

- Fig. 1a: esfera: +8D, cilindro: 0D, curva base: 67,83 mm, índice: 1,6, función de mérito: una función del tipo:

$$fm = \left[\sum_i \alpha_i m_i^2(\beta) \right]^{1/2}$$

que incluye el valor del astigmatismo oblicuo a 30°, ponderado con un valor 0,9, y el valor de la curvatura de campo a 30°, ponderado con un valor 0,1.

- Fig. 1b: esfera: +8D, cilindro: -4D, curva base: 67,833 mm, índice: 1,6, función de mérito: la misma de la Fig. 1a.

- Fig. 1c: esfera: -6D, cilindro: 0D, curva base: 498 mm, índice: 1,6, función de mérito: la misma de la Fig. 1a.

- Fig. 1d: esfera: -6D, cilindro: -4D, curva base: 498 mm, índice: 1,6, función de mérito: la misma de la Fig. 1a.

Por su parte, en la figura 2 se representan los perfiles de unas esferas con una pluralidad de radios de curvatura (trazos discontinuos) superpuestos al perfil de una lente de acuerdo con la invención, calculada a partir de los siguientes datos de partida: esfera: +8D, cilindro: -2,0D, curva base: 67,83 mm, índice: 1,6, función de mérito: la misma de la Fig. 1a. Análogamente, en la figura 3 se representan los perfiles de unas asferas con una pluralidad de asfericidades para un radio de curvatura determinado (trazos discontinuos) superpuestos al perfil de la lente de acuerdo con la invención de la figura 2. Como puede verse, ninguna de las curvas esféricas o asféricas puede superponerse a la curva de la superficie de acuerdo con la invención. Por lo tanto, la superficie de acuerdo con la invención puede ofrecer unas propiedades ópticas mejoradas respecto de las lentes esféricas o asféricas.

En la Fig. 4 se muestran los coeficientes obtenidos para el caso de una lente con un valor de esfera = 8D, cilindro = 0D, curva base = 67,83 mm e índice de refracción $n = 1,6$. Se ha realizado una optimización con una función de mérito del tipo:

$$fm = \left[\sum_i \alpha_i m_i^2(\beta) \right]^{1/2}$$

que incluye el valor del astigmatismo oblicuo a 30°, ponderado con un valor 0,9, y el valor de la curvatura de campo a 30°, ponderado con un valor 0,1. En la Fig. 5 se muestran los mapas de potencia media (a) y astigmatismo (b) hasta 30° obtenidos con una superficie analítica con los coeficientes de la Fig. 4.

En la Fig. 6 se muestran los coeficientes obtenidos para el caso de una lente con un valor de esfera = 8D, cilindro = -2D, curva base = 67,83 mm e índice de refracción $n = 1,6$. Se ha realizado una optimización con la misma función de mérito del ejemplo anterior. En la Fig. 7 se muestran los mapas de potencia media (a) y astigmatismo (b) hasta 30° obtenidos con una superficie analítica con los coeficientes de la Fig. 6.

En la Fig. 8 se muestran los coeficientes obtenidos para el caso de una lente con un valor de esfera = $-3,25D$, cilindro = $-2D$, curva base = $183,51$ mm e índice de refracción $n = 1,6$. Se ha realizado una optimización con la misma función de mérito del ejemplo anterior. En la Fig. 9 se muestran los mapas de potencia media (a) y astigmatismo (b) hasta 30° obtenidos con una superficie analítica con los coeficientes de la Fig. 8.

En las figuras 10 a 17 se muestra unos ejemplos de cambios de curva base. En cada una de las figuras 11, 13, 15 y 17 se compara una lente esférica con una lente con una superficie de acuerdo con la invención. Los mapas superiores son los mapas de astigmatismo ((a) y (b)), y los mapas inferiores son los mapas de potencia media ((c) y (d)). Los mapas de la izquierda son los mapas de la lente esférica ((a) y (c)) mientras que los mapas de la derecha son los que una lente con una superficie de acuerdo con la invención, obtenida a partir de los coeficientes de las tablas 10, 12, 14 y 16, respectivamente. En todos los casos se ha empleado la misma función de mérito que en los ejemplos anteriores.

Las figuras 10 a 13 se corresponden con una lente con un valor de esfera = $+7,0D$, cilindro = $0D$ e índice de refracción $n = 1,6$, donde las figuras 10 y 11 se corresponden al caso de una curva base de $54,36$ mm, mientras que las figuras 12 y 13 se corresponden al caso de una curva base de $67,83$ mm.

Por su parte, las figuras 14 a 17 se corresponden con una lente con un valor de esfera = $-4,0D$, cilindro = $0D$ e índice de refracción $n = 1,6$, donde las figuras 14 y 15 se corresponden al caso de una curva base de $79,73$ mm, mientras que las figuras 16 y 17 se corresponden al caso de una curva base de $183,51$ mm.

En la Fig. 18 se muestra un gráfico de variación del coeficiente a_7 en función de los valores de esfera (eje X) y de cilindro (eje Y), en un caso en el que la curva base es $52,3$ mm y el índice de refracción n es $1,7$. Para el cálculo de a_7 se ha empleado la misma función de mérito de los ejemplos anteriores.

En la Fig. 19 se muestra un gráfico de variación del coeficiente a_8 en función de los valores de esfera (eje X), para diversas curvas base. El índice de refracción n es $1,7$ y el valor de cilindro es $-2,0D$. Para el cálculo de a_8 se ha empleado la

misma función de mérito de los ejemplos anteriores. En la Fig. 20 se muestran los resultados comparativos entre dos índices (1,5 y 1,7) en función de los valores de esfera (eje X) (valor de cilindro = -2,0D), mientras que en la Fig. 21 se muestran los resultados en función de los valores de cilindro (eje X) (valor de esfera = -2,0D).

REIVINDICACIONES

1 – Procedimiento de diseño de una superficie de una lente oftálmica monofocal, caracterizado porque dicha superficie está definida por una función analítica del tipo:

$$f(x, y) = a_1 + a_2 \sqrt{1 - a_3 x^2 - a_4 y^2} + a_5 \exp\{a_6 x^4 + a_7 y^4 + a_8 x^2 y^2\}$$

donde a_5 es diferente de 0 y por lo menos uno de los coeficientes a_6 , a_7 y a_8 es diferente de 0.

2 – Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos coeficientes se calculan mediante un cálculo iterativo que comprende las siguientes etapas:

[a] fijar un valor para el índice de refracción de la lente oftálmica y para la curva base que se empleará para fabricar la lente oftálmica,

[b] fijar unos valores de esfera, cilindro y eje del cilindro que deberá cumplir la lente oftálmica,

[c] fijar unos valores nominales iniciales para los coeficientes $a_1 - a_8$,

[d] calcular, preferentemente por trazado de rayos, por lo menos una propiedad óptica de una lente con dichos valores,

[e] calcular el valor de una función de mérito del tipo:

$$fm = \left[\sum_i \alpha_i m_i^2(\beta) \right]^{1/2}$$

donde m_i es el valor de dicha propiedad óptica a un ángulo de visión β determinado respecto del eje óptico de la lente, y α_i es un valor de ponderación,

[f] optimizar dicha función de mérito mediante la fijación de nuevos valores nominales para dichos coeficientes $a_1 - a_8$ y

[g] repetición de los pasos [c] a [f] hasta la obtención del nivel de optimización deseado.

3 – Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque dicha función de mérito incluye el valor del astigmatismo oblicuo a 30° y, preferentemente, el valor α_i para el valor del astigmatismo oblicuo está comprendido entre 0,8 y 0,98.

4 – Procedimiento según una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque dicha función de mérito incluye el valor de la curvatura de campo a 30° y, preferentemente, el valor α_i para el valor de la curvatura de campo está comprendido entre 0,02 y 0,2.

5 – Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque dicha superficie es la superficie cóncava de dicha lente.

6 – Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado porque a_1 es igual a 0, a_2 es igual al radio de curvatura en el centro de dicha superficie, con signo negativo, y a_5 es igual al radio de curvatura en el centro de dicha superficie.

7 – Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1, 5 y 6, caracterizado porque a_6 tiene un valor comprendido entre -2×10^{-8} y $5 \times 10^{-8} \text{ mm}^{-4}$.

8 – Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1, 5, 6 y 7, caracterizado porque a_7 tiene un valor comprendido entre -2×10^{-8} y $1,2 \times 10^{-7} \text{ mm}^{-4}$.

9 – Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1, 5, 6, 7 y 8, caracterizado porque a_8 tiene un valor comprendido entre -2×10^{-8} y $1,2 \times 10^{-7} \text{ mm}^{-4}$.

10 – Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado porque cada uno de los coeficientes de dicha función analítica tiene un valor que está comprendido entre +/- 30% del valor nominal correspondiente obtenido a partir de dicha optimización.

11 – Procedimiento de fabricación de una lente oftálmica monofocal, caracterizado porque comprende una etapa de mecanización de una superficie de dicha lente oftálmica donde dicha superficie está definida por una función analítica del tipo:

$$f(x, y) = a_1 + a_2 \sqrt{1 - a_3 x^2 - a_4 y^2} + a_5 \exp\{a_6 x^4 + a_7 y^4 + a_8 x^2 y^2\}$$

12 – Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado porque dichos coeficientes son los coeficientes obtenibles mediante el procedimiento de las reivindicaciones 1 a 10.

13 - Lente oftálmica monofocal, caracterizada porque tiene una superficie definida por una función analítica del tipo:

$$f(x, y) = a_1 + a_2 \sqrt{1 - a_3 x^2 - a_4 y^2} + a_5 \exp\{a_6 x^4 + a_7 y^4 + a_8 x^2 y^2\}$$

14 – Lente según la reivindicación 13, caracterizado porque dichos coeficientes son los coeficientes obtenibles mediante el procedimiento de las reivindicaciones 1 a 10.

PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DE FABRICACIÓN DE UNA LENTE OFTÁLMICA MONOFOCAL Y LENTE CORRESPONDIENTE

RESUMEN

Procedimiento de diseño y de fabricación de una lente oftálmica monofocal y lente correspondiente. Procedimiento de diseño de una superficie de una lente oftálmica monofocal, en el que la superficie está definida por una función analítica del tipo:

$$f(x, y) = a_1 + a_2 \sqrt{1 - a_3 x^2 - a_4 y^2} + a_5 \exp\{a_6 x^4 + a_7 y^4 + a_8 x^2 y^2\}$$

donde a_5 es diferente de 0 y por lo menos uno de los coeficientes a_6 , a_7 y a_8 es diferente de 0, de manera que incluye una componente hiperbólica y una componente exponencial. Los coeficientes se pueden calcular mediante un cálculo iterativo y una función de mérito del tipo:

$$fm = \left[\sum_i \alpha_i m_i^2(\beta) \right]^{1/2}$$

donde m_i es el valor de dicha propiedad óptica a un ángulo de visión β determinado respecto del eje óptico de la lente, y α_i es un valor de ponderación. Las propiedades ópticas se pueden calcular empleando, por ejemplo, trazado de rayos.

(Fig. 1)

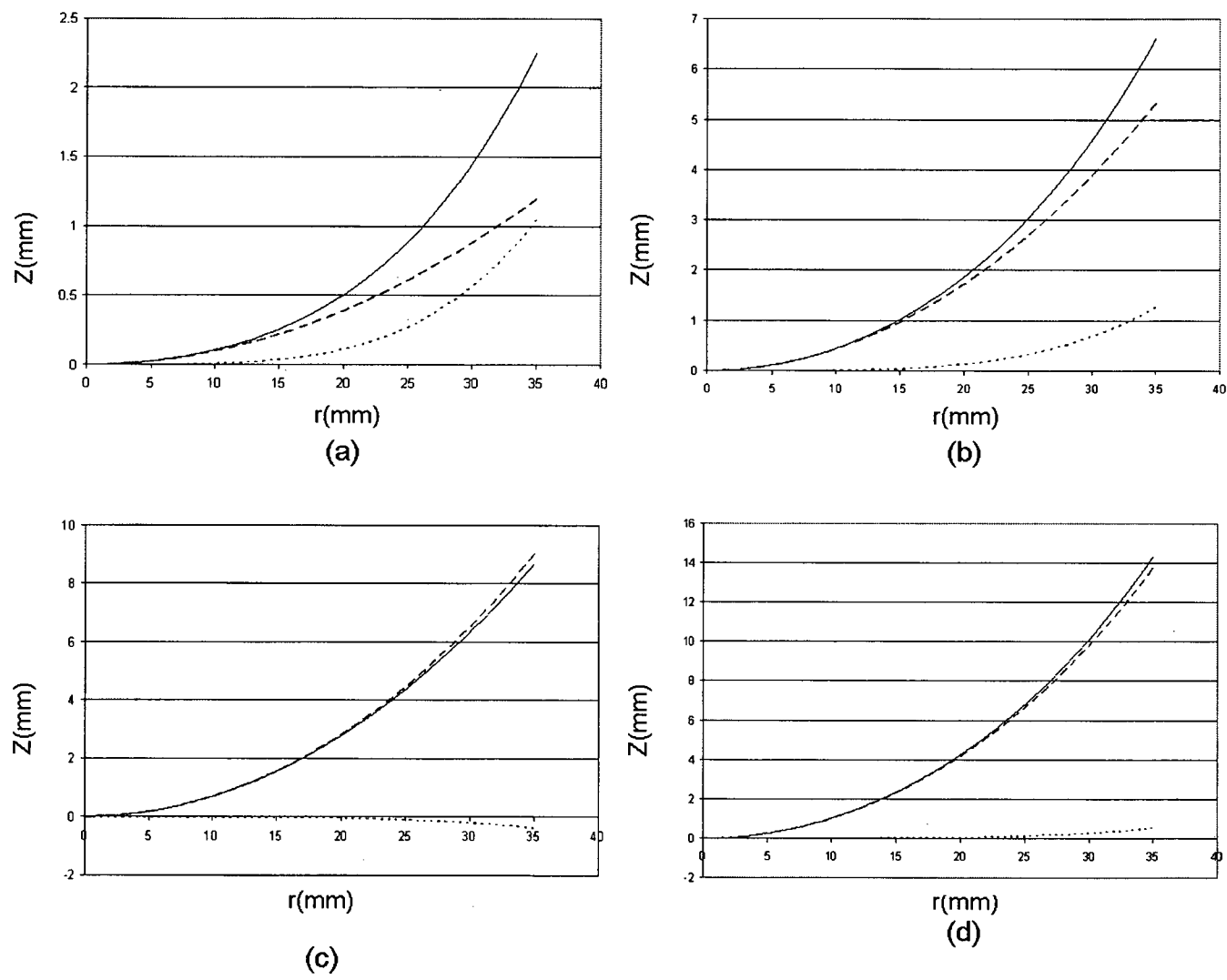


Fig. 1

2/13

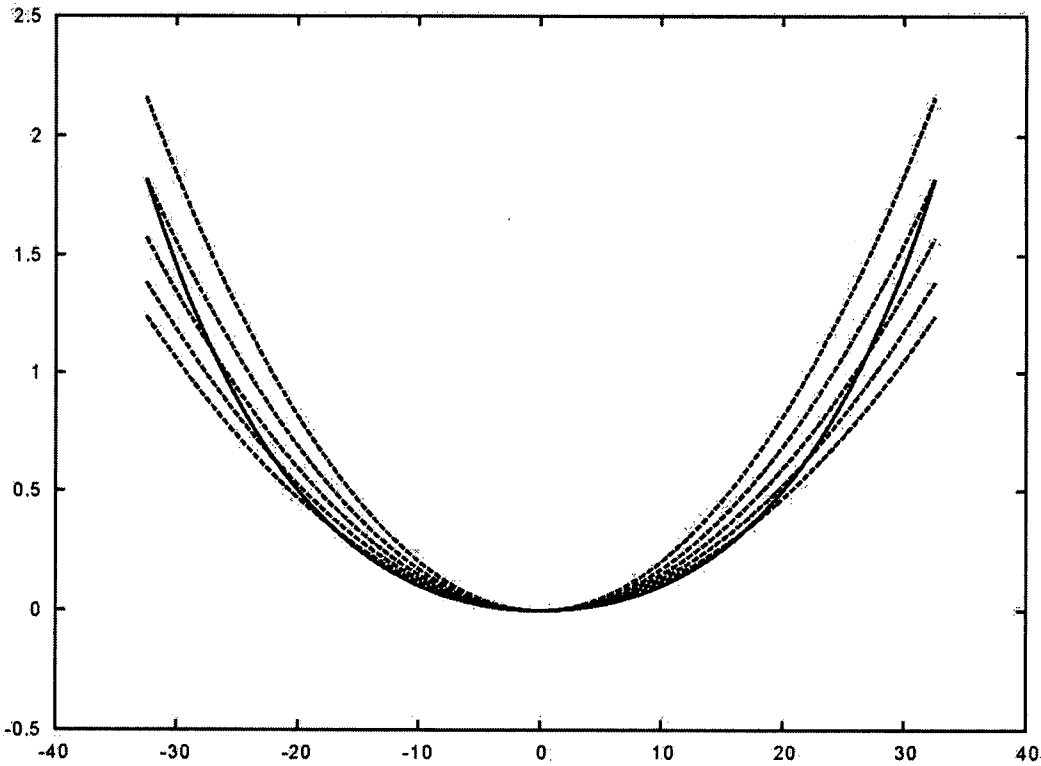


Fig. 2

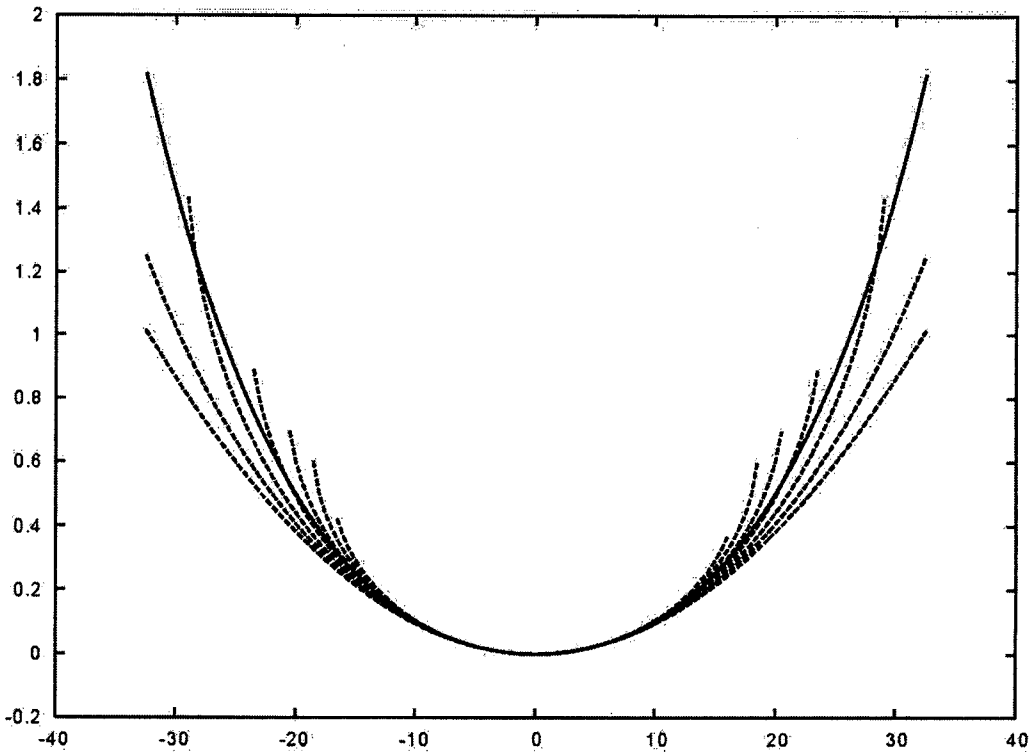


Fig. 3

a1(mm)	0
a2(mm)	293
a3(mm ⁻²)	0,000007
a4(mm ⁻²)	0,000007
a5(mm)	293
a6(mm ⁻⁴)	2,39E-09
a7(mm ⁻⁴)	2,39E-09
a8(mm ⁻⁴)	4,78E-09

Fig. 4

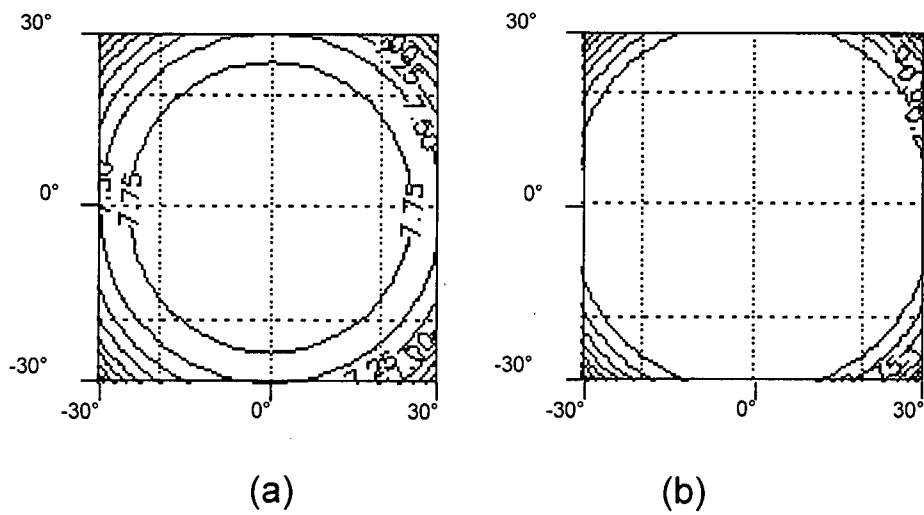


Fig. 5

a1(mm)	0
a2(mm)	293
a3(mm ⁻²)	0,000007
a4(mm ⁻²)	0,000018
a5(mm)	293
a6(mm ⁻⁴)	2,40E-09
a7(mm ⁻⁴)	2,55E-09
a8(mm ⁻⁴)	4,92E-09

Fig. 6

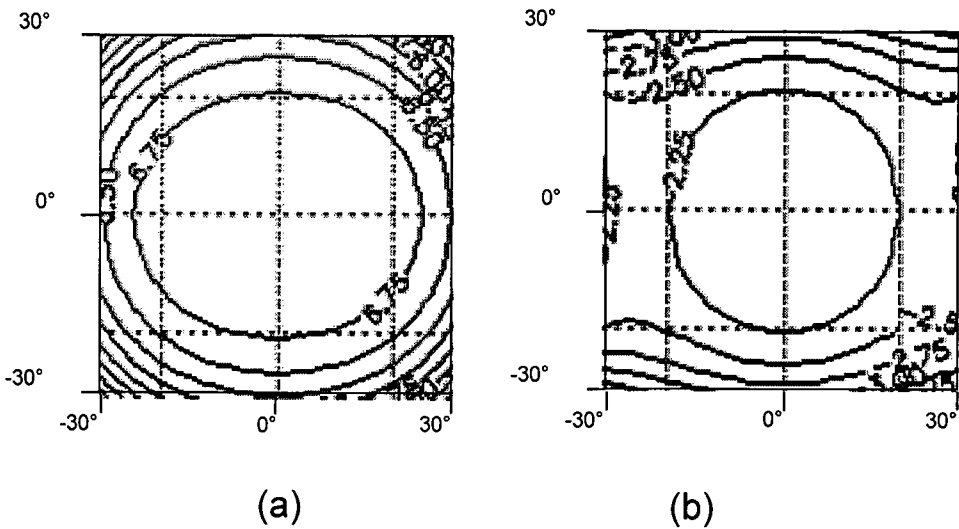


Fig. 7

a1(mm)	0
a2(mm)	91
a3(mm ⁻²)	0,00013
a4(mm ⁻²)	0,00016
a5(mm)	91
a6(mm ⁻⁴)	-1,94E-09
a7(mm ⁻⁴)	-7,60E-10
a8(mm ⁻⁴)	-2,07E-09

Fig. 8

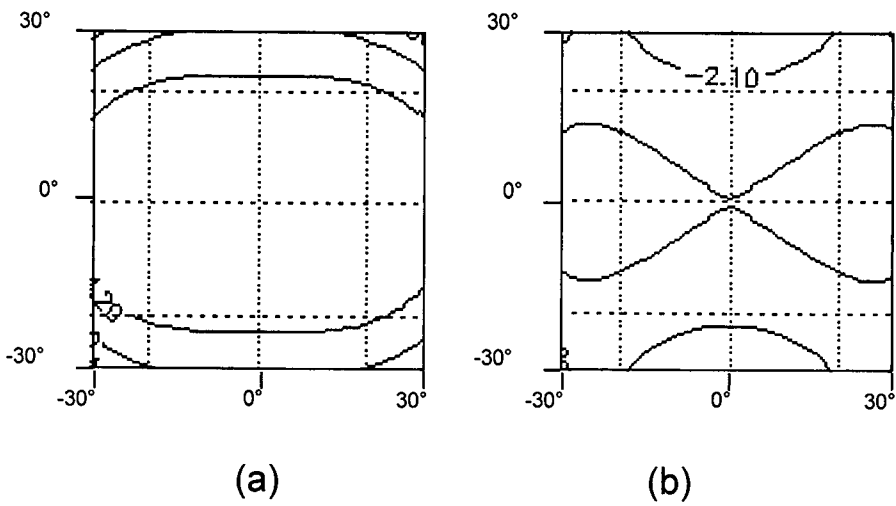


Fig. 9

6/13

a1(mm)	0
a2(mm)	123
a3(mm ⁻²)	0,000061
a4(mm ⁻²)	0,000061
a5(mm)	123
a6(mm ⁻⁴)	2,51E-09
a7(mm ⁻⁴)	2,47E-09
a8(mm ⁻⁴)	3,10E-09

Fig. 10

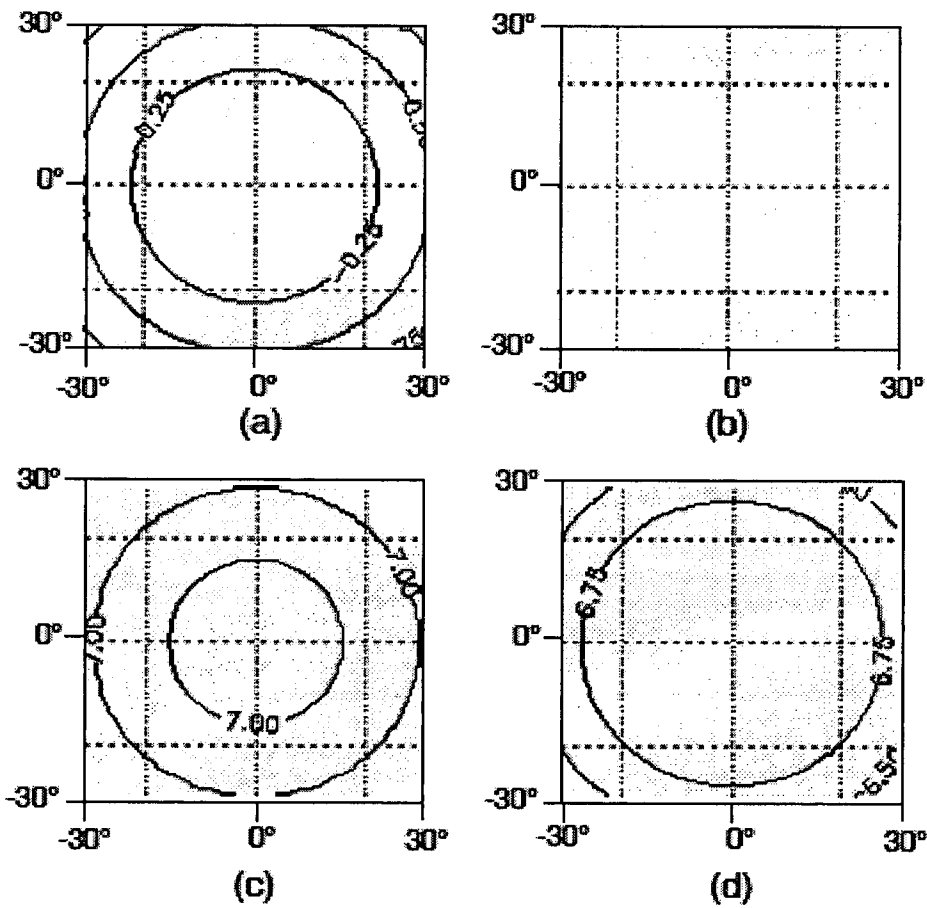


Fig. 11

a1(mm)	0
a2(mm)	215
a3(mm ⁻²)	0,000016
a4(mm ⁻²)	0,000016
a5(mm)	215
a6(mm ⁻⁴)	2,47E-09
a7(mm ⁻⁴)	3,10E-09
a8(mm ⁻⁴)	-2,04E-09

Fig. 12

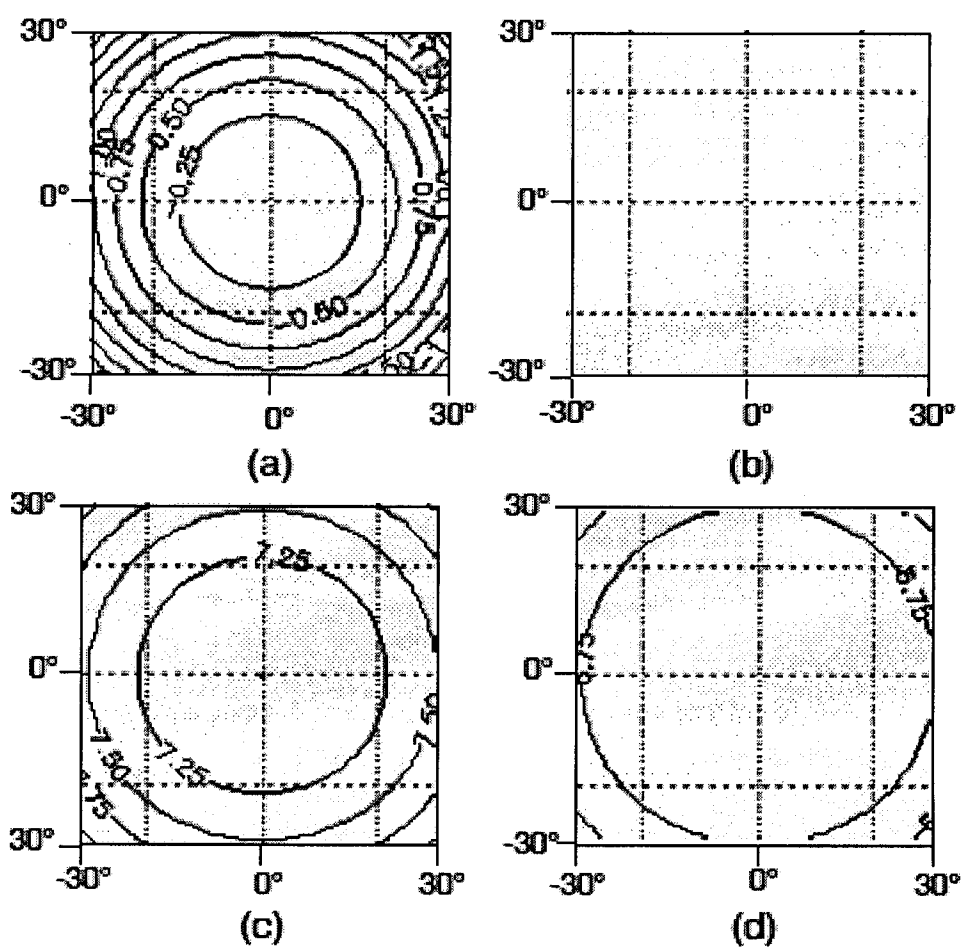


Fig. 13

a1(mm)	0
a2(mm)	51
a3(mm ⁻²)	0,00038
a4(mm ⁻²)	0,00038
a5(mm)	51
a6(mm ⁻⁴)	3,10E-09
a7(mm ⁻⁴)	3,10E-09
a8(mm ⁻⁴)	6,21E-09

Fig. 14

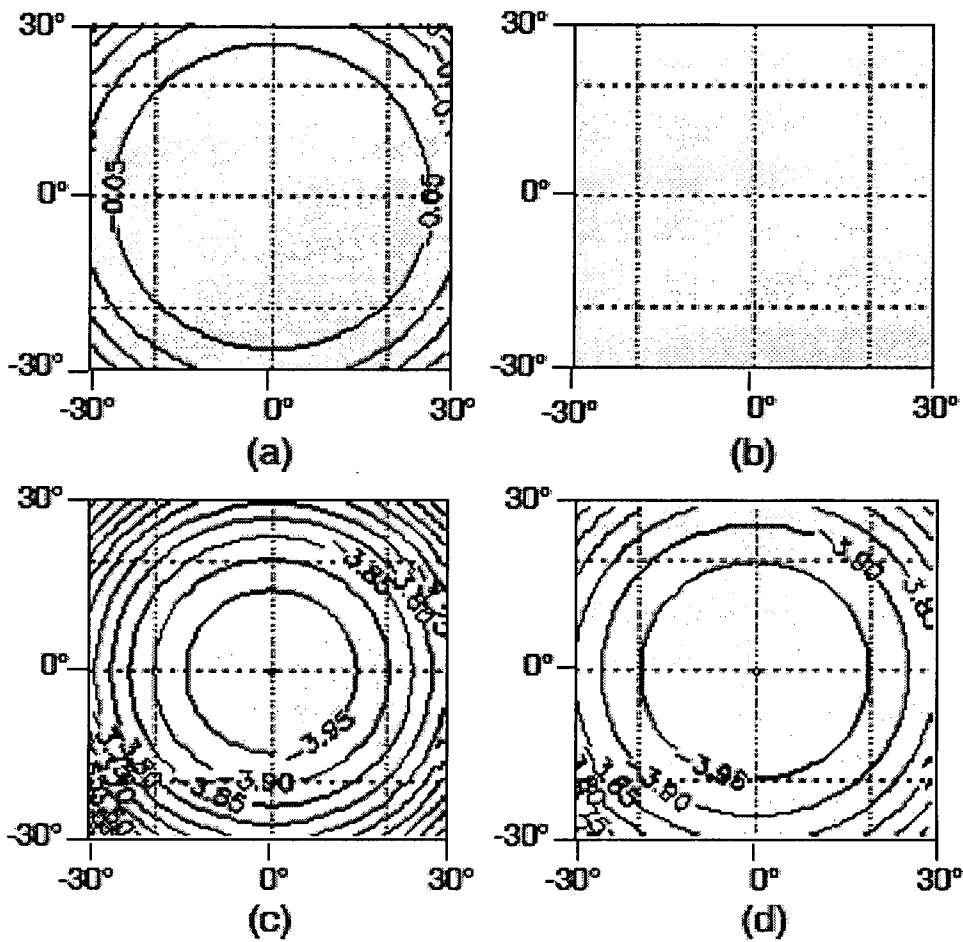


Fig. 15

a1(mm)	0
a2(mm)	85
a3(mm ⁻²)	0,00014
a4(mm ⁻²)	0,00014
a5(mm)	85
a6(mm ⁻⁴)	-2,04E-09
a7(mm ⁻⁴)	-2,04E-09
a8(mm ⁻⁴)	-4,08E-09

Fig. 16

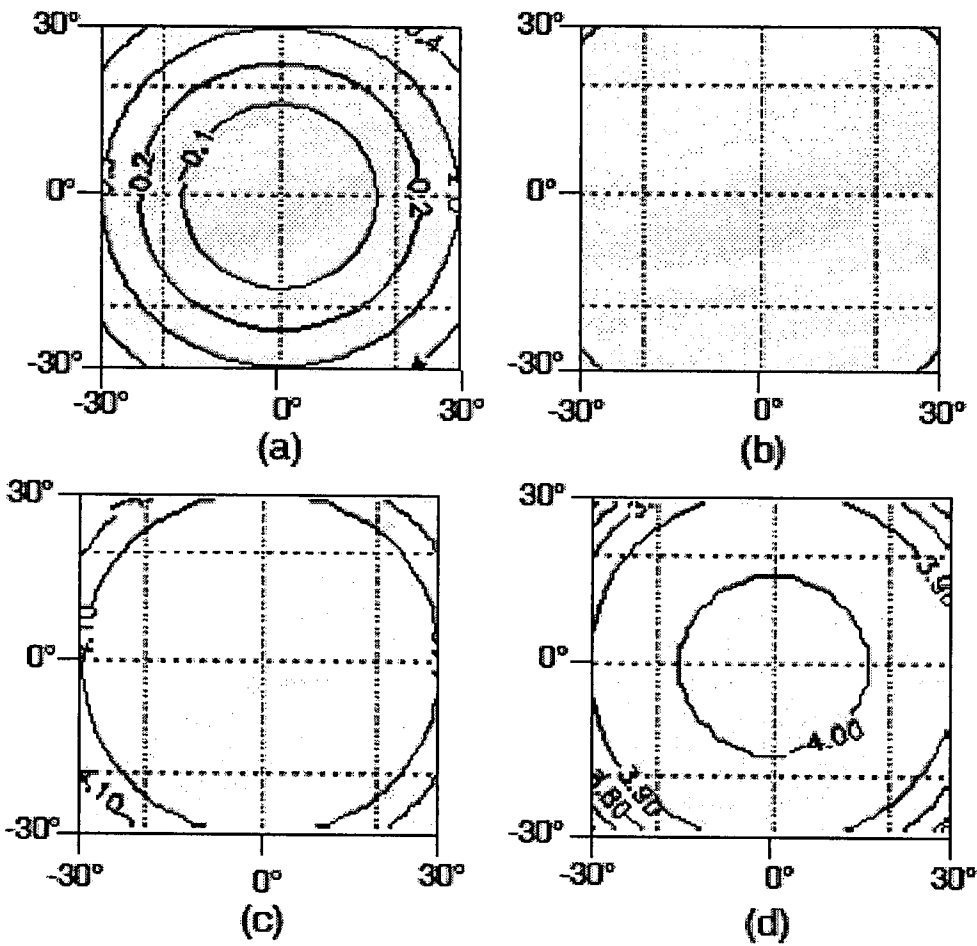


Fig. 17

10/13

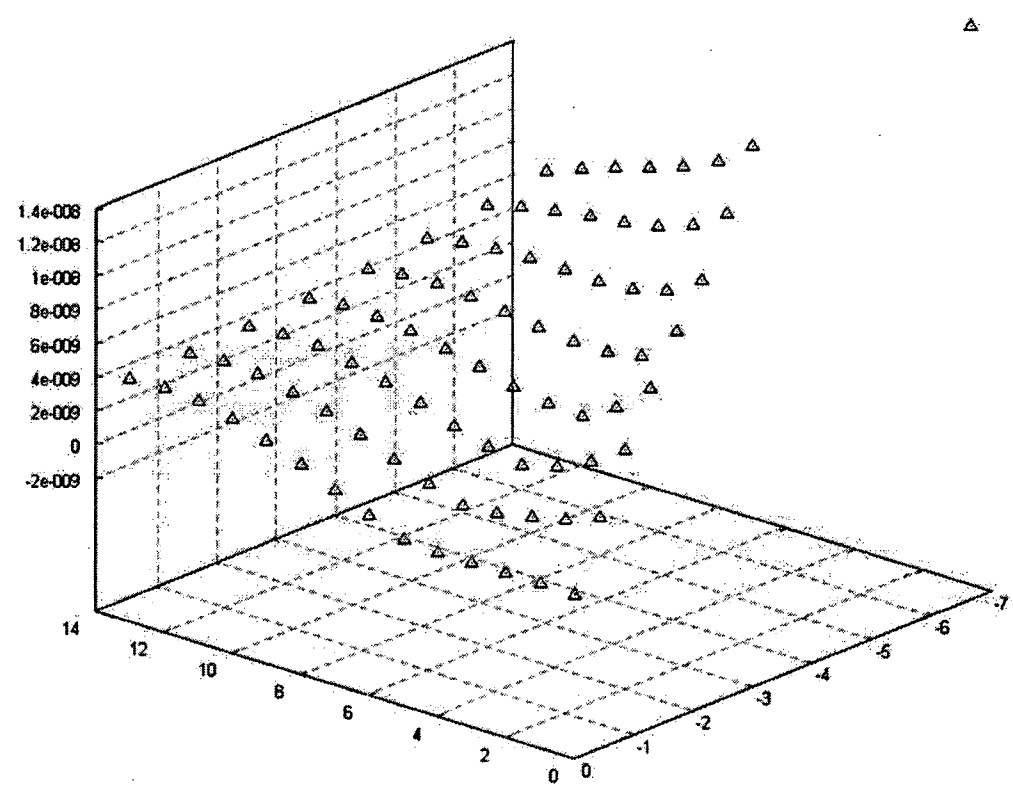
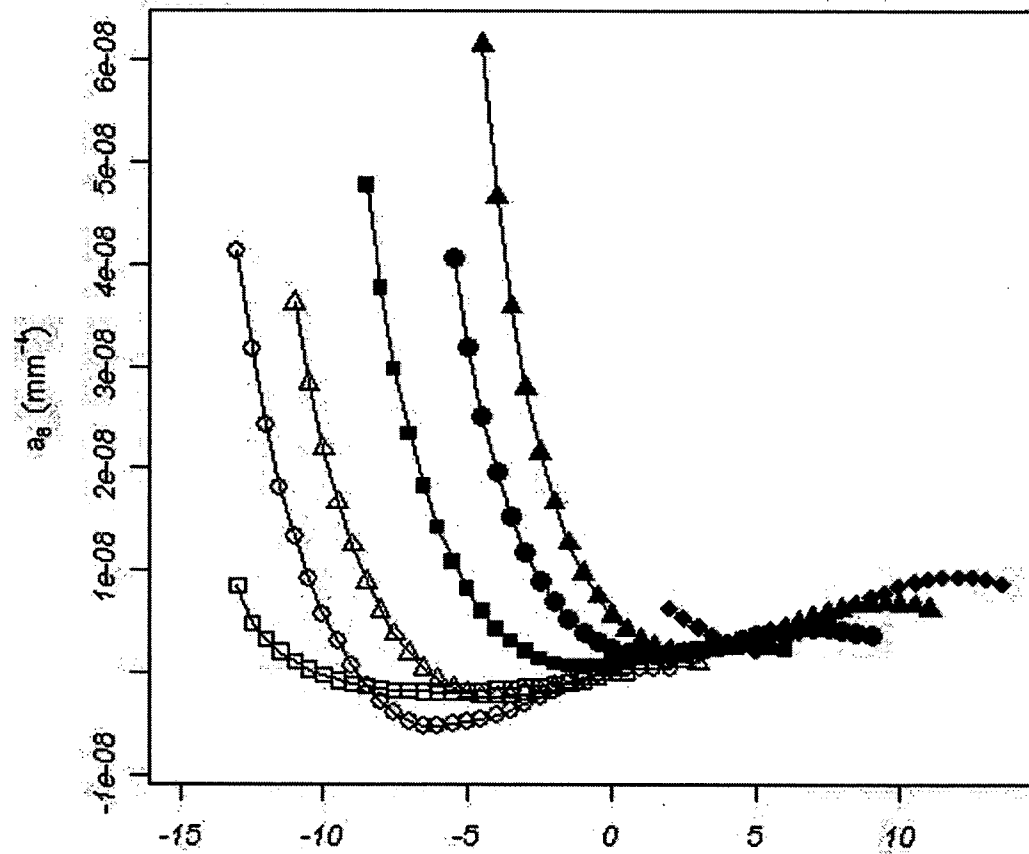


Fig. 18



n = 1,6	
Curva Base (D)	Figura
1	
2	
3	
5	
7	
8,5	
10	

11/13

Fig. 19

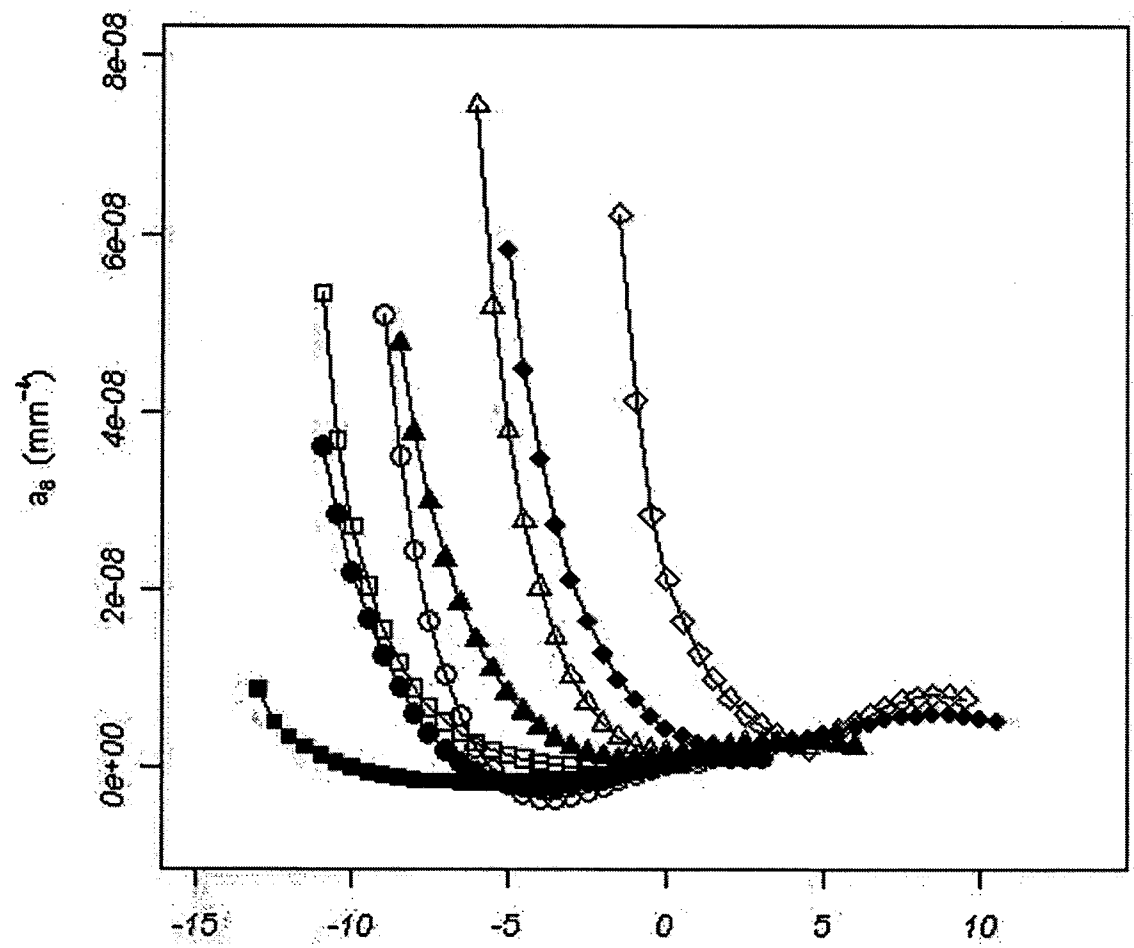


Fig. 20

n = 1,5	
Curva Base (D)	Figura
0,25	
2	
5,25	
10	

n = 1,7	
Curva Base (D)	Figura
1	
3	
5	
8	

12/13

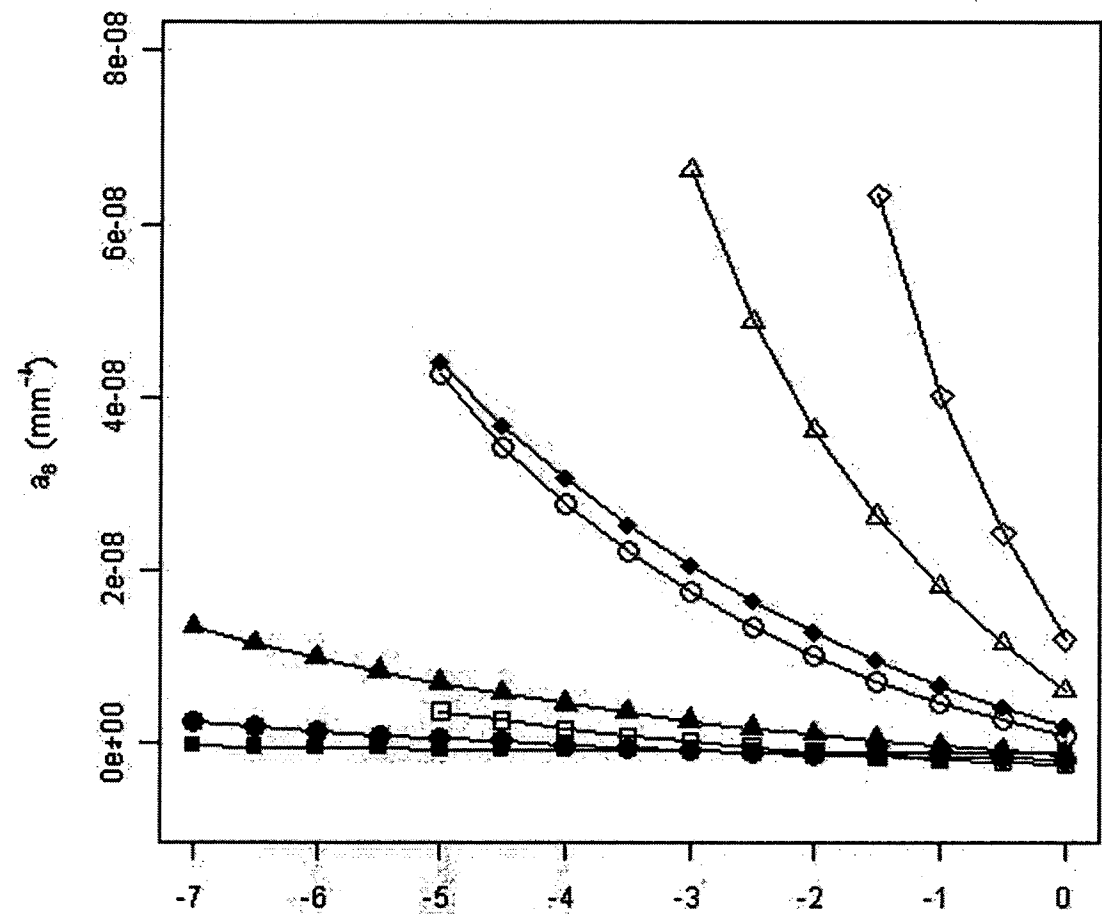


Fig. 21

n = 1,5	
Curva Base (D)	Figura
0,25	□
2	○
5,25	△
10	◇

n = 1,7	
Curva Base (D)	Figura
1	■
3	●
5	▲
8	◆

Brigard & Castro
BOGOTÁ - COLOMBIA

PODER

Yo (nosotros), **INDO INTERNACIONAL S.A.**

domiciliado(s) **Alcalde Barrios 72, Polig. Ind. Sant Joan, 08174-Sant Cugat del Vallès (Barcelona), España.**

Nombro(amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o MARTIN E. TORRES CARDOZO**, de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales y enseññas, lemas comerciales, nombres comerciales, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio y/o dirección; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales; administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

A este efecto, lo(s) faculto(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistír a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros intereses), con todas las demás facultades legales necesarias.

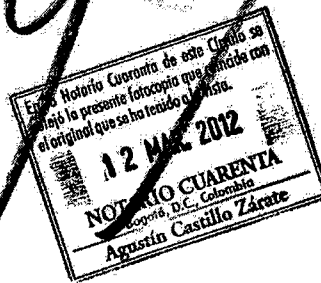
Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mí (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistír, transigir, comprometer, y la dé sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro(amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o MARTIN E. TORRES CARDOZO**, domiciliado(s) en la Calle 70A No. 4-41, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Otorgado y firmado en Barcelona

hoy **22** de **Feb.** de **2001** 2

Firma

Nombre: **Juan Sabría Pitarich**
Cargo: **Director General**



**DOCUMENTO DE TRASPASO DE
SOLICITUD DE PATENTE**

CESION

Los Suscritos Dürsteler López, Juan Carlos; Vegas Caballero, Javier; Espínola Estepa, Manuel; Chamadoira Hermida, Sara; Casanellas Peñalver, Glòria;

en calidad de Inventores

de la solicitud de patente en Colombia No.

Titulada: PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DE FABRICACIÓN DE UNA LENTE OFTÁLMICA MONOFOCAL Y LENTE CORRESPONDIENTE

con domicilio en Lluís Companys 31, E-08860 Castelldefels, Barcelona, ES; Almería 50, 1º 1ª, E-08014, Barcelona, ES; Navarra 21, 4º 3ª, E-08210 Barberà del Vallès, Barcelona, ES; Barrio Vilaza-río 1, E-36380 Gondomar, Pontevedra, ES; Anna Piferrer 11, E-08023, Barcelona, ES; respectivamente,

declaran por el presente documento que ceden todos los derechos de propiedad que le correspondan, así como las prerrogativas, sin excepción alguna, sobre la siguiente solicitud de patente en Colombia No.

Titulada: PROCEDIMIENTO DE DISEÑO Y DE FABRICACIÓN DE UNA LENTE OFTÁLMICA MONOFOCAL Y LENTE CORRESPONDIENTE

a **INDO INTERNACIONAL S.A.**

domiciliada en Alcalde Barnils 72, Políg. Ind. Sant Joan, 08174 Sant Cugat del Vallès, Barcelona, España.

Los cedentes y el cesionario firman este documento como prueba de su aceptación de la cesión.

Dado y firmado a los ¹⁷ días del mes de junio de 2014



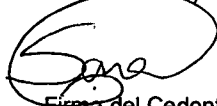
Firma del Cedente
DÜRSTELER LÓPEZ, JUAN CARLOS



Firma del Cedente
VEGAS CABALLERO, JAVIER



Firma del Cedente
ESPÍNOLA ESTEPA, MANUEL



Firma del Cedente
CHAMADOIRA HERMIDA, SARA



Firma del Cedente
CASANELLAS PEÑALVER, GLÒRIA



Firma del Cesionario
Agusti Bou Maqueda, Administrador
INDO INTERNACIONAL S.A.

12874636
36

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0069235

Bogotá D.C., Julio 01 de 2014 - 17:49:05

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	650548544	01/07/2014	72.063.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	7 TTLOS-TRAMITES DE SOL. DE DISENOS INDUSTRIALES	515.000.00	515.000.00
				\$515.000.00

=====

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-156156- -00000-0000

Fecha: 2014-07-18 15:35:29 Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 38-39

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

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

, Julio 1 de 2014 - 17:49:33

128 74637

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0049805

Bogotá D.C., Mayo 12 de 2014 - 15:38:12

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	650548743	12/05/2014	7.578.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	31.000.00
				\$31.000.00

SON: **TREINTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 14-156156-00000-0000
Fecha: 2014-07-18 15:35:29
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACION
Dep. 2020 DIR. NUEVAS CR
Eve: 378 FASE NACIONAL I
Folios: 39

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

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

Mayo 12 de 2014 - 15:38:15

12874630
38

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0069327

Bogotá D.C., Julio 01 de 2014 - 17:49:05

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	650548544	01/07/2014	72.063.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
3	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	93.000.00
				\$93.000.00

SON: **NOVENTA Y TRES MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-156156- -00000-0000

Fecha: 2014-07-18 15:35:29 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 3839

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

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

Julio 1 de 2014 - 17:49:36

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 ☐

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-156156-00000-0000

Fecha: 2014-07-18 15:35:29
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 28

PI02-F08 (2009-11-18)